



République Tunisienne
Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique



Commission Nationale Sectorielle des
Études Technologiques
C.N.S.E.T.



PLANS D'ÉTUDES & Fiches Matières **de la Licence Appliquée**

Domaine : Sciences et Technologie

Mention : Technologies de l'Informatique

Sous commission informatique



Année 2013-2014

1.1. Le comité :

Ce travail est le fruit des efforts fournis par une équipe de maîtres technologues appartenant à la sous commission sectorielle de l'option Technologies de l'informatique :

Liste des représentants	Organisme	Qualité
Mourad Hadhri	ISET Sousse	Coordinateur
Riadh GHLALA	ISET Charguia	Membre
Ameur Salem ZAIDOUN	ISET Siliana	Membre
Abderrahmen GUERMAZI	ISET Sfax	Membre

- Cette équipe a été coordonnée par M^r **HADHRI Mourad**.

Groupe de travail	Tronc Commun	DSI	RSI	SEM	MDW
Responsable	Mourad HADHRI	Riadh GHLALA	Ameur Salem ZAIDOUN	Abderrahmen GUERMAZI	Mourad HADHRI

Groupe de travail : Tronc Commun		Responsable : Mr Mourad Hadhri	
Enseignant	Email	Institution	
Mouna Saad	saadmouna@yahoo.fr	ISET Charguia	
Issa Malloug	imalloug@yahoo.fr	ISET Mahdia	
Raouf Ourir	Rahaj_1999@yahoo.fr	ISET DJERBA	
Mohamed Zarka	medzarka@gmail.com	ISET Kairaoun	
Mounir Makkes	mmakkes@yahoo.fr	ISET Charguia	

Groupe de travail : MDW		Responsable : Mr Mourad Hadhri	
Enseignant	Email	Institution	
Mourad Hadhri	MOURAD_HRI@yahoo.fr	ISET Sousse	
Hela mannai	Hela.elmannai@gmail.com	ISET kef	
Issa Malloug	imalloug@yahoo.fr	ISET Mahdia	
Mohamed Zarka	medzarka@gmail.com	ISET Kairaoun	
Mohamed manaa	Medmanaa.iset@gmail.com	ISET Sidi Bouzid	

Groupe de travail : SEM		Responsable : Mr Abderrahmen Guerrazi	
Enseignant	Email	Institution	
Abderrahmen Guerrazi	abguerrazi@yahoo.fr	ISET Sfax	
Adnène chendoul	Adnan.chandoul@gmail.com	ISET Mednine	
Hajer Baccouch	Hajerbaccouche.zaidoun@gmail.com	ISET Siliana	
Mohamed Zarka	medzarka@gmail.com	ISET Kairaoun	
Hichem Ben nasr	Hichem2001tn@yahoo.fr	ISET Sfax	
Rachid Souissi	rachidsouissi@gmail.com	ISET Sfax	

groupe de travail : RSI	Responsable : Mr Ameer Salem zaidoun	
Enseignant	Email	Institution
Ameer Salem ZAIDOUN	AmeerSalem.Zaidoun@isetsl.rnu.tn	ISET Siliana
Hela Bousetta	Boucetta_hela@yahoo.com	ISET Charguia
Mohamed Sliti	Sliti_med@yahoo.fr	ISET Jendouba
Abderrahmen Guerhazi	abguerhazi@yahoo.fr	ISET Sfax
Elyes Snoussi	Elyes.sn@gmail.com	ISET Bizerte
Dhia Eddine ROUIS	Dhia.rouis@gmail.com	ISET Siliana

Groupe de travail : DSI	Responsable : Mr Riadh Ghlala	
Enseignant	Email	Institution
Riadh Ghlala	Riadh.ghlala@gmail.com	ISET Charguia
Ahmed Jmal	jmal_ahmed@yahoo.fr	ISET Sfax
Hajer Baccouch	Hajerbaccouche.zaidoun@gmail.com	ISET Siliana
Hadhri Mourad	Mourad_hri@yahoo.fr	ISET Sousse
Chiheb Chaieb	Chaieb.chiheb@gmail.com	ISET Sousse
Mouna Saad	saadmouna@yahoo.fr	ISET Charguia
Mondher Hadiji	mondherhadiji@gmail.com	ISET Sfax
Ameer Salem Zaidoun	AmeerSalem.Zaidoun@isetsl.rnu.tn	ISET Siliana
Kedidi Adel	Adel_kedidi@yahoo.fr	ISET Charguia

- Les travaux se sont basés sur une première version établie par un groupe de technologues et de maîtres technologues dont la composition est la suivante :

Liste des représentants	Organisme	Qualité
Wahid Bannour	ISET Mahdia	coordinateur
Mourad Hadhri	ISET Sousse	Membre
Riadh Ghlala	ISET Charguia	Membre
Ahmed Jmal	ISET Sfax	Membre
Issa Malloug	ISET Mahdia	Membre
Mohamed Lassoued	ISET Rades	Membre
Bilel Gallas	ISET Kairouan	Membre
Chiheb Cheib	ISET Sousse	Membre
Hatem Sandid	ISET Sousse	Membre
Lassad Tayari	ISET Gabes	Membre
Mokhtar Harrabi	ISET Sousse	Membre
Mohamed Khairallah Khoja	ISET Mahdia	Membre
Samir Felhi	ISET Kasserine	Membre
Radhouan Tlili	ISET Kasserine	Membre
Raouf Ourir	ISET Djerba	Membre
Abdeljabar JDAIED	ISET Kebili	Membre
Fethi Ben Fadhl	ISET Mahdia	Membre

1.2. Remerciements :

Nous tenons à remercier tous les membres des deux équipes de travail qui se sont donné à fond pour réussir cette évaluation et donner un résultat qu'on espère à la hauteur des attentes des enseignants et étudiants de la discipline informatique dans les ISETs.

Nous ne pouvons pas aussi oublier de remercier tous les enseignants qui nous ont envoyé des propositions et des remarques qui souvent étaient pertinentes et tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce dossier. Nous remercions aussi toutes les institutions qui ont accueilli les réunions du comité et de la sous-commission (ISET Mehdia, Sousse, Sfax et Charguia).

1.3. Préambule :

Ce travail s'inscrit dans le cadre de l'évaluation et l'habilitation systématique des licences que le ministère doit engager toutes les quatre années.

Nous avons trouvé dans cette évaluation une opportunité pour déceler certaines incohérences existantes dans la licence « Technologies de l'informatique » après expérimentation durant quatre ans, et apporter des rectificatifs permettant à la formation de s'ajuster par rapport à un contexte de développement économique plus exigeant au niveau qualification et pertinence des compétences vis-à-vis des métiers demandés.

En effet, le secteur de l'informatique est l'un des secteurs les plus dynamiques au niveau d'émergence des nouvelles technologies et par conséquent le plus demandeur en formation et mise à niveau.

Dans ce contexte, notre approche s'est appuyée sur la détection des anomalies constatées par les enseignants aussi bien au niveau des parcours ouverts qu'au niveau du plan d'études actuel. Après quoi, nous avons dressé une stratégie globale pour la licence.

1.4. Rappel sur le référentiel métier et compétence

Parcours : Développement des Systèmes d'Information (DSI)

Métiers visés :

- Développeur d'Applications de gestion
- Développeur de sites Web
- Développeur Multimédia
- Développeur de bases de données
- Technico-commercial dans la mise en place de solutions logicielles

Compétences recherchées :

- Participer à l'analyse et à la conception des systèmes d'information
- Développer une base de données

- Développer des applications de gestion
- Développer des sites Web
- Développer des applications multimédia
- Rédiger un cahier de charges logicielles
- Rédiger un dossier technique
- Former les utilisateurs sur leurs applications
- Concevoir, développer et administrer des bases de données

Parcours : Multimédia et Développement Web (MDW)

Métiers visés :

- Webmaster développeur
- Webmaster designer
- Administrateur de portail web
- Intégrateur de technologies web

Compétences recherchées :

- Développer et intégrer des sites web dynamiques
- Planifier et déployer des portails web
- Personnaliser et administrer des portails web
- Produire des images de synthèse
- Développer et intégrer des applications multimédia

Parcours : Réseaux et Services Informatiques (RSI)

Métiers visés :

- Administrateur réseaux
- Administrateur systèmes
- Architecte réseaux et systèmes de communication

Compétences recherchées :

- Mettre en oeuvre un réseau local
- Optimiser le fonctionnement d'un réseau
- Elaborer un cahier des charges technique
- Assurer l'installation et la configuration des ressources réseaux

- Mettre en oeuvre et utiliser des équipements informatiques fonctionnant sur différents systèmes d'exploitation
- Installer et maintenir des logiciels et des applications distribuées
- Mettre en oeuvre une politique de sécurisation d'un réseau

Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)

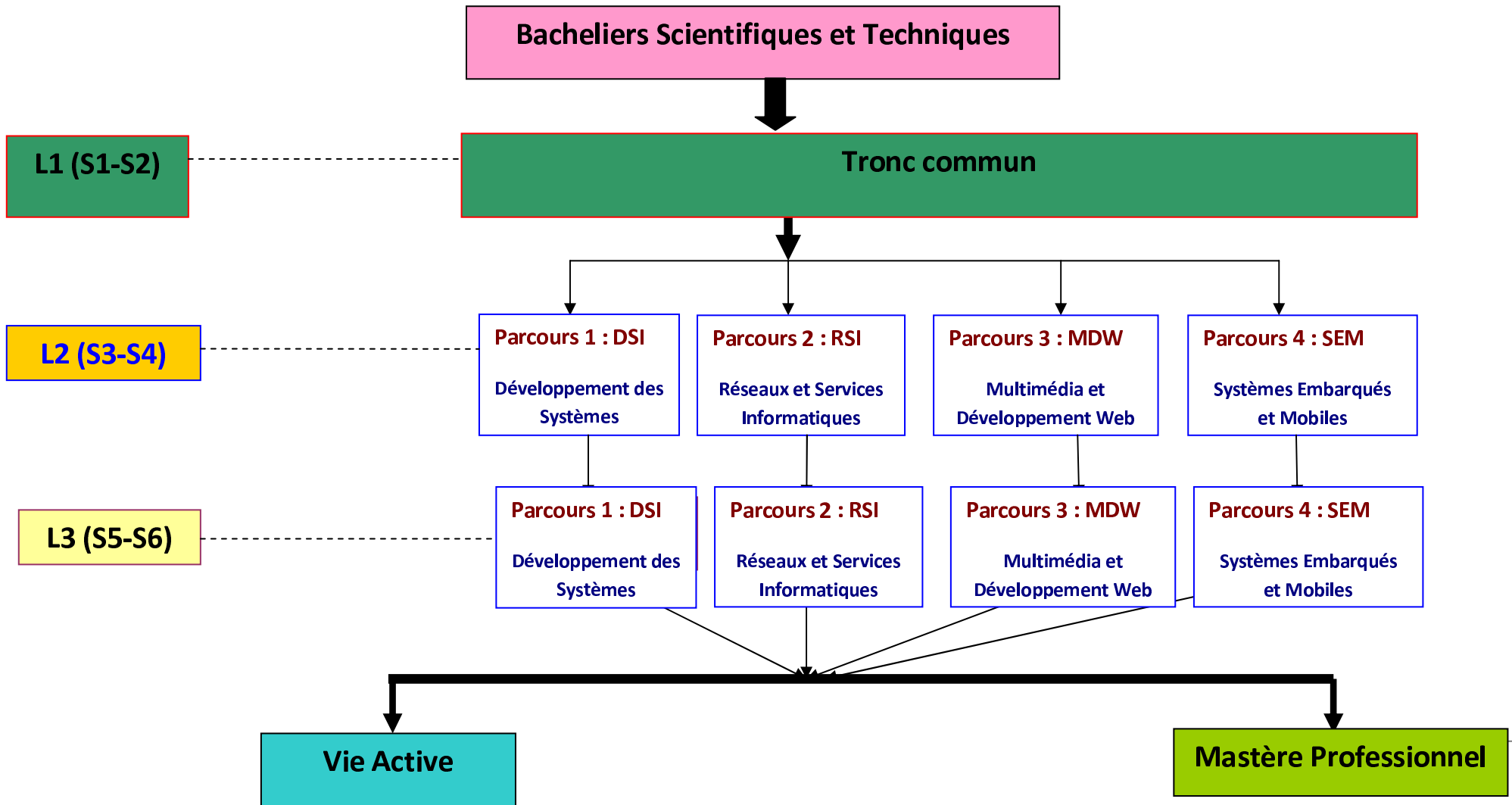
Métiers visés :

- **Métiers de la Recherche et du Développement** : responsabilité de projets techniques (en totalité, ou en partie seulement pour des projets d'envergure), conception de produit, veille technologique et transfert de savoir faire.
- **Métiers de la production** : responsable d'équipes de fabrication, chargé d'essais, exploitation et adaptation de tout ou partie des procédés de fabrication, responsabilité d'un service méthodes.
- *Métiers en amont et en aval* : chargé d'affaires (dans le cas de petites et moyennes entreprises), acheteur, formateur produits.

Compétences recherchées :

- Développer des logiciels embarqués.
- Développer des applications temps réel.
- Concevoir et développer des systèmes électroniques et informatiques embarqués.
- Développer un système mobile.
- Exploiter les systèmes embarqués et mobiles.
- Maintenir les systèmes embarqués et mobiles.

Cursus de Formation



1.5. Plans d'études :

Nous décrivons ici les plans d'études du tronc commun puis de chacun des différents parcours.

Tronc commun

Université D.G.E.T.	Établissement	Licence		Appliquée		X	
	Réseau des ISETs			Fondamentale			
Domaine formation	Sciences et Technologie	Mention	Technologies de l'Informatique				
Semestre 1 : Tronc commun							

N°	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de UE	Eléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel de 420h soit 14 semaines de 30h				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECUE cas le échéant	UE	ECUE le cas échéant	UE	Contrôle Continu	Mixte
				Global	Cours	TD	TP						
1	Mathématiques Appliquées I	Fondamentale	Mathématique Appliquée 1	42.0	2	1	0	2	4	2	4	x	
			Atelier Mathématiques Appliquées	21.0	0	0	1.5	2		2		x	
2	Algorithmique et Structure de données	Fondamentale	Algorithmique et Structure de Données 1	63.0	3	1.5	0	4	4	4	4	x	
3	Programmation structurée	Fondamentale	Langage de Programmation	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier Programmation Structurée	42.0	0	0	3	3		3		x	
4	Architecture et Systèmes I	Fondamentale	Architecture des Ordinateurs	21.0	1	0.5	0	2	6	2	6	x	
			Systèmes Logiques	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier Architecture et Systèmes 1	42.0	0	0	3	2		2		x	
5	Développement Web et multimédia I	Fondamentale	Programmation Web 1	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier Développement Web et Multimédia 1	42.0	0	0	3	3		3		x	
6	Culture et Langues	Transversale	Anglais Technique 1	21.0	1	0.5	0	2	6	2	6	x	
			C2i-1	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Français 1	21.0	1	0.5	0	1		1		x	
			Droit de l'Homme	21.0	1.5	0	0	1		1		x	
TOTAL				420.0	13.5	6	10.5	30	30	30	30		

Université D.G.E.T.	Établissement	Licence		Appliquée		X	
	Réseau des ISETs			Fondamentale			
Domaine formation	Sciences et Technologie	Mention	Technologies de l'Informatique				
Semestre 2 : Tronc Commun							

No	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de UE	Éléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel 30 h soit 14 semaines 420 h				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECU E le cas échéant	UE	ECUE le cas échéant	UE	Contrôle Continu	Mixte
				Global	Cours	TD	TP						
1	Mathématiques Appliquées II	Fondamentale	Recherche Opérationnelle	21.0	1	0.5	0	2	4	2	4	x	
			Statistiques & Probabilités	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
2	Systèmes I	Fondamentale	Systèmes d'Exploitation 1	21.0	1	0.5	0	2	6	2	6	x	
			Fondement des Systèmes Embarqués et Mobiles	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier Systèmes 1	42.0	0	0	3.0	2		2		x	
3	Programmation et Structures dynamiques	Fondamentale	Algorithmique & Str. Données 2	42.0	2	1	0	3	5	3	5	x	
			Atelier programmation 2	42.0	0	0	3.0	2		2		x	
4	Développement Web et multimédia II	Fondamentale	Programmation Web 2	21.0	1	0.5	0	2	6	2	6	x	
			Fondement multimédia	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier Développement Web et multimédia 2	42.0	0	0	3.0	2		2		x	
5	Technologies des réseaux	Fondamentale	Fondement des Réseaux	42.0	2	1	0	3	4	3	4	x	
			Atelier Technologies des réseaux	21.0	0	0	1.5	1		1		x	
6	Cultures et Langues II	Transversale	Anglais technique 2	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			C2i-2	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Français 2	21.0	1	0.5	0	1		1		x	
TOTAL				420	13	6.5	10.5	30.0	30.0	30.0	30.0		

Plans d'études

Parcours : Développement des Systèmes d'Informations

Université D.G.E.T.	Établissement	Licence	Appliquée		X	
	Réseau des ISETs		Fondamentale			
Domaine formation	Sciences et Technologie	Mention	Technologies de l'Informatique			
Semestre 3 : DSI						

No	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de UE	Eléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel de 420h soit 14 semaines de 30h				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECUE le cas échéant	UE	ECUE le cas échéant	UE	Contrôle Continu	Mixte
				Global	Cours	TD	TP						
1	Systèmes et Réseaux	Fondamentale	Systèmes d'exploitation 2(Linux)	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier systèmes 2	42.0	0	0	3	2		2		x	
			Atelier Réseaux locaux	21.0	0	0	1.5	1		1		x	
2	Base de Données	Fondamentale	Bases de Données	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier Base de Données	42.0	0	0	3	3		3		x	
3	Programmation Objet	Fondamentale	Programmation Objet	42.0	2	1	0	3	6	3	6	x	
			Atelier de Programmation Objet	42.0	0	0	3	3		3		x	
4	Développement Web	Fondamentale	Atelier Framework Coté Client	21.0	0	0	1.5	2	6	2	6	x	
			Développement Côté Serveur	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier Développement web	42.0	0	0	3	2		2		x	
5	Cultures et Langues III	Transversale	Anglais technique 3	21.0	1	0.5	0	2	4	2	4	x	
			Techniques de communication 1	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
6	Unité Optionnelle	Panel de Choix	A répartir sur deux ou trois éléments constitutifs théoriques et/ou pratiques	63.0					4		4	x	
TOTAL				420				30	30	30	30		

NB1. L'unité optionnelle peut comprendre **2 ou 3 Eléments constitutifs** : i Cours et j Atelier(s) avec $2 \leq i+j \leq 3$

Université D.G.E.T.	Établissement	Licence		Appliquée		X	
	Réseau des ISETs			Fondamentale			
Domaine formation	Sciences et Technologie	Mention	Technologies de l'Informatique				
Semestre 4 : DSI							

No	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de UE	Éléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel de 420h soit 14 semaines de 30h				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECUE le cas échéant	UE	ECUE le cas échéant	UE	Contrôle Continu	Mixte
				Global	Cours	TD	TP						
1	Génie Logiciel	Fondamentale	Conception Orientée Objet (UML)	42.0	2	1	0	3	6	3	6	x	
			Concepts de Génie Logiciel	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier Génie Logiciel	21.0	0	0	1.5	1		1		x	
2	Développement Événementiel	Fondamentale	Programmation Événementielle	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier Programmation Événementielle	42.0	0	0	3	2		2		x	
			Atelier Framework Web coté serveur	21.0	0	0	1.5	1		1		x	
3	Programmation Objet Avancée	Fondamentale	Programmation Objet Avancée	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier Programmation Objet Avancée	42.0	0	0	3	3		3		x	
4	SGBD	Fondamentale	SGBD	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier SGBD	42.0	0	0	3	3		3		x	
5	Cultures et Langues IV	Transversale	Anglais technique 4	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Culture d'entreprise 1	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Techniques de communication 2	21.0	1	0.5	0	1		1		x	
6	Unité Optionnelle	Panel De Choix	A répartir sur deux ou trois éléments constitutifs théoriques et/ou pratiques	63.0					4		4	x	
TOTAL				420				30	30	30	30		

NB1. L'unité optionnelle peut comprendre **2 ou 3** Éléments constitutifs : **i Cours et j Atelier(s)** avec $2 \leq i+j \leq 3$

NB2. Éléments constitutifs recommandés pour l'unité optionnelle : Administration système et réseaux, Multi médias, ERP, sécurité informatique, arts de code, No SQL, logiciels libres

Université D.G.E.T.	Établissement	Licence		Appliquée		X	
	Réseau des ISETs			Fondamentale			
Domaine formation	Sciences et Technologie	Mention	Technologies de l'Informatique				
Semestre 5 : DSI							

No	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de UE	Eléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel de 420h soit 14 semaines de 30h				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECUE le cas échéant	UE	ECUE le cas échéant	UE	Contrôle Continu	Mixte
				Global	Cours	TD	TP						
1	Base de Données Avancées	Fondamentale	Administration BD	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier Administration BD	21.0	0	0	1.5	2		2		x	
			Atelier Framework de persistance	21.0	0	0	1.5	1		1		x	
2	Environnements de Développement	Fondamentale	Méthodologie de Conception Objet	21.0	1	0.5	0	2	6	2	6	x	
			Architecture logicielle	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier Environnements de développement	42.0	0	0	3	2		2		x	
3	Développement Mobile	Fondamentale	Développement Mobile	21.0	1	0.5	0	2	4	2	4	x	
			Atelier développement Mobile	42.0	0	0	3	2		2		x	
4	Informatique Décisionnelle	Fondamentale	Entrepôt et fouille de données	21.0	1	0.5	0	2	6	2	6	x	
			Gestion de projets	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier Entrepôt et fouille de données	21.0	0	0	1.5	1		1		x	
			Atelier Gestion de Projet	21.0	0	0	1.5	1		1		x	
5	Cultures et langues V	Transversale	Anglais technique 5	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Culture d'entreprise 2	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Techniques de communication 3	21.0	1	0.5	0	1		1		x	
6	Unité Optionnelle	Optionnelle	A répartir sur deux ou trois éléments constitutifs théoriques et/ou pratiques	63.0					4	4	x		
TOTAL				420				30	30	30	30		

NB1. L'unité optionnelle peut comprendre **2 ou 3 Eléments constitutifs** : i Cours et j Atelier(s) avec $2 \leq i+j \leq 3$

NB2. Eléments constitutifs recommandés pour l'unité optionnelle : Groupware, Techniques de Reporting, Mini Projet, Big Data, Urbanisation des S.I

Plans d'études

Parcours : Multimédia et Développement Web

Université	D.G.E.T.	Établissement	Réseau des ISETs
Domaine formation	Sciences et Technologie	Mention	LA en Technologies de l'Informatique
Semestre 3 : MDW			

No	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de l'UE	Eléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel de 399h soit 14 semaines de 28.5h				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECUE le cas échéant	UE	ECUE le cas échéant	UE	Contrôle Continu	Mixte
				Global	Cours	TD	TP						
1	Systèmes et réseaux	Fondamentale	Systèmes d'Exploitation 2(Linux)	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier Systèmes 2	42.0	0	0	3.0	2		2		x	
			Atelier Réseaux Locaux	21.0	0	0	1.5	1		1		x	
2	Bases de Données	Fondamentale	Bases de Données	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier Bases de Données	42.0	0	0	3.0	3		3		x	
3	Programmation Objet	Fondamentale	Programmation Objet	42.0	2	1	0	3	6	3	6	x	
			Atelier de Programmation Objet	42.0	0	0	3.0	3		3		x	
4	Développement Web I	Fondamentale	Développement Côté Serveur	21.0	1	0.5	0	3	6	3	6	x	
			Atelier Développement Web	42.0	0	0	3.0	3		3		x	
5	Culture et Langues III	Transversale	Anglais Technique 3	21.0	1	0.5	0	2	4	2	4	x	
			Techniques de Communication 1	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
6	Unité Optionnelle	Optionnelle	A répartir sur deux ou trois éléments constitutifs théoriques et/ou pratiques	63.0					4		4	x	
TOTAL				399				30	30	30	30		

NB1. L'unité optionnelle peut comprendre 2 ou 3 Eléments constitutifs : i Cours et j Atelier(s) avec $2 \leq i+j \leq 3$

NB2. Eléments constitutifs recommandés recommandées pour l'unité optionnelle : Infographie, Gestion des couleurs, ...

Université	D.G.E.T.	Établissement	Réseau des ISETs
Domaine formation	Sciences et Technologie	Mention	LA en Technologies de l'Informatique
Semestre 4 : MDW			

No	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de L'UE	Eléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel de 399h soit 14 semaines de 28.5h				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECUE le cas échéant	UE	ECUE le cas échéant	UE	Contrôle Continu	Mixte
				Global	Cours	TD	TP						
1	Développement Web II	Fondamentale	Atelier Design Graphique	21.0	0	0	1.5	2	5	2	5	x	
			Atelier Framework Client	42.0	0	0	3	3		3		x	
2	Programmation Objet Avancée	Fondamentale	Modélisation Objet (UML)	21.0	1	0.5	0	1	6	1	6	x	
			Programmation Objet Avancée	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier Programmation Objet Avancée	42.0	0	0	3	3		3		x	
3	Multimédia de Base	Fondamentale	Traitement Données Multimédias	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier Trait. de Données Multimédias	42.0	0	0	3	3		3		x	
4	Programmation Graphique 2D	Fondamentale	Programmation Graphique 2D	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier Programmation Graphique 2D	42.0	0	0	3	3		3		x	
5	Culture et Langues IV	Transversale	Anglais Technique 4	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Culture d'Entreprise 1	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Techniques de Communication 2	21.0	1	0.5	0	1		1		x	
6	Unité Optionnelle (de renforcement)	Optionnelle	A répartir sur deux ou trois éléments constitutifs théoriques et/ou pratiques	63.0					4		4	x	
TOTAL				399				30	30	30	30		

NB1. L'unité optionnelle peut comprendre 2 ou 3 Eléments constitutifs : i Cours et j Atelier(s) avec $2 \leq i+j \leq 3$

NB2. Eléments constitutifs recommandés recommandées pour l'unité optionnelle : SGBD, Géomatique, Synthèse d'Images, Compression d'Images...

Université	D.G.E.T.	Établissement	Réseau des ISETs
Domaine formation	Sciences et Technologie	Mention	LA en Technologies de l'Informatique
Semestre 5 : MDW			

N o	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de UE	Eléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel de 420h soit 14 semaines de 30h				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECUE le cas échéant	UE	ECUE le cas échéant	UE	Contrôle Continu	Mixte
				Global	Cours	TD	TP						
1	Développement Web et Mobile	Fondamentale	Développement Mobile	21.0	1	0.5	0	1	6	1	6	x	
			Atelier Développement Mobile	21.0	0	0	1.5	2		2			
			Atelier Framework Côté Serveur	42.0	0	0	3.0	3		3		x	
2	Méthodologie et Programmation événementielle	Fondamentale	Méthodologie de Conception	21.0	1	0.5	0	1	5	1	5	x	
			Programmation Événementielle	21.0	1	0.5	0	2		2			
			Atelier Prog. Événementielle	42.0	0	0	3.0	2		2		x	
3	Multimédia 3D	Fondamentale	Programmation et Animation 3D	21.0	1	0.5	0	2	6	2	6	x	
			Réalité Virtuelle et Augmentée	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier Multimédia 3D	42.0	0	0	3.0	2		2		x	
4	Architectures orientées services	Fondamentale	SOA (Service-Oriented Architecture)	21.0	1	0.5	0	2	4	2	4	*	
			Atelier SOA	21.0	0	0	1.5	2		2		x	
5	Culture et Langues V	Transversale	Anglais Technique 5	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Culture d'Entreprise 2	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Techniques de Communication 3	21.0	1	0.5	0	1		1		x	
6	Unité Optionnelle	Optionnelle	A répartir sur deux ou trois éléments constitutifs théoriques et/ou pratiques	63.0					4	4	x		
TOTAL				420				30	30	30	30		

NB1. L'unité optionnelle peut comprendre 2 ou 3 Eléments constitutifs : i Cours et j Atelier(s) avec $2 \leq i+j \leq 3$

NB2. Eléments constitutifs recommandés recommandées pour l'unité optionnelle : Programmation des jeux, Services Web, Conduite de Projets Multimédias, E-commerce, Sécurité Informatique...

Plans d'études

Parcours : Réseaux et Services Informatiques

Université D.G.E.T.	Établissement	Licence		Appliquée		X	
	Réseau des ISETS			Fondamentale			
Domaine formation	Sciences et Technologie	Mention	Technologies de l'Informatique				
Semestre 3 : RSI							

No	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de L'UE	Éléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel de 420h soit 14 semaines de 30h				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECUE le cas échéant	UE	ECUE le cas échéant	UE	Contrôle Continu	Mixte
				Global	Cours	TD	TP						
1	Systèmes	Fondamentale	Systèmes d'exploitation 2(Linux)	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier systèmes 2	42.0	0	0	3.0	3		3		x	
2	Réseaux I	Fondamentale	Réseaux locaux	21.0	1	0.5	0	2	6	2	6	x	
			Protocoles TCP/IP	21.0	1	0.5		2		2		x	
			Atelier Réseaux I	42.0	0	0	3.0	2		2		x	
3	Bases de données	Fondamentale	Bases de Données	21.0	1	0.5	0	2	5	2	6	x	
			Atelier bases de données	42.0	0	0	3.0	2					
			Atelier web Dynamique	21.0	0	0	1.5	1		3		x	
4	Programmation Objet	Fondamentale	Programmation Objet	42.0	2	1	0	3	6	3	6	x	
			Atelier de Programmation Objet	42.0	0	0	3.0	3		3		x	
5	Cultures et Langues III	Transversale	Anglais technique 3	21.0	1	0.5	0	2	4	2	4	x	
			Techniques de communication 1	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
6	Unité Optionnelle	Panel De Choix	A répartir sur deux ou trois éléments constitutifs théoriques et/ou pratiques	63.0					4		4	x	
TOTAL				420				30	30	30	30		

NB1. L'unité optionnelle peut comprendre **2 ou 3** Eléments constitutifs : **i Cours et j Atelier(s)** avec $2 \leq i+j \leq 3$

NB2. Eléments constitutifs recommandés pour l'unité optionnelle : la certification CCNA 1, Logiciels libres..

Université D.G.E.T.	Établissement	Licence		Appliquée		X	
	Réseau des ISETS			Fondamentale			
Domaine formation	Sciences et Technologie	Mention	Technologies de l'Informatique				
Semestre 4 : RSI							

No	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de l'UE	Éléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel de 420h soit 14 semaines de 30h				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECUE le cas échéant	UE	ECUE le cas échéant	UE	Contrôle Continu	Mixte
				Global	Cours	TD	TP						
1	Réseaux II	Fondamentale	Routage et commutation	42.0	2	1	0	3	6	3	6	x	
			Atelier Réseaux II	42.0	0	0	3.0	3		3		x	
2	Administration système et réseau	Fondamentale	Architectures Web et Réseaux	21.0	1	0.5	0	1	5	1	5	x	
			Administration système et réseau	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier Administration système et réseau	42.0	0	0	3.0	2		2		x	
3	Modélisation et Programmation objet Avancée	Fondamentale	Modélisation Objet (UML)	21.0	1	0.5	0	2	6	2	6	x	
			Programmation Objet Avancée	21.0	1	0.5	0	2		2			
			Atelier de Programmation Objet Avancée	42.0	0	0	3.0	2		2		x	
4	Administration des Bases de Données	Fondamentale	Administration BD	21.0	1	0.5	0	2	4	2	4	x	
			Atelier Administration BD	21.0	0	0	1.5	2		2		x	
5	Cultures et Langues IV	Transversale	Anglais technique 4	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Culture d'entreprise 1	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Techniques de communication 2	21.0	1	0.5	0	1		1		x	
6	Unité Optionnelle	Panel de Choix	A répartir sur deux ou trois éléments constitutifs théoriques et/ou pratiques	63.0					4		4	x	
TOTAL				420				30	30	30	30		

NB1. L'unité optionnelle peut comprendre **2 ou 3** Éléments constitutifs : **i Cours et j Atelier(s)** avec $2 \leq i+j \leq 3$

NB2. Éléments constitutifs recommandés pour l'unité optionnelle : la certification CCNA 2 et 3, développement .net

Université D.G.E.T.	Établissement	Licence		Appliquée		X	
	Réseau des ISETs			Fondamentale			
Domaine formation	Sciences et Technologie	Mention	Technologies de l'Informatique				
Semestre 5 : RSI							

No	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de l'UE	Eléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel de 420h soit 14 semaines de 30h				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECUE le cas échéant	UE	ECU E le cas échéant	UE	Contrôle Continu	Mixte
				Global	Cours	TD	TP						
1	Réseaux III	Fondamentale	Réseaux sans fils	42.0	2	1	0	3	6	3	6	x	
			Technologies WAN	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier réseaux III	21.0	0	0	1.5	1		1		x	
2	Administration des services Internet et Réseaux	Fondamentale	Services Internet/Intranet	21.0	1	0.5	0	2	6	2	6	x	
			Atelier Services Internet/Intranet	21.0	0	0	1.5	1		1		x	
			Administration des services réseaux	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier Administration des services réseaux	21.0	0	0	1.5	1		1		x	
3	Sécurité des réseaux	Fondamentale	Sécurité des réseaux	42.0	2	1	0	3	5	3	5	x	
			Atelier Sécurité des réseaux	42.0	0	0	3	2		2		x	
44	Virtualisation et Cloud Computing	Fondamentale	Virtualisation et Cloud Computing	21.0	1	0.5	0	2	4	2	4	x	
			Atelier virtualisation et cloud computing	21.0	0	0	1.5	2		2		x	
5	Cultures et Langues V	Transversale	Anglais technique 5	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Culture d'entreprise 2	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Techniques de communication 3	21.0	1	0.5	0	1		1		x	
6	Unité Optionnelle	optionnelle	A répartir sur deux ou trois éléments constitutifs théoriques et/ou pratiques	63.0					4		4	x	
TOTAL				420					30	30	30	30	

NB1. L'unité optionnelle peut comprendre 2 ou 3 Eléments constitutifs : i Cours et j Atelier(s) avec $2 \leq i+j \leq 3$

NB2. Eléments constitutifs recommandés pour l'unité optionnelle : la certification CCNA 4, CCNA Security, programmation événementielle, technologies mobiles

Plans d'études

Parcours : **Systemes Embarqués et Mobiles**

Université D.G.E.T.	Établissement	Licence		Appliquée		X	
	Réseau des ISETs			Fondamentale			
Domaine formation	Sciences et Technologie	Mention	Technologies de l'Informatique				
Semestre 3 : SEM							

No	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de L'UE	Eléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel de 420h soit 14 semaines de 30h				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECUE le cas échéant	UE	ECUE le cas échéant	UE	Contrôle Continu	Mixte
				Global	Cours	TD	TP						
1	Systèmes II	Fondamentale	Systèmes d'exploitation 2(Linux)	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier systèmes 2	42.0	0	0	3.0	3		3		x	
2	Systèmes électroniques	Fondamentale	Circuits numériques	21.0	1	0.5	0	1	5	1	5	x	
			Électronique	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier systèmes électroniques	42.0	0	0	3	2		2		x	
3	Réseaux	Fondamentale	Technologies des Réseaux sans fils	21.0	1	0.5	0	2	6	2	6	x	
			Atelier Tech des réseaux sans fils	21.0	0	0	1.5	1		1		x	
			Protocoles et services réseaux	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier protocoles et services réseaux	21.0	0	0	1.5	1		1		x	
4	Bases de Données	Fondamentale	Bases de Données	21.0	1	0.5	0	2	4	2	4	x	
			Atelier Bases de Données	42.0	0	0	3.0	2		2		x	
5	Programmation Objet	Fondamentale	Programmation Objet	42.0	2	1	0	3	6	3	6	x	
			Atelier de Programmation Objet	42.0	0	0	3.0	3		3		x	
6	Cultures et Langues III	Transversale	Anglais technique 3	21.0	1	0.5	0	2	4	2	4	x	
			Techniques de communication 1	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
TOTAL				420				30	30	30	30		

Université D.G.E.T.	Établissement	Licence		Appliquée		X	
	Réseau des ISETs			Fondamentale			
Domaine formation	Sciences et Technologie	Mention	Technologies de l'Informatique				
Semestre 4 : SEM							

No	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de L'UE	Eléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel 30h soit 14 semaines420				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECUE le cas échéant	UE	ECUE le cas échéant	UE	Contrôle Continu	Mixte
				Global	Cours	TD	TP						
1	Architectures et Systèmes II	Fondamentale	Microcontrôleur	21.0	1	0.5	0	2	6	2	6	x	
			Circuits programmables	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier Architectures et Systèmes 2	42.0	0	0	3.0	2		2		x	
2	Modélisation et programmation coté serveur	Fondamentale	Modélisation Objet (UML)	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Programmation côté serveur	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier programmation coté serveur	21.0	0	0	1.5	1		1		x	
3	Interfaces et Communication	Fondamentale	Conception d'Interfaces	21.0	1	0.5	0	2	6	2	6	x	
			Système de communication	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier Interfaces et Communication	42.0	0	0	3.0	2		2		x	
4	Développement Mobile I	Fondamentale	Développement d'applications mobiles natives	21.0	1	0.5	0	2	4	2	4	x	
			Atelier Développement Mobile 1	42.0	0	0	3.0	2		2		x	
5	Cultures et Langues IV	Transversale	Anglais technique 4	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Culture d'entreprise 1	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Techniques de communication 2	21.0	1	0.5	0	1		1		x	
6	Unité Optionnelle	Panel de Choix	A répartir sur deux ou trois éléments constitutifs théoriques et/ou pratiques	63.0					4	4	x		
TOTAL				420					30	30	30	30	

NB1. L'unité optionnelle peut comprendre **2 ou 3 Eléments constitutifs : i Cours et j Atelier(s)** avec $2 \leq i+j \leq 3$

NB2. Eléments constitutifs recommandés pour l'unité optionnelle : Automatisation, Assembleur, Traitement signal.

Université D.G.E.T.	Établissement	Licence		Appliquée		X	
	Réseau des ISETs			Fondamentale			
Domaine formation	Sciences et Technologie	Mention	Technologies de l'Informatique				
Semestre 5 : SEM							

No	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de L'UE	Eléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel de 399h soit 14 semaines de 28.5h				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECUE le cas échéant t	UE	ECUE le cas échéant	UE	Contrôle Continu	Mixte
				Global	Cours	TD	TP						
1	Systèmes temps réel	Fondamentale	Systèmes temps réel	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier systèmes temps réel	42.0	0	0	3	3		3		x	
2	Développement Mobile II	Fondamentale	Systèmes d'exploitation pour mobiles	21.0	1	0.5	0	2	6	2	6	x	
			Développement Mobile avancé	21.0	1	0.5	0	2		2		x	
			Atelier Développement Mobile avancé	42.0	0	0	3	2		2		x	
3	Architectures et Systèmes III	Fondamentale	Circuits programmables avancés	21.0	1	0.5	0.0	2	5	2	5	x	
			Atelier circuits programmables avancés	42.0	0	0	3	3		3		x	
4	Systèmes numériques avancés	Fondamentale	Synthèse VHDL	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Atelier systèmes numériques avancés	42.0	0	0	3	3		3		x	
5	Cultures et Langues V	Transversale	Anglais technique 5	21.0	1	0.5	0	2	5	2	5	x	
			Culture d'entreprise 2	21.0	1	0.5		2		2		x	
			Techniques de communication3	21.0	1	0.5	0	1		1		x	
6	Unité Optionnelle	Optionnelle	A répartir sur deux ou trois éléments constitutifs théoriques et/ou pratiques	63.0					4		4	x	
TOTAL				399				30	30	30	30		

NB1. L'unité optionnelle peut comprendre **2 ou 3 Eléments constitutifs : i Cours et j Atelier(s)** avec $2 \leq i+j \leq 3$

NB2. Eléments constitutifs recommandés pour l'unité optionnelle : Réseaux WAN, Réseaux de capteurs sans fils, Atelier réseaux de capteurs sans fils, Mini Projet

1.6. Le Semestre 6 :

Le semestre 6 de chaque parcours fait l'objet d'un projet de fin d'étude (PFE) dans les spécialités indiquées par le dit parcours. Le PFE vise une meilleure intégration de l'étudiant dans le milieu professionnel et constitue une occasion importante pour que l'étudiant intègre les différentes connaissances acquises le long de son cursus.

Quoi que l'étudiant ne fait que son SFE dans ce semestre, au niveau de la comptabilisation des notes on ajoutera les notes des stages qu'il aura effectué au paravent. De ce fait, ce semestre sera constitué d'une seule unité appelée **Stage**. Les éléments constitutifs sont :

- Stage d'initiation
- Stage de perfectionnement
- Stage de fin d'études

Le tableau suivant donne les détails de ce semestre.

No	Unité d'Enseignement (UE)	Nature de L'UE	Eléments Constitutifs ECUE	Volume horaire semestriel de 420h soit 14 semaines de 30h				Crédits		Coefficients		Régime d'Examen	
				Volume				ECUE	UE	ECUE	UE	Contrôle	Mixte
				Global	Cours	TD	TP	le cas échéant t		le cas échéant		Continu	
1	stage	Fondamentale	Stage initiation *	120.0	0.00	0.00	5	5	30	4	30	x	
			Stage perfectionnement*	120.0	0.00	0.00	5	5		6		x	
			Stage de Fin d'études	420.0	0	0	5	20		20		x	

- La durée du stage est d'un mois

Fiches Matières des parcours

[Fiches matières du parcours DSI-S3](#)

[Fiches matières du parcours DSI-S4](#)

[Fiches matières du parcours DSI-S5](#)

[Fiches matières du parcours MDW-S3](#)

[Fiches matières du parcours MDW-S4](#)

[Fiches matières du parcours MDW-S5](#)

[Fiches matières du parcours RSI –S3](#)

[Fiches matières du parcours RSI –S4](#)

[Fiches matières du parcours RSI –S5](#)

[Fiches matières du parcours SEM –S3](#)

[Fiches matières du parcours SEM –S4](#)

[Fiches matières du parcours SEM –S5](#)

FICHES MATIERES

TC-S1

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S1
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : MATHEMATIQUES APPLIQUEES I	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
MATHEMATIQUES APPLIQUEES	28	14	0	2	2	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	2	1	0			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Permettre d'acquérir les notions mathématiques essentielles pour pouvoir aborder l'étude de l'informatique.

Objectifs Spécifiques

- Etudier une fonction.
- Faire un développement limité.
- Calculer des primitives.
- Résoudre une équation différentielle.
- Traduire des problèmes concrets sous forme d'équations linéaires.
- Résoudre des systèmes d'équations linéaires à l'aide de méthodes matricielles.

Mots-clés

Fonction, Développement limité, Primitive, Différentielle, etc.

Pré-requis

Néant.

Éléments de Contenu

- Algèbre linéaire et calcul matriciel
- Théorie des Ensembles
- Fonctions réelles
- Développements limités
- Calcul de primitives
- Equations différentielles
- Polynômes
- Séries, Récurrence

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés.

Bibliographie

- F. AYRE, Théorie et application des équations différentielles, Série SCHAUM.
- J. GENET et G. PUPION : Analyse Moderne, édition VUIBERT.
- M. QUEYSANNE : Algèbre, Collection U.
- D. OUININ, F. AUBONNET, B. SOPPIN : Précis de mathématiques, édition BREAL.
- H. Stöcker : Toutes les mathématiques et les bases de l'informatique, Sciences Sup, Dunod

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S1
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : MATHEMATIQUES APPLIQUEES I	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DE MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES	0	0	21	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à développer chez l'apprenant l'aptitude à résoudre des problèmes concrets, c'est-à-dire s'attarder à lire un énoncé, à l'analyser, à le comprendre, à le transcrire mathématiquement, à trouver la solution et à l'interpréter en utilisant MAPLE ou MATLAB.

Objectifs Spécifiques

- Déterminer l'intégrale indéfinie d'une fonction,
- Calculer les limites de fonctions présentant des formes indéterminées.
- Calculer l'intégrale définie et l'intégrale impropre d'une fonction sur un intervalle.
- Traduire des problèmes concrets sous forme d'équations différentielles et les résoudre.
- Calculer des aires, des volumes et des longueurs et construire des représentations graphiques.
- Analyser la convergence des séries et Faire un développement limité.

Mots-Clés

Maple, Matlab, Fonction, Matrice, Intégrale, Limite, Aire, Graphique, Différentielle, Série, etc.

Pré-requis

Cours d'Analyse et le cours d'Algèbre de S1.

Éléments de Contenu

TP 1 : Initiation à l'outil	TP 2 : Traitement des matrices
TP 3 : Théorie des nombres	TP 4 : Etude des fonctions
TP 5 : Développement limité	TP 6 : Résolution d'équations et des systèmes d'équations
TP 7 : Graphique en deux dimensions	TP 8 : Polynômes et fractions rationnelles
TP 9 : Calcul primitives et d'intégrales	TP 10 : Calcul de séries

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de Travaux pratiques comportant les différentes manipulations.
- Vidéoprojecteur, - Laboratoire informatique : équipements informatiques + Logiciel de travail : Maple

Bibliographie

- THOMAS, FINNEY, WEIR, GIORDANO (adaptation de Vincent GODBOUT) : *Calcul intégral* (10^e édition). Beauchemin (Chenelière Éducation), 2002. (référence des notes de cours)
- CHARRON et PARENT. *Calcul intégral* (3^e édition). Beauchemin (Chenelière Éducation), 2004.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S1
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ALGORITHMIQUE ET STRUCTURE DE DONNEES I	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ALGORITHMIQUE ET STRUCTURE DE DONNEES	42	21	0	4	4	Contrôle continu
	63.0					
Ventilation / Semaine	3	1.5	0			
	4.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à développer chez l'apprenant les capacités adéquates pour résoudre un problème structuré selon la logique algorithmique.

Objectifs Spécifiques

- Acquérir les connaissances préalables à l'algorithmique.
- Ecrire des algorithmes simples : actions simples et structures alternatives.
- Ecrire des algorithmes comportant des traitements itératifs (Boucles).
- Maîtriser les types Tableau, Matrice et Chaîne de caractères.
- Appliquer les concepts Fonction et Procédure pour écrire des algorithmes.
- Comprendre et exécuter trois algorithmes de tri.
- Comprendre les Types Enregistrement et Fichier.
- Comprendre et utiliser la récursivité.

Mots-Clés

Algorithme, Structures de contrôle, Tableau, Matrice, Chaîne, Fonction, Procédure, Récursivité, Tri, Enregistrement et Fichier.

Pré-requis

Néant.

Eléments de Contenu

- Préalables à l'algorithmique.
- Actions simples : Lecture, Ecriture et Affectation,
- Structures Alternatives : les schémas Si et Selon.
- Structures Répétitives (Boucles) : Répéter, Tant que et Pour,
- Types Tableau, Matrice et Chaîne de caractères,
- Algorithmes de Recherche : Séquentielle et Dichotomique,
- Fonctions et les Procédures,
- Algorithmes de Tri
- Types Enregistrement et Fichier.
- Récursivité.
- Algorithmes récursifs de recherche et de tri.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Supports : Résumé du cours, TD, mini-projet.
- Outils : EditAlgo pour assurer une bonne qualité d'un algorithme.

Bibliographie

- S. ROHAUT : Algorithmique et Techniques fondamentale de programmation, Edition Eni 2007.
- LIGNELET P., Algorithmique. Méthodes et modèles. Paris : Masson, 1985.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S1
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION STRUCTUREE	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
LANGAGE DE PROGRAMMATION	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	Contrôle continu
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Au terme du cours, l'apprenant sera apte à résoudre des problèmes simples en développant des programmes corrects par rapport à leur spécification à l'aide d'une méthode systématique et structurée en utilisant le concept de décomposition fonctionnelle des problèmes.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre le cycle de vie d'un programme,
- Savoir les spécificités du langage C.
- Ecrire des programmes utilisant des structures alternatives.
- Ecrire des programmes utilisant des structures répétitives.
- Savoir écrire des programmes en utilisant le concept de la programmation procédurale.

Mots-Clés

Syntaxe du langage C.

Pré-requis

Algorithmique et Structure de données I

Éléments de Contenu

- Variables, structures séquentielles, instructions décisionnelles, itératives et les entrées/sorties simples,
- Expressions conditionnelles, Ensemble des opérateurs du C
- Les instructions simples
- Les constructions conditionnelles
- Les constructions itératives
- Les fonctions :(introduction aux pointeurs et passage par adresse)
- Les tableaux statiques
- Les chaînes de caractères
- Algorithmes de tri sur les tableaux
- Les enregistrements
- Les fichiers textes et binaires

Moyens et Outils Pédagogiques

- Support de cours
- TD
- Langage de programmation : C ou équivalent.

Bibliographie

- Le langage C, Norme ANSI / Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie / Dunod / ISBN10 : 2100487342
- Méthodologie de la programmation en C / Achille Braquelaire / Dunod / ISBN10 : 2100490184
- C en action, Solutions et exemples pour les programmeurs en C / Yves Mettier / Eni / ISBN 2746052563.0
- Programmer en langage C / Claude Delannoy / Eyrolles

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S1
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION STRUCTUREE	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
ATELIER DE PROGRAMMATION STRUCTUREE	Cours	TD	TP	3	3	Contrôle continu
	0	0	42			
42						
Ventilation / Semaine	0	0	3			
3						

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) Cet atelier vise à développer chez l'apprenant les capacités adéquates pour écrire dans un langage de programmation un programme (C ou autre) de qualité.</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre le cycle de vie d'un programme, - Savoir les spécificités du langage C. - Ecrire des programmes utilisant des structures alternatives. - Ecrire des programmes utilisant des structures répétitives. - Savoir écrire des programmes en utilisant le concept de la programmation procédurale.
<p>Mots-Clés Syntaxe du langage C.</p>
<p>Pré-requis Algorithmiques et structures de données.</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les composantes d'un programme en C : Types de base, opérateurs et expression. - Les opérateurs standards et particuliers de C (affectation, incrémentation, décrémentation, priorités, etc.). - Les expressions (arithmétiques, relationnelles et logiques), Lecture/Ecriture formatée de données - Les structures alternatives (if – else - if sans else - if - else if - ... – else – switch) - Les structures répétitives (while, do – while, for, Choix de la structure répétitive) - Les fonctions : déclaration et paramètres formels, appels et paramètres effectifs, récursivité - Les tableaux à une dimension et à deux dimensions. - Les chaînes de caractères. - Les enregistrements - Les fichiers textes et binaires
<p>Moyens et Outils Pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fascicule de travaux pratiques. - Laboratoire d'informatique. - Langage de programmation : C ou équivalent.
<p>Bibliographie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le langage C, Norme ANSI / Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie / Dunod / ISBN10 : 2100487342 - Méthodologie de la programmation en C / Achille Braquelaire / Dunod / ISBN10 : 2100490184 - C en action, Solutions et exemples pour les programmeurs en C / Yves Mettier / Eni / ISBN 2746052563.0 - Programmer en langage C / Claude Delannoy / Eyrolles

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S1
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ARCHITECTURE ET SYSTEMES I	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ARCHITECTURE DES ORDINATEURS	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à :

- Expliquer l'organisation et le principe de fonctionnement d'un micro-ordinateur.
- Expliquer comment le microprocesseur exécute ses programmes en interaction avec les autres composantes du système, et particulièrement la mémoire vive et les périphériques.

Objectifs Spécifiques

- Expliquer le fonctionnement d'un microprocesseur et le rôle de chacun de ses composants.
- Identifier les types de mémoire et leurs principales caractéristiques.
- Identifier les mécanismes mis en œuvre dans la gestion des entrées/sorties

Mots-Clés

Microprocesseur, Mémoire, Périphériques, Exécution, instruction, Assembleur, entrée/sortie, etc.

Pré-requis

Néant

Éléments de Contenu

- Vue d'ensemble d'un micro-ordinateur : Architecture de base (Architecture de Von Neumann) et composants: microprocesseur, mémoire, interconnexion, périphériques
- Les mémoires : organisation, caractéristiques, différentes types, hiérarchie des mémoires
- Le microprocesseur : Architecture de base, cycle d'une instruction, jeu d'instructions (Assembleur), langages de programmation, performance, amélioration de l'architecture de base (aperçu de l'architecture des processeurs actuels, pipeline,...)
- Les entrées/sorties : interface parallèle, interface série, contrôleur d'interruptions programmable.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Dossiers techniques.
- Travaux dirigés, - Conférences.

Bibliographie

- ZANELLA, Paoló, LIGIER, Yves, LAZARD, Emmanuel. Architecture et technologie des ordinateurs Cours et exercices corrigés. 5ème édition, Dunod, Paris, 576, 2013.
- CAZES, Alain, DELACROIX, Joëlle. Architecture des machines et des systèmes informatiques. 4ème édition, Dunod, Paris, 481p, 2011
- TANENBAUM, Andrew. *Architecture de l'ordinateur : Cours et exercices*. Dunod, Paris, 908 p, 2004

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S1
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ARCHITECTURE ET SYSTEMES	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
SYSTEMES LOGIQUES	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	Contrôle continu
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant :

- les connaissances de base de l'électronique numérique.
- les capacités pour comprendre le fonctionnement des circuits logiques combinatoires et séquentiels qui sont à la base de l'architecture des ordinateurs.

Objectifs Spécifiques

- Connaître les différentes structures de logiques combinatoires et séquentielles.

Mots-Clés

Système de numération, Codage, Portes logiques, Circuit, Combinatoire, Séquentiel.

Pré-requis

Néant.

Éléments de Contenu

- Le système de Numération et Codage.
- L'Algèbre de Boole.
- Les portes et les fonctions logiques.
- Les circuits logiques combinatoires : additionneur binaire, codeur/décodeur, mux/demux.
- Les circuits séquentiels : bascules, registres, compteurs, etc.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.
- Documentation constructeur.

Bibliographie

- D. Mange, "Analyse et synthèse des systèmes logiques", Vol. V, Traité d'électricité. Lausanne: Presses polytechniques romandes, 1987.
- J. F. Wakerly, "Digital design, 4th edition". Prentice Hall, 2005.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S1
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ARCHITECTURE ET SYSTEMES	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER ARCHITECTURE ET SYSTEMES	0	0	42	2	2	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se familiariser avec l'environnement matériel. - Comprendre le fonctionnement des circuits logiques de base - Découverte de circuits programmables réels
<p>Objectifs Spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monter et démonter un micro-ordinateur, et configurer son Setup. - Configurer et installer tous les logiciels de base sur un micro-ordinateur (système+plug-ins+drivers, etc.). - Manipuler des simulateurs de circuits logiques - Etudier des cas réels de circuits
<p>Mots-Clés</p> <p>Bios, Carte, Driver, Connexion, Système, Plug'ins, portes logiques, circuit combinatoires, séquentiel, interface d'entrée/sortie</p>
<p>Pré-requis</p> <p>Néant.</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <p><u>Aspect Architecture : Matériel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Montage et Démontage, configuration du SETUP, Installation de cartes, de barrettes mémoire, disques durs, etc., <p><u>Aspect Architecture : Logiciel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Installation (simple et multi-boot), configuration des systèmes d'exploitation, formatage. <p><u>Aspect Systèmes Logiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Simulation du fonctionnement des portes logiques, des circuits combinatoires de base et des circuits séquentiels.
<p>Moyens et Outils Pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fascicule de Travaux pratiques. - Laboratoire d'architecture et systèmes et Outils de travail. - Documentation technique et manuel d'utilisation.
<p>Bibliographie</p> <ul style="list-style-type: none"> - P. Zanella, Y. Ligier "Architecture et technologie des ordinateurs" Dunod 1989 - S. Krakowiak "Principes des systèmes d'exploitation des ordinateurs" Dunod 1987 - A. Tanenbaum Systèmes d'exploitation (systèmes centralisés, systèmes distribués) - (Interedition) 1995

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S1
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT WEB ET MULTIMEDIA I	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
PROGRAMMATION WEB1	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) Développer chez l'apprenant les compétences adéquates pour planifier et concevoir un site web statique en utilisant les logiciels appropriés.</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduire des terminologies liées aux développements web - Connaître la syntaxe du langage HTML5. - Connaître la syntaxe du langage CSS3. - Comprendre les techniques de référencement.
<p>Mots-Clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développement web statique, HTML5, CSS3, Référencement Web
<p>Pré-requis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Néant.
<p>Eléments de Contenu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction au développement Web <ul style="list-style-type: none"> o Les architectures multi-tiers, web statique, web dynamique o Outils de développement web o Ergonomie web - Le langage HTML5 - Les feuilles de styles - Mise en fonctionnement d'un site web : <ul style="list-style-type: none"> o Hébergement web o Référencement Web o Test et maintenance
<p>Moyens et Outils Pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condensé du cours. - Les balises HTML. - Travaux dirigés. - Travaux personnalisés.
<p>Bibliographie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sanders, Bill. <i>HTML5 pour le Webdesign: Conception, mise en œuvre des CSS, intégration des médias, développement JavaScript</i>. Hachette. com, 2012. - Goetter, Raphaël. <i>CSS avancées: vers HTML5 et CSS3</i>. Editions Eyrolles, 2012. - Vincent, Jean-Pierre, and Jonathan Verrecchia. <i>HTML5-De la page web à l'application web: De la page web à l'application web</i>. Dunod, 2011. - Kaushik, Avinash. <i>Web Analytics 2.0</i>. Editions Eyrolles, 2011.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S1
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT WEB ET MULTIMEDIA I	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DEVELOPPEMENT WEB ET MULTIMEDIA	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
3						

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à développer chez l'apprenant les compétences adéquates pour développer un site web en utilisant les logiciels appropriés.

Objectifs Spécifiques

- Concevoir le site web en respectant la charte graphique.
- S'initier à l'environnement d'un CMS (joomla, prestashop,...)
- Connaitre la syntaxe du langage HTML5.
- Connaitre la syntaxe du langage CSS3.
- Appliquer les techniques de référencement.

Mots-Clés

CMS, HTML5, CSS3, Référencement Web

Co-requis

Programmation Web1.

Eléments de Contenu

- CMS :
 - Installation et configuration
 - Manipulation et Administration
- HTML5 :
 - Les balises de formatage et de mise en page
 - Les balises structurantes du langage HTML5
 - Les balises de Formulaires
- CSS3 :
 - Les propriétés simples: textes, images
 - Les propriétés des tableaux
 - Les propriétés des formulaires
- Utilisation de HTML5 et CSS3 sur un CMS
- Hébergement et Référencement d'un site Web

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.

Bibliographie

- McDermott, Irene E. "Joomla! looms." *Searcher* 16.5 (2008).
- Sanders, Bill. *HTML5 pour le Webdesign: Conception, mise en œuvre des CSS, intégration des médias, développement JavaScript*. Hachette. com, 2012.
- Goetter, Raphaël. *CSS avancées: vers HTML5 et CSS3*. Editions Eyrolles, 2012.
- Vincent, Jean-Pierre, and Jonathan Verrecchia. *HTML5-De la page web à l'application web: De la page web à l'application web*. Dunod, 2011.
- Kaushik, Avinash. *Web Analytics 2.0*. Editions Eyrolles, 2011.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
--	---------	----

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : TI	Semestre	S1
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : CULTURE ET LANGUES	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
C2I I	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier permettra à l'apprenant de se former pour réussir la certification C2i1 ; on traitera ici les domaines D1, D2 et la première moitié de D3.

Objectifs Spécifiques

- Maîtriser l'environnement numérique de travail (Windows ou linux).
- Etre responsable de l'ère du numérique
- Produire, traiter, exploiter et diffuser des documents numériques (traitement de texte word)

Mots-Clés

ENT, Sécurité, interopérabilité, système d'exploitation, droit informatique, traitement de texte

Pré-requis

B2i

Eléments de Contenu

Domaine D1 : Travailler dans un environnement numérique évolutif

Compétence D1.1 Organiser un espace de travail complexe

Compétence D1.2 Sécuriser son espace de travail local et distant

Compétence D1.3 Tenir compte des enjeux de l'interopérabilité

Compétence D1.4 Pérenniser ses données

Domaine D2 : Être responsable à l'ère du numérique

Compétence D2.1 Maîtriser son identité numérique privée, institutionnelle et professionnelle

Compétence D2.2 Veiller à la protection de la vie privée et des données à caractère personnel

Compétence D2.3 Être responsable face aux réglementations concernant l'utilisation de ressources numériques

Compétence D2.4 Adopter les règles en vigueur et se conformer au bon usage du numérique

Domaine D3 : Produire, traiter, exploiter et diffuser des documents numériques

Compétence D3.1 Structurer et mettre en forme un document

Compétence D3.2 Insérer des informations générées automatiquement

Compétence D3.3 Réaliser un document composite

Moyens et Outils Pédagogiques

- Mises en situation / - Travaux personnalisés.

Bibliographie

- Réussir son C2i de niveau 1 / Laurent Jeannin et Alexandre Bonucci / Edition Pearson

FICHES MATIERES

TC-S2

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc commun (TC)	Semestre	S2
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : MATHEMATIQUES APPLIQUEES II	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 42	Semaine : 3

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
RECHERCHE OPERATIONNELLE	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)
- Résoudre un programme linéaire
Objectifs Spécifiques
- S'initier à la théorie des Graphes
- Maîtriser certaines techniques d'ordonnement
- Maîtriser certaines techniques d'optimisation
- Résoudre un programme linéaire
Mots-clés
Théorie des Graphes, ordonnancement, optimisation, programme linéaire, simplexe
Pré-requis
UE Mathématiques I
Eléments de Contenu
I/ THEORIE DES GRAPHERS
- Le concept de graphe
- Principales définitions
II /ORDONNANCEMENT
- Principe d'ordonnement
- Méthode MPM
- Méthode PERT
III/ LA PROGRAMMATION LINEAIRE
- Principe
- Formes d'un programme linéaire
- Formulation
IV/LA METHODE DE SIMPLEXE
- Principe de l'algorithme de simplexe
- Cas de Maximisation
- Cas de minimisation
- Cas irréguliers
V/ LA DUALITE
- Analyse de sensibilité
- Primal et dual
Moyens et Outils Pédagogiques
- condensé du cours
- Utiliser des cas pratiques inspirés de la réalité
Bibliographie
- La recherche opérationnelle, Vidal COHEN, Que Sais-Je ?,1995.
- La programmation Linéaire, George B. DANTZIG, Dunod, paris 1966.
- Eléments de recherche opérationnelle, Jean-Claude PAPILLON, Sirey, 1992.
- Problèmes résolus de RO, Y. NOBER, R. OUELLET, R.PARENT, G. Morin, 1999.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc commun (TC)	Semestre	S2
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : MATHEMATIQUES APPLIQUEES II	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 42	Semaine : 3

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
STATISTIQUES ET PROBABILITES	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	Contrôle continu
	1.5					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) Savoir utiliser des indicateurs statistiques afin d'interpréter et synthétiser une série de données.</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir utiliser des indicateurs statistiques afin d'interpréter et synthétiser une série de données. - Savoir étudier la relation entre deux variables. - Savoir caractériser une variable aléatoire et une loi usuelle
<p>Mots-clés indicateurs statistiques, série de données, variables aléatoires, lois de probabilité,</p>
<p>Pré-requis UE mathématiques I</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <p>I/ RAPPELS DES NOTIONS STATISTIQUES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les notions de : Population, échantillon, unité statistique - Les différents types de variables - Aperçu sur les représentations graphiques <p>II /LA DISTRIBUTION STATISTIQUE A DEUX DIMENSIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le tableau de contingence - Dépendance et liaison entre deux variables statistiques - L'ajustement linéaire <p>III/ LES VARIABLES ALEATOIRES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les variables aléatoires discrètes - Les variables aléatoires continues <p>IV/ LES LOIS USUELLES DE PROBABILITE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les lois discrètes (Bernoulli, Binomiale et Poisson). - Les lois continues (Uniforme, Exponentielle, Normale, Student et Khi deux)
<p>Moyens et Outils Pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une alternance entre l'exposé oral du cours et les exercices d'application. - Utiliser des cas réels en informatique. - Des applications informatiques principalement sur Excel
<p>Bibliographie Baillargeon Gérald, outils statistiques et analyse de données, les éditions SMG, Québec, 2002</p>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S2
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES I	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
SYSTEMES D'EXPLOITATION 1	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à familiariser l'étudiant avec les concepts et les techniques fondamentales des systèmes d'exploitation.

Objectifs Spécifiques

- Expliquer et analyser le fonctionnement des différents modules du système d'exploitation.
- Utiliser et/ou adapter les techniques et les services du système d'exploitation pour concevoir des codes plus fiables et plus performants.

Mots-Clés

Noyau du système, Gestion de la mémoire, Gestion d'un processus, SGF, Windows, Linux, etc.

Pré-requis

Eléments de Contenu

- Aperçu sur les systèmes d'exploitation (rôle, évolution historique, noyau, etc.).
- Interface utilisateur (généralité sur l'interface homme machine, types et traitement des commandes, etc.).
 - Système de gestion de fichiers (architecture, organisation, etc.).
 - Gestion de mémoire, mémoire virtuelle
 - Gestion des processus, threads,
 - Gestion des E/S,

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Dossiers techniques.
- Travaux dirigés
- Conférences.

Bibliographie

- S. Krakowiak "Principes des systèmes d'exploitation des ordinateurs" Dunod 1987
- A. Tanenbaum Systèmes d'exploitation (systèmes centralisés, systèmes distribués) - (Interedition) 1995

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S2
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES I	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
FONDEMENT DES SYSTEMES EMBARQUES ET MOBILES	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
1.5						

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant :

- les connaissances de base des systèmes embarqués et mobiles.
- Les notions de bases d'électricité et d'électronique

Objectifs Spécifiques

- Connaître ce qu'est un système embarqué ou mobile et leurs technologies de base.

Mots-Clés

Système embarqué, Mobile, logique programmable, électrique, électronique

Pré-requis

Néant.

Eléments de Contenu

- **Présentation générales des systèmes embarqués** : Domaine d'application, architecture, Caractéristiques spécifiques Complexité Criticité et fiabilité, Comparaison aux systèmes informatiques standards.
- **Caractéristiques des systèmes embarqués**
- **Éléments de construction** : Composant logiciel et matériel pour l'embarqué.
- **Etude générale d'un système embarqué simple** de la vie quotidienne (Entrée, Sorties, logique programmable, interfaces). Ex : machine à laver, positionneur de parabole, récepteur...
- **Numérique vs Analogique** et besoin de conversion N/A, A/N
- **Systèmes temps réel**
- **Systèmes d'information et la mobilité** : vue d'ensemble, systèmes d'exploitation mobiles, les services, les applications mobiles natives et hybrides, la sécurité.
- **Etude générale d'un système téléphonique portable** (Entrée, Sortie, Logique programmable avancée, interfaces, transmission, voix, vidéo, services fournis, évolutions).
- Compétences en électronique pour le développement embarqué et mobile

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.
- Documentation technique

Bibliographie

- Berger, Arnold S. "Embedded Systems Design: An Introduction to Processes, Tools and

Techniques" CMP Books, 2001.

- PECKOL, James K. "Embedded systems: a contemporary design tool." (2007).
- Gupta, Rajesh K. "Introduction to embedded systems." (1998).
- Berger, Arnold H. " Embedded systems design: an introduction to processes, tools, and techniques". Taylor & Francis US, 2002.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S2
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEME 1	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER SYSTEME 1	0	0	42	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier permet à l'étudiant de consolider ses acquis en systèmes d'exploitation et en systèmes embarqués et mobiles en réalisant des manipulations pratiques.

Objectifs Spécifiques

Illustrer les concepts système : utilitaires système, Invite de commande, gestion des fichiers, Gestion des processus, Gestion de la mémoire, Gestion des E/S, interruptions.

Etudier les propriétés des systèmes embarqués et mobiles à travers des exemples pratiques (coté utilisateurs).

Mots-Clés

Windows, Utilitaires, MS-DOS, FAT, Ordonnancement, Contrôleurs, Interruptions, systèmes embarqués et mobiles

Co-requis

Systèmes d'exploitation1, fondement des systèmes embarqués et mobiles

Éléments de Contenu

- TP1 **Exploration des outils système Windows** : utilitaires système, Propriétés système.....
- TP2 **Commandes DOS et Programmation batch**
- TP3 **Système de gestion de fichiers** :
 - *Exploration graphique des différents outils système
 - *Simulation de Système de gestion de fichier (les différentes méthodes d'allocation : contigüe, chaînée (exemple FAT) et indexée) (avec Langage C)
- TP4 **Gestion des processus**: *exploration graphique des processus (Gestionnaire des tâches)
 - *Simulation des différents algorithmes d'ordonnancement (FCFS, SJF, Tourniquet...) (exemple de langage : C)
- TP5 **Gestion de la mémoire** : Simulation de la gestion de la mémoire (exemple de langage : C)
- TP6 **Gestion des Entrée-Sortie** : Manipulation des : Pilotes des périphériques, interruptions (masquer et démasquer une interruption), contrôleurs, fichier « IO.SYS ».....
- TP7 **Etudes de quelques systèmes embarqués et mobiles** (coté utilisateur) : installation d'application, géolocalisation, smartphone, tablette, ...

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire informatique avec les outils de travail nécessaires et vidéo-projecteur.
- Documentation constructeur et manuels d'utilisation.

Bibliographie

- S. Krakowiak "Principes des systèmes d'exploitation des ordinateurs" Dunod 1987
- A. Tanenbaum "Systèmes d'exploitation " (systèmes centralisés, systèmes distribués) - (Interedition) 1995
- J. Archer Harris, "Systèmes d'exploitation, Cours et exercices corrigés " Dunod 2002
- Bart Lamiro, Najman, Hugues Talbot «"Systèmes d'exploitation " : Collection Synthex 2006
- Berger, Arnold S. "Embedded Systems Design: An Introduction to Processes, Tools and Techniques" CMP Books, 2001. ISBN 1578200733
- PECKOL, James K. "Embedded systems: a contemporary design tool." (2007).
- Gupta, Rajesh K. "Introduction to embedded systems." (1998).
- Berger, Arnold H. " Embedded systems design: an introduction to processes, tools, and techniques". Taylor & Francis US, 2002.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S2
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION & STRUCTURES DYNAMIQUES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
ALGORITHMIQUE & STRUCTURES DE DONNEES 2	Cours	TD	TP	3	3	Contrôle continu
	28	14	0			
	42					
Ventilation / Semaine	2	1	0			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à approfondir les compétences acquises par l'apprenant en algorithmique, tout en l'initiant aux notions et principes de l'algorithmique avancée (algorithmique dynamique, complexité, ...).

Objectifs Spécifiques

- Se familiariser avec la notion de pointeurs et de l'allocation dynamique
- Aborder l'algorithmique dynamique en utilisant aux structures de données listes
- Décerner l'utilité d'utiliser les piles et/ou les files : assimiler les principes d'utilisation et d'application des piles et des files des points de vue statique (tableau) et dynamique (liste chaînée).
- Aborder les structures de données arbres pour élaborer des algorithmes à base d'arbres
- Présenter la structure de données graphe pour élaborer des algorithmes à base de graphes et des algorithmes de parcours des graphes
- Savoir estimer la complexité des algorithmes itératifs et/ou récursifs (savoir dérécursiver les algorithmes récursifs)

Mots-Clés

Pointeur, Liste, Pile, File, Arbre, Graphe, Complexité.

Pré-requis

Algorithmique et Structure de données

Éléments de Contenu

- Pointeurs et allocation dynamique : définition(s), utilités, application(s), ...
- Listes chaînées, Pile et file: définition, utilités, différents types de listes (simple, double et circulaire), déclaration, utilisations (allocation dynamique, libération espace mémoire, parcours, insertion élément, suppression élément, tri...).
- Arbres : définition, utilités, différents types d'arbres, parcours (préfixé, infixé et postfixé), suppression de nœud(s), insertion de nœud(s), les arbres binaires de recherche, équilibrer un arbre binaire de recherche, ...
- Graphes: définitions générales (notions de graphe, graphes partiels, sous-graphes), représentation d'un graphe, chemins, chaînes, circuits, cycles, connexité et forte connexité, graphes sans circuit, etc.
- Complexité des algorithmes: définition, notions mathématiques, classes de complexité, calcul de la complexité.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours (support papier ou numérique).
- Travaux dirigés.
- Travaux personnalisés.
- Cours interactif.

Bibliographie

- S. ROHAUT : Algorithmique et Techniques fondamentale de programmation, Edition Eni 2007.
- LIGNELET P., Algorithmique. Méthodes et modèles, Paris : Masson, 1985.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S2
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION & STRUCTURES DYNAMIQUES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DE PROGRAMMATION 2	0	0	42	2	2	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à donner à l'apprenant les compétences pratiques adéquates en appliquant les concepts théoriques vus en cours.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre la notion de pointeur
 - L'arithmétique des pointeurs
 - L'allocation et la libération de la mémoire
 - Les pointeurs et les tableaux
 - Les pointeurs et les chaînes de caractères
 - Les pointeurs et les fonctions
- Implémenter et manipuler une liste.
- Implémenter et manipuler une pile ou file.
- Implémenter et manipuler un arbre.

Mots-Clés

Pointeur, Liste, Pile, File, Arbre

Pré-requis

Programmation structurée

Éléments de Contenu

- Les pointeurs
- Les Listes
- Les Piles et les Files
- Les arbres

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de Travaux pratiques (papier ou numérique), Laboratoire d'informatique.
- Langage de programmation : C ou équivalent.
- Suivi de l'avancement à distance, Travail et encadrement personnalisés.

Bibliographie

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : TC	Semestre	S2
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEV WEB & MM II	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Programmation Web2	14	7	0	2	2	Contrôle Continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Introduire, d'une manière progressive, les concepts et les techniques fondamentaux concernant le langage de script client (exemple javascript) ainsi que la technologie XML.

Objectifs Spécifiques

- Maîtriser la syntaxe d'un langage de script coté client
- Apprendre à programmer les contrôles des champs d'un formulaire.
- Comprendre des notions relatives à XML.

Mots-Clés

- Script client, XML, méthodes, événements, DTD, XSL

Pré-requis

- Prog web1, algo et struct de données1 et Atelier programmation1

Eléments de Contenu

- Introduction à un langage de script coté client
- Syntaxe de base du langage de script coté client
- Les objets prédéfinis du langage de script coté client
- Fonctions, méthodes et événements
- Introduction à XML
- Structure d'un document XML
- Les DTD
- XML Schema
- XSL

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés.

Bibliographie

Titre : «XML cours et exercices» **Auteur** : Alexandre Brillant **Maison d'édition** : Eyrolles
Année : 2007 **ISBN** : 978-2-212-12151-3

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S2
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT WEB ET MULTIMEDIA 2	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
FONDEMENT DU MULTIMEDIA	14	7.5	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant, notions de base d'un traitement multimédia.</p>
<p>Objectifs Spécifiques - comprendre la chaîne multimédia : image, son et vidéo. - les caractéristiques d'une image numérique. - traitement du son. - traitement vidéo.</p>
<p>Mots-Clés Multimédia, Image, Son, Vidéo, Acquisition, Numérisation, Synthèse, Retouche, Intégration, etc.</p>
<p>Pré-requis UE Développement web et multimédia I.</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <p>Partie I : Introduction au multimédia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Définitions et historiques 3. Objectifs 4. Applications 5. Projet multimédia 6. Les métiers <p>Partie II : Image</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Définitions : Lumière, Couleur, Spectre électromagnétique, perception visuelle, 2. Les Espaces colorimétriques : RGB, CMY, CMYK, HSV, TLS,...etc 3. Synthèse de la couleur : synthèse additive, synthèse soustractive 4. Conversions entre modèle 5. Image : Définition et Types 6. Acquisition/ numérisation 7. Matériel de numérisation 8. Mémorisation/compression (Algorithmes) 9. Formats d'images: BMP,GIF, PNG, JPEG <p>Partie III : Son</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Définitions 2. Son et projet multimédia 3. Les propriétés de son 4. La Numérisation : Echantillonnage + Quantification 5. Formats et standards 6. Les types de codage 7. La Compression : Algorithmes sans perte + avec perte 8. Son multi-canal <p>Partie IV : Vidéo</p>

1. Introduction
2. Cinéma
3. Vidéo analogique
4. Vidéo numérique
5. Acquisition de la vidéo
6. Formats et compression

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Cours interactif, ...
- Logiciels : Photoshop, gimp, Audacity, Adobe première, Ulead video studio ou équivalents.

Bibliographie

- Multimedia-Based Instructional Design : Computer-Based Training, Web-Based Training, and Distance Learning by William W. Lee, Diana L. Owens Jossey-Bass; ISBN: 0787951595
- Designing and Developing Multimedia: A Practical Guide for the Producer, Director, and Writer by Larry Elin Allyn & Bacon; ISBN: 0205314279

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	
Parcours : TC	Semestre	2
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEV WEB & MM2	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Atelier Développement Web et Multimédia II	0	0	42	2	2	Contrôle Continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Introduire, d'une manière progressive, les concepts et les techniques fondamentaux concernant le langage Javascript ainsi que la technologie XML.

Objectifs Spécifiques

- Maîtriser la syntaxe de JavaScript.
- Apprendre à réaliser les contrôles nécessaires relatifs aux champs des formulaires en JavaScript.
- Comprendre et maîtriser des notions relatives à XML.

Mots-Clés

- Javascript, XML, méthodes, événements, DTD, XSL

Pré-requis

- Prog web1, algo et struct de données1 et Atelier programmation1

Eléments de Contenu

- TP1 JavaScript : Les fonctions prédéfinies et fonctions utilisateurs
- TP2 JavaScript : Les objets prédéfinis
- TP3 JavaScript : Les formulaires
- TP4 Les DTDs
- TP5 XML : XML Schema
- TP6 XML : XSL

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés.

Bibliographie

Titre Auteur : Alexandre Brillant «XML cours et exercices» **Maison d'édition** : Eyrolles 2007 **ISBN** : 978-2-212-12151-3

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S2
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : TECHNOLOGIES DES RESEAUX	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4,5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
FONDEMENT DES RESEAUX	28	14	0	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	2	1	0			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant, les connaissances de base en réseaux et les capacités pour comprendre l'architecture et le fonctionnement d'un réseau.

Objectifs Spécifiques

- Se familiariser avec le vocabulaire des réseaux, Comprendre les concepts de base utilisés en réseaux.
- S'initier aux protocoles des réseaux.

Mots-Clés

Réseau, Téléinformatique, Transmission, Communication, Topologie, Normes, Modèle OSI, Système, etc.

Pré-requis

UE : Architecture et Systèmes.

Éléments de Contenu

- **Présentation Générale des Réseaux** : Définition, caractéristiques, scénario d'une application réseau, exemple de réseau, système de communication, système téléinformatique.
- **Composants matériels et logiciels d'un réseau** : répéteur, hub, switch, pont, routeur, ..., architecture client/serveur, ...
- **Topologie des Réseaux** : physique/logique, bus, anneau, étoile, ...
- **Typologie des Réseaux** : PAN, LAN, MAN, WAN, ...
- **Normalisation** : Besoin de normaliser, organismes de normalisation, notion de couche, de service, de protocole, ..., encapsulation/décapsulation, ...
- **Modèle OSI** : vue d'ensemble (couches orientées transmission, couches orientées traitement, ...), couche physique (signal, codage, modulation), couche liaison (détection/correction des erreurs, méthodes d'accès, protocoles, adressage physique), couche réseau (routage, adressage logique), couche transport (fragmentation, contrôle de flux), couche session, couche présentation, couche application (DNS, messagerie, transfert de fichiers, ...). cas d'un réseau multipoints.
- **Modèle TCP/IP** : vue d'ensemble, couche internet (IP), couche transport (UDP, TCP), couche application (FTP, HTTP, ...), adressage IP, confrontation avec le modèle OSI.
- **Techniques de transmission sur une liaison de données** : voie hertzienne, satellite, supports de transmission (filaire, sans fil, câble coaxial, fibre optique, ...), bande de base/large bande, série/parallèle, analogique/numérique, synchrone/asynchrone, codage/modulation, techniques de détection et correction des erreurs, ...
- **Transmission de Données sur un réseau de transport** : principe et techniques de routage, principe et techniques de commutation, domaine de collision/domaine de diffusion, interconnexion des réseaux, problématique et initiation à la sécurité, ...

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Cours interactif.

Bibliographie

- A.Tanenbaum : "Computer Networks", 4th ed., Prentice-Hall, 2002 et "Réseaux", 4è ed, Pearson Education, 2003.
- L.L. Peterson, B.S. Davie : "Computer Networks", 4th edition, Morgan Kaufmann, 2007.
- D. Dromard, D. Seret : "Architecture des réseaux", Pearson Education, 2006.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S2
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : TECHNOLOGIES DES RESEAUX	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DES TECHNOLOGIES RESEAUX	0	0	21	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5	1	1	Contrôle continu
	1.5					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux)</p> <p>A l'issue de cet atelier, l'étudiant doit découvrir les technologies réseaux.</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configurer et installer une connexion Internet - Découvrir et utiliser les différents services Internet. - Découvrir et exploiter les nouvelles technologies mobiles.
<p>Mots-clés</p> <p>Internet, mail, forum, gé-localisation, Smartphone,</p>
<p>Pré-requis</p> <p>néant</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <ul style="list-style-type: none"> - TP 1 – Visite entreprise : Découverte d'un réseau d'entreprise et du parc d'un opérateur télécom. - TP 2 – Mise en évidence d'un réseau : identification des composants matériels et des caractéristiques d'un réseau,... - TP3 – Mise en évidence d'un réseau : identification des composants logiciels (Protocoles de communications, Adressage MAC et IP...) - TP 4 - Service web : moteurs de recherches, techniques de recherche Web, ... - TP 5 – Services mail et forum: Création d'un compte mail, manipulation mail, service mail internes (Lotus/notes, exchange, Outlook), intégration et découverte des forums, ... - TP 6 – Services de dialogues et vidéoconférences sur Internet : Skype, ... - TP7 – Logiciels et Utilitaires réseaux : antivirus, antispam, antispyware, Teamviewer, VNC, ... - TP 8 – Découverte d'un réseau sans fil : couverture réseau, connexion, sécurité, ... - TP 9 – Découverte des services mobiles : géo-localisation, market place (appstore, play store, ...), téléchargement/mise à jour des applications mobiles, ...
<p>Moyens et Outils Pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fascicule de travaux pratiques. - Laboratoire Réseaux Informatiques
<p>Bibliographie</p>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : TI	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : CULTURE ET LANGUES II	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par		Semestre : 63.0 Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
C2I - II	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier permettra à l'apprenant de se former pour réussir la certification C2i1 ; on traitera ici les domaines la deuxième moitié de D3, D4 et D5.

Objectifs Spécifiques

- Produire, traiter, exploiter et diffuser des documents numériques (Excel et Powerpoint)
- Organiser la recherche d'informations à l'ère du numérique
- Travailler en réseau, communiquer et collaborer

Mots-Clés

Tableur, Excel, PAO, Powerpoint, Internet, Recherche, Google, travail collaboratif, Tchat, Forum, mailing

Pré-requis

C2i1

Éléments de Contenu

Domaine D3 : Produire, traiter, exploiter et diffuser des documents numériques

Compétence D3.4 Exploiter des données dans des feuilles de calcul

Compétence D3.5 Préparer ou adapter un document pour le diffuser

Domaine D4 : Organiser la recherche d'informations à l'ère du numérique

Compétence D4.1 Rechercher de l'information avec une démarche adaptée

Compétence D4.2 Évaluer les résultats d'une recherche

Compétence D4.3 Récupérer et référencer une ressource numérique en ligne

Compétence D4.4 Organiser une veille informationnelle

Domaine D5 : Travailler en réseau, communiquer et collaborer

Compétence D5.1 Communiquer avec un ou plusieurs interlocuteurs

Compétence D5.2 Participer à l'activité en ligne d'un groupe

Compétence D5.3 Élaborer une production dans un contexte collaboratif

Moyens et Outils Pédagogiques

- Mises en situation / - Travaux personnalisés.

Bibliographie

- Réussir son C2i de niveau 1 de Laurent Jeannin et Alexandre Bonucci – Edition Pearson

[Retour](#)

FICHES MATIERES

DSI-S3

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES ET RESEAUX	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
SYSTEMES D'EXPLOITATION 2	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à préparer les étudiants au contenu de la certification LPIC 1. Il couvre les concepts requis à l'utilisation des commandes shell et de la programmation des scripts shell. Ils doivent être capable de manipuler et maîtriser les filtres simples et à expressions régulières

Mots-Clés

Commandes shell, scripts shell, système de gestion des fichiers, gestion des processus, filtres.

Pré-requis

UE : Système I

Eléments de Contenu

- **PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SYSTÈME LINUX** : rappel, rôle d'un système d'exploitation, Historique des SEs, historique et caractéristiques du système Linux, notion GNU GPL, connexion au système et commande man.
- **SYSTÈME DE GESTION DE FICHIERS** : Organisation des fichiers, commandes de manipulation des répertoires, commandes de manipulation des fichiers, droits d'accès : visualisation, modification, initialisation.
- **SYSTÈME DE GESTION DE PROCESSUS** : Visualisation des processus, fichiers standards et leur redirection, modes d'exécution d'une commande, commande Kill, Job contrôle.
- **SYSTÈME DE GESTION DE LA MEMOIRE** : Espace d'adressage, Segmentation, Pagination, Mémoire virtuelle.
- **LA PROGRAMMATION SHELL** : variables, initialisation d'un shell, scripts.
- **UTILITAIRES** : éditeurs de texte vi, filtres simples (more, tail, head, tee, sort, tr, wc, cut), filtres et expressions régulières (grep, sed), commande find.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Cours interactif, Mini projet.

Bibliographie

- <http://www.lpi-francophonie.org/spip.php?article266>
- Sébastien ROHAUT, « Linux : maîtrisez l'administration du système [3ième édition] », édition eni
- Sébastien ROHAUT, « Linux : préparation à la certification LPIC-1 (examens LPI 101 et 102) – [3^{ème} édition] », édition eni

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES ET RESEAUX	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER SYSTEMES 2	0	0	42	2	2	Contrôle Continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à compléter l'acquis théorique des étudiants dans le module système d'exploitation 2 et à les préparer au contenu de la certification LPIC 1. Il couvre les concepts requis à l'utilisation des commandes shell et de la programmation des scripts shell. Ils doivent être capable de manipuler et maîtriser les filtres simples et à expressions régulières.

Mots-Clés

- Commandes shell, scripts shell, système de gestion des fichiers, gestion des processus, filtres.

Pré-requis

UE : Système d'exploitation I

Eléments de Contenu

- **Installation d'une distribution Linux et initiation à l'utilisation des commandes shell**
- **SYSTÈME DE GESTION DE FICHIERS** : manipulation des chemins relatifs et absolus, commandes de manipulation des répertoires, commandes de manipulation des fichiers, droits d'accès : visualisation, modification, initialisation.
- **SYSTÈME DE GESTION DE PROCESSUS** : visualisation des processus (commandes ps et top), fichiers standards et leur redirection, exécution en premier plan et en arrière plan (commandes bg, fg), commande Kill.
- **SYSTÈME DE GESTION DE LA MEMOIRE** : Espace d'adressage, Segmentation, Pagination, Mémoire virtuelle.
- **LA PROGRAMMATION SHELL** : initialisation d'un Shell (fichiers .bashrc, .bash_profile, .profile), variables (utilisateurs, environnements, spéciales), scripts (commande read, commande test, structures de contrôle, structures de boucle, commande break,), calcul dans le shell.
- **EDITEUR DE TEXTE VI**
- **UTILITAIRES** : filtres simples (more, tail, head, tee, sort, tr, wc, cut), filtres et expressions régulières (grep, sed), commande find.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Supports : Résumé du cours, TD, mini-projet.

Bibliographie

- <http://www.lpi-francophonie.org/spip.php?article266>

- Sébastien ROHAUT, « Linux : maîtrisez l'administration du système [3ième édition] », édition eni
- Sébastien ROHAUT, « Linux : préparation à la certification LPIC-1 (examens LPI 101 et 102) – [3^{ème} édition] », édition eni

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES ET RESEAUX	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER RESEAUX LOCAUX	0	0	21	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5	1	1	Contrôle continu
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de cet atelier, l'étudiant doit maîtriser la configuration et l'installation d'un réseau local ainsi que l'encapsulation des protocoles TCP/IP et les échanges entre protocoles.

Objectif(s) Spécifique(s) :

- Configurer et installer un réseau local
- Comprendre l'encapsulation : capture de trames avec Wireshark
- Comprendre le principe de fonctionnement du protocole ARP
- Effectuer une capture de trafic réseau : reconnaître les champs des protocoles IPv4, IPv6, ARP, ICMP, TCP, UDP,...

Mots-Clés

Cables, encapsulation, capture, ARP, IPv4, IPv6, ICMP, TCP, UDP

Pré-requis

UE : Système I.

Éléments de Contenu

- **TP 1 – Visite d'entreprise** : panneau de brassage, câblage vertical, câblage horizontal.
- **TP 2 - Câblage** : Normes de câblage, câble droit, câble croisé, manipulation de testeur de câble.
- **TP 3 – Mise en évidence de l'encapsulation** : découverte des outils Wireshark, Packet Tracer, gms3, capture, format du trame, adresse physique,...
- **TP 4 : Analyse des protocoles ARP et IPv4** : analyse des paquets ARP et IPv4, manipulation de la cache ARP (apprentissage, timeout, reprise sur panne, ...).
- **TP 5 - Mise en évidence du domaine de diffusion/collision** : déploiement switch/hub, analyse de trafic, ...
- **TP 6 - Adressage IPv4** : adresse IP, Masque, passerelle par défaut, découpage en sous réseaux, ping, tracert, ipconfig, netstat, route add, route print (sous Windows et Linux)
- **TP 7** configuration des services réseaux déployés dans un réseau local (FTP, http...)
- **TP 8** : Manipulation d'un réseau sans fils (Adhoc+infrastructure): configuration d'un point d'accès, SSID, pont, puissance du signal, adressage...
- **TP 9** : Sécurité des réseaux locaux sans fil: WPA, WPA2, (mode personnel et entreprise), filtrage

avec les adresses MAC...

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire Réseaux Informatiques
- Logiciels de simulation (<http://www.reseaucerta.org/content/simulateur-de-reseau>)

Bibliographie

- A.Tanenbaum : "Computer Networks", 4th ed., Prentice-Hall, 2002 et "Réseaux", 4è ed, Pearson Education, 2003.
- D. Dromard, D. Seret : "Architecture des réseaux", Pearson Education, 2006.
- Les démonstrations du simulateur: <http://www.reseaucerta.org/content/simulateur-reseau>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : BASE DE DONNEES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
BASES DE DONNEES	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	Contrôle continu
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit maîtriser les concepts relatifs aux bases de données relationnelles permettant leur création et leur manipulation.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre l'ensemble des concepts sous-jacents aux bases de données.
- Approfondir les concepts de conception, d'implémentation et d'exploitation de bases de données.
- Concevoir une base de données en respectant les règles et les normes des modèles de données.
- Convertir un schéma conceptuel en un schéma logique (relationnel) cohérent.
- Appliquer les opérations de l'algèbre relationnelle pour interroger une base.
- Maîtrise le langage SQL

Mots-clés

Bases de données, SGBD, Modèle entité/association, Modèle relationnel, Normalisation. SQL

Pré-requis

UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Programmation et Structures dynamiques

Éléments de Contenu

- Introduction aux bases de données
- Conception d'une base de données : Modèle Entité/Association
- Modèle relationnel
- Algèbre relationnelle
- Dépendances fonctionnelles
- Normalisation et Formes Normales
- Langage SQL

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

- **Bases de données**
Georges Gardarin, EYROLLES, 2003, ISBN 2-212-11281-5
- **Algèbre relationnelle : Guide pratique de conception d'une base de données relationnelle normalisée**
Michelle Clouse, Eni, 2008, EAN13 : 9782746041547
- **SQL - Les fondamentaux du langage**
Eric Godoc , Eni, 2011, EAN13 : 9782746070103
- **SQL pour Oracle**
Christian Soutou, EYROLLES, 2013, EAN13 : 9782212136739
- **SQL Server 2012, SQL, Transact SQL : Conception et réalisation d'une base de données**
Jérôme Gabillaud, Eni, 2012, EAN13 : 9782746074149

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : BASE DE DONNEES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER BASES DE DONNEES	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de cet atelier, l'étudiant sera capable d'appliquer correctement les aspects théoriques des cours dans un cadre pratique de création et de manipulation de bases de données.

Objectifs Spécifiques

- Interroger une base de données relationnelle
- Appliquer les opérateurs de l'algèbre relationnelle
- Appliquer le langage SQL, particulièrement ses composantes LDD et LMD (Langages de définition et de manipulation de données)
- Implémenter une base de données relationnelle

Mots-clés

SQL, LDD, LMD.

Pré-requis

UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Programmation et Structures dynamiques

Éléments de Contenu

- TP1 : a-Familiarisation avec SGBD et son environnement de travail (SQL*Plus d'Oracle, Management Studio de SQL Server ou autres)
 - b- Ecriture des requêtes SQL simples sur une base de données préétablie (**HR** d'Oracle, **AdventureWorks** de SQL Server ou autres)
- TP2 : Restriction et tri des données
- TP3 : Fonction (Numérique, Chaîne de caractères, Date, Conversion)
- TP4 : Fonction aggregation (Min, Max, Sum, Avg, Group By, Having)
- TP5: Jointure (Inner, Outer, Left, Right, Selef)
- TP6: Opérateurs ensemblistes (Union, Intersection, Différence, produits cartésien)
- TP7 : Sous-requêtes
- TP8 : Manipulation des données (Insert, Update, Delete, Merge)
- TP9 : Transaction (LCD)

- TP10: LDD : Les tables (création d'une base de données personnelle)
- TP11 : LDD : Les autres objets de la base de données (Index, Vues, Synonyme, Séquence)
- TP12 : Dictionnaire de données

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoires d'informatique.
- SGBD : Oracle, SQL Server, MySQL ou équivalent
- Documents techniques et manuels d'utilisation
- Encadrement personnalisé

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION OBJET	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
PROGRAMMATION OBJET	28	14	0	3	3	Contrôle Continu
	42					
Ventilation / Semaine	2	1	0			
	3					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux)</p> <p>Ce cours permet à l'étudiant d'acquérir les connaissances nécessaires pour écrire des programmes orientés objets.</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre les concepts de programmation orientée objet : l'étudiant doit être capable de comprendre une conception orientée objet en vue de la traduire en programme orienté objet. - Implémenter des classes d'objets : l'étudiant doit être capable d'implémenter une classe en précisant ses propriétés et ses opérations, en précisant leur visibilité : publique ou privé et en définissant ses constructeurs et son destructeur. - Créer des classes avec le principe d'héritage : à partir d'une classe déjà définie et une analyse, l'étudiant doit être capable de créer une classe qui hérite la première. - Ecrire des programmes avec des objets de différentes classes : des classes étant présentées à l'étudiant, il doit être capable d'écrire des programmes utilisant des objets de ces classes.
<p>Mots-Clés</p> <p>Objet, classe, attribut, méthode, encapsulation, mode de visibilité, publique, privé, constructeur, destructeur, appel implicite et appel explicite, réutilisation, package, héritage, polymorphisme, association, agrégation, composition, classe abstraite, classe paramétrable, classe interface.</p>
<p>Pré-requis</p> <p>UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Programmation et Structures dynamiques</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les concepts de l'orienté objet : Objet, classe, attribut, méthode • les concepts de base du langage Java (types de données, structures de contrôles, tableaux et chaînes)

- la notion des classes et Objets
- L'encapsulation : mode de visibilité (public et privé), les constructeurs et le destructeur
- Relations entre classes (association et agrégation), l'héritage et l'encapsulation
- Polymorphisme, classes abstraites et interfaces
- La gestion des exceptions

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.

- Travaux dirigés : L'étudiant va appliquer les concepts étudiés dans le cours avec des exemples simples présentés avec des modèles objet commentés.

- Mini-projets : une conception simplifiée proposée à l'étudiant (comportant quelques classes avec des relations entre les classes comme : l'héritage, l'agrégation, et l'association) et l'étudiant doit réaliser le programme.

- Langage de programmation : Java, C# ou équivalent.

Bibliographie

- Claude Delannoy : programmer en java, Eyrolles 2012 ISBN10 : 2212135661

- M. Bouzeghoub, G. Gardarin, P. Valduriez, Les objets, Eyrolles 1998.

- E.Puybaret, Java - 1 Premières applications professionnelles en Java, Les Cahiers du Programmeur 2003.

- G.Clavel, et al., Java, La synthèse, Dunod 2003.

- H. Bersini, La programmation orientée objet, Cours et exercices en UML 2, avec Java, C# 2, C++, Python, PHP 5 et LINQ, Eyrolles 2008

- C.Delannoy, S'initier à la programmation : Avec des exemples en C, C++, C#, Java et PHP, Eyrolles, 2008

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	TC
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION OBJET	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DE PROGRAMMATION OBJET	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à développer chez l'apprenant les capacités adéquates pour traduire un modèle objet en un programme orienté objet dans un langage de programmation (Java ou autre).

Objectifs Spécifiques

- Ecrire des programmes utilisant les principes de la POO : Encapsulation, héritage et polymorphisme.
- Construire des programmes orientés

Mots-Clés

Programme, Classe, Objet, attribut, méthode, privé, publique, héritage, polymorphisme, exception

Prérequis

UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Programmation et Structures dynamiques

Éléments de Contenu

Les ateliers :

- *Atelier 1 : Première application orientée objet*

Un modèle objet comportant une seule classe, est présenté à l'étudiant. Cet atelier sera une occasion pour l'étudiant de découvrir l'environnement de développement choisi, les fichiers source (extension,...) et les étapes de construction d'un programme.

- *Atelier 2 : les types simples, structurés et les tableaux*

Manipulation des données de base, les dates, les chaînes, les tableaux et les structures de données.

- *Atelier 3 : Encapsulation*

Un modèle objet comportant une seule classe avec indication sur la visibilité (publique ou privé) des attributs et des méthodes, est présenté à l'étudiant, il doit implémenter la classe et la tester.

- Atelier 4 : Constructeurs et destructeur

L'étudiant définira pour la classe au moins deux constructeurs et un destructeur. Dans cet atelier, il faut que l'étudiant observe l'appel implicite des constructeurs et du destructeur.

- Atelier 5 : Agrégation et association

Un modèle objet comportant plusieurs classes (au moins 3) avec des relations d'agrégation et d'association, est présenté à l'étudiant, il doit implémenter le programme correspondant.

- Atelier 6: Héritage

Un modèle objet comportant une classe avec au moins deux classes filles de la première, est présenté Dans cet atelier l'étudiant va faire un appel explicite des constructeurs.

- Atelier 7: Interface et polymorphisme

- Atelier 8: Gestion des exceptions

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques, ou plate forme d'EAD ;
- Laboratoire d'informatique.
- Langage de programmation : Java, c# ou équivalent.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT WEB	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER FRAMEWORK COTE CLIENT	0	0	21	2	2	Contrôle Continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à faire acquérir aux apprenants des compétences permettant de gérer le traitement Client/Serveur en utilisant un framework client

Objectifs Spécifiques

- Utiliser JQuery : sélecteurs, évènements, AJAX
- Manipuler les sélecteurs JQuery
- Appliquer la technologie AJAX avec JQuery

Mots-Clés

- Ajax, Framework, Javascript, JQuery, xml

Pré-requis

UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Programmation et Structures dynamiques

Eléments de Contenu

Atelier 1. Initiation à JQuery

- Présentation du framework JQuery
- Importation et intégration de la bibliothèque JQuery

Atelier 2. Manipulations du DOM & fonctions de parcours

- Insérer, supprimer et modifier du contenu dans des pages (.val() / .html() / .text())
- Notion de nœud enfants, parents et frères
- Les différentes fonctions de parcours
- Apparition / disparition de contrôle HTML (.hide() / .show())

Atelier 3. Plug-ins

- Définition et utilisation de plugins JQuery
- Plugin de validation (validation des formulaires avant submit)
- Plugin de navigation
- Plugin d'animation
- plugin de gestion de popup (fancybox)

Atelier 4. Ajax

- Utilisation d'Ajax de JQuery

- Appel serveur en Ajax en mode GET et POST
- Traitement côté serveur
- Récupération du résultat et traitement côté client
- Gestion des erreurs Ajax

Atelier 5. Événements, animations et effets

- Gestionnaires d'événements
- Souris, clavier et autres événements et déclencheurs
- mouvement et transitions
- Fonction Animate

Eléments de Contenu (Suite)

Atelier 6. Cohabitation entre plusieurs frameworks

- Intégration de JQuery et prototype dans une même page
- Utilisation de plusieurs plugins de différents frameworks ensemble.
- Réalisation d'une page avec JQuery Mobile

Moyens et Outils Pédagogiques

- Support de formation.
- Travaux Pratiques.
- Vidéoprojecteur

Bibliographie

- <http://www.jquery.com/>
- <http://www.api.jquery.com/jquery.ajax/>
- <http://www.sencha.com/products/extjs/>
- **Titre** : «Développez en Ajax» **Auteur** : Michel Plasse **Maison d'édition** : Eyrolles **Année** : 2006 **ISBN** : 978-2-21211-965-7
- **Titre** : «Ajax Le guide complet» **Auteur** : Bruno CATTEAU et Nicolas FAUGOUT **Maison d'édition** : Micro Application **Année** : 2009 **ISBN** : 978-2-3000-2202-9
- **Titre** : «jQuery Simplifiez et enrichissez vos développements JavaScript» **Auteur** : J. Chaffer et K. Swedberg **Maison d'édition** : Pearson **Année** : 2009 **ISBN** : 978-2-7440-4142-6

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT WEB	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
DEVELOPPEMENT COTE SERVEUR	Cours	TD	TP	2	2	Contrôle continu
	14	7	0			
	21					
Ventilation / Semaine	0.75	0.75	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant les connaissances de base relatives à la programmation du web dynamique. A la fin de ce cours, l'étudiant serait capable de comprendre et maîtriser le processus de mise en œuvre et de développement d'une application Web dynamique.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre le principe de la programmation web dynamique.
- Maîtriser la programmation orientée objet avec PHP
- Connaître la panoplie des solutions web dynamiques.
- Maîtriser le processus de mise en œuvre d'une application Web dynamique avec PHP.
- Comprendre l'intérêt de la sécurité des pages web à travers le langage PHP

Mots-Clés

Programmation, web dynamique, PHP5, MySQL, Serveur Apache.

Pré-requis

UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Programmation et Structures dynamiques

Éléments de Contenu

Les Bases du langage PHP

- Présentation langage Serveur PHP, et son utilisation dans les pages Web
- Définition des types de données en PHP (variables, constantes)
- Les opérateurs & Les tableaux
- Les Chaînes de caractères
- Les date-time en PHP

- Les structures de contrôle
- Les fonctions et les procédures

L'orienté objet avec PHP

- Notion d'objet et de classe
- Accès aux variables de la classe
- Parcours d'objets
- Les Méthodes magiques
- L'héritage

Eléments de Contenu (Suite)

Formulaires et accès aux bases de données

- Traitement du formulaire
- Manipulation des Fichiers texte avec PHP
 - Modes Ouverture de fichiers
 - Lecture et Ecriture de données dans un fichier (upload , création des fichiers..)
- Accès aux SGBD à travers PDO
- Etude de cas

Cookies, sessions et E-mails

- Les cookies
- Les sessions
- Les e-mails

La Sécurité avec PHP5

- Introduction
- Configuration et sécurité
- Sécurité de l'application

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Cours interactif, Mini projet.

Bibliographie

PHP 5 Cours et exercices - PHP 5.4 Auteur(s) : Jean Engels, Eyrolles , PHP 5 avancé, Eyrolles.

PHP 5 Auteur(s) : Johann-Christian Hanke , Compétence Micro

PHP 5.5 - Développez un site web dynamique et interactif : Olivier Heurtel, Eni

PHP et MySQL : Luke Welling, Laura Thomson Editeur(s) : Pearson

<http://oseox.fr/php/langage-php.html>

<http://www.slideshare.net/JMF/utilisation-optimale-et-professionnelle-de-php>

<http://www.atelierphp.net>

<http://phpsolmag.org/fr/magazine/article>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT WEB	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DEVELOPPEMENT WEB	0	0	42	2	2	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant les connaissances de base relatives à la programmation du web dynamique. A la fin de ce cours, l'étudiant serait capable de comprendre et maîtriser le processus de mise en œuvre et de développement d'une application Web dynamique.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre le principe de la programmation web dynamique.
- Maîtriser la programmation orientée objet avec PHP5
- Connaître la panoplie des solutions web dynamiques.
- Maîtriser le processus de mise en œuvre d'une application Web dynamique avec PHP5.
- Comprendre l'intérêt de la sécurité des pages web à travers le langage PHP5

Mots-Clés

Programmation, web dynamique, PHP, MySQL, Serveur Apache.

Pré-requis

UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Programmation et Structures dynamiques.

Éléments de Contenu

- TP1 : Les structures de base
- TP2 : Gestion des objets
- TP3 : Traitement des formulaires et connexion à la Base de Données à travers la classe PDO
- TP4 : Traitement des formulaires (avancé)
- TP5 : Cookies, sessions et mails
- TP6 : Mini projet

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Cours interactif, Mini projet.

Bibliographie

PHP 5 Cours et exercices - PHP 5.4 Auteur(s) : Jean Engels, Eyrolles , PHP 5 avancé, Eyrolles.

PHP 5 Auteur(s) : Johann-Christian Hanke , Compétence Micro

PHP 5.5 - Développez un site web dynamique et interactif : Olivier Heurtel, Eni

PHP et MySQL : Luke Welling, Laura Thomson Editeur(s) : Pearson

<http://oseox.fr/php/langage-php.html>

<http://www.slideshare.net/JMF/utilisation-optimale-et-professionnelle-de-php>

<http://www.atelierphp.net>

<http://phpsolmag.org/fr/magazine/article>

[retour](#)

FICHES MATIERES

DSI-S4

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : GENIE LOGICIEL	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
CONCEPTION ORIENTEE OBJET (UML)	28	14	0	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	2	1	0			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable d'acquérir une vision globale du développement par objet, lire et comprendre les modèles d'un système d'information développé dans les notations et les méthodologies OO dans le but de passer d'une solution conceptuelle à une réalisation.

Objectifs Spécifiques

- Acquérir une vision globale de la modélisation par objet
- Evaluer les bénéfices de l'objet dans les étapes du développement
- Apprendre les concepts de l'approche objet et du langage de modélisation UML
- Acquérir les outils, langages et démarches qui permettent de mieux maîtriser l'expression des besoins
- Acquérir les bonnes pratiques en analyse et en conception

Mots-clés

Conception, Système d'information, objet, UML.

Pré-requis

Néant.

Eléments de Contenu

- Les méthodes d'analyse et de conception
- Introduction à la modélisation Objet et à UML
- Vue d'ensemble des diagrammes UML et axes de modélisation (fonctionnel, Statique, Dynamique)
- Diagramme de cas d'utilisation
- Diagrammes de Séquence et d'activité
- Diagrammes de Classe et d'objet
- Diagramme de déploiement

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

- Pascal Roques, UML2 par la pratique, études de cas et exercices corrigés, Eyrolles 2008,
- Pascal Roques et Franck Vallé, UML2 en Action, de l'analyse des besoins à la conception, Eyrolles 2007, Pascal Roques, Les cahiers du programmeur UML2, Modéliser une application Web, Eyrolles 2007, M.Lopez, E.Pichon et J.Migueis, Intégrer UML dans vos projets, Eyrolles
- UML principes de modélisation, UML Principes de mise en œuvre, UML Séquençage des modèles et plans de route
- UML Pour l'analyse d'un système d'information
- Modélisation objet avec UML
- UML 2 pour les bases de données Avec 20 exercices corrigés
- De UML à SQL Conception de bases de données

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : GENIE LOGICIEL	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
CONCEPTS DU GENIE LOGICIEL	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	Contrôle continu
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

L'objectif principal de ce cours est d'initier l'étudiant aux différents principes fondamentaux du génie logiciel.

Objectifs Spécifiques

À la fin du cours, l'étudiant devrait pouvoir :

- Maîtriser les concepts fondamentaux du domaine du génie logiciel,
- Collaborer et communiquer avec les membres d'une équipe de conception de logiciel dans la réalisation d'un projet complexe.
- S'impliquer dans l'élaboration d'un projet logiciel, de son cahier des charges, de son échéancier, de sa réalisation, de sa mise à l'épreuve et de sa documentation, en tenant compte de contraintes temporelles et budgétaires.

Mots-clés

Génie logiciel, Cycle de vie, Modèle, Qualité.

Pré-requis

UE Programmation objet UE Base de données

Eléments de Contenu

- Principes du Génie Logiciel : Crise du logiciel, Qualité du logiciel, Modélisation, Buts et principes
- Modèles de développement du logiciel : Le cycle de vie du logiciel, Analyse des besoins , Modèles du cycle de vie - Analyse et spécification du logiciel, Techniques de spécification
- Conception du logiciel : Qualité de la conception , Modularité, Processus de conception de logiciel
- Implémentation : Différents types de programmation
- Management des projets logiciels
- Validation, Vérification et tests
- Gestion des configurations

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, exposé
- Travaux dirigés.

Bibliographie

- [Grady Booch.]; Conception orientée objets et applications. Addison-Wesley, Paris, Janvier 1992.
- [J. P. Calvez] ; Spécification et conception des systèmes, une méthodologie. Masson, Paris, 1991.
- [B. Coulange] ; Réutilisation du logiciel. Masson, Paris, 1996.
- [Marie-Claude et al.] ; précis de génie logiciel. Enseignement de l'Informatique. Masson, Paris, 1996.
- [Patrick Jaulent] ; Génie Logiciel : les méthodes. Armand Colin, Paris, 1990.
- [Jean Pierre Martin] ; Du bricolage à l'industrialisation : La qualité du logiciel. Afnor Gestion. Afnor, Paris, 1987.
- [B. Meyer] ; Conception et programmation par objets pour du logiciel de qualité. InterEditions, Paris, 1990.
- [Christophe Pasquier, et al.] ; *L'approche objet*. Hermes, Paris, 1995.
- [J. Rumbaugh, et al.]; *OMT. Modélisation et conception orientées objet*. Masson Paris and Prentice Hall 1995.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : GENIE LOGICIEL	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DU GENIE LOGICIEL	0	0	21	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

L'objectif principal de ce cours est d'initier l'étudiant à l'utilisation d'un atelier de génie logiciel comme PowerAMC ou Rational Rose.

Objectifs Spécifiques

À la fin du cours, l'étudiant devrait pouvoir :

- Maîtriser l'utilisation d'un atelier de génie logiciel pour créer les différents modèles
- Maîtriser l'utilisation d'un atelier de génie logiciel pour réaliser un processus d'ingénierie et de rétro-ingénierie

Mots-clés

AGL, Modèle, Ingénierie, Rétro-ingénierie

Pré-requis

UE Programmation Objet UE Base de données

Éléments de Contenu

- Création, vérification et mise en forme des modèles
- Génération de la base de données (Tables, index, vues, Objets procéduraux, ...)
- Création des composants (EJB, JSP, Servlet, Service Web, ...)
- Retro-ingénierie
- Elaboration assistée des rapports de conception

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, exposé
- Travaux dirigés.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT EVENEMENTIELLE	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
PROGRAMMATION EVENEMENTIELLE	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à faire acquérir à l'apprenant la capacité de programmer des applications à interface graphique accédant à des bases de données.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre le principe de la programmation événementielle.
- Connaître la panoplie des outils de développement.
- Maîtriser le processus de mise en œuvre d'une application à interfaces graphiques.
- Maîtriser les méthodes de connexion à une B.D à partir de C# ou Java.

Mots-Clés

Programmation, Événementielle, interface graphique, accès BD.

Pré-requis

UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Programmation et Structures dynamiques UE Base de Données UE Programmation Objet

Éléments de Contenu

- Introduction à la programmation événementielle : notion d'événement, principe de fonctionnement d'une application événementielle
- Développement d'applications Windows : Les composants visuels et leurs propriétés, la gestion des événements (abonnement, gestionnaires,...), les bibliothèques standard.
- Les éléments du langage : syntaxe du langage choisi, la gestion des exceptions, les collections
- Développement d'applications d'accès à une base de données
- Etat de sortie et déploiement d'applications

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Cours interactif, Mises en situation.
- Logiciels : Microsoft Visual Studio – C# **OU** Eclipse -Java.

Bibliographie

- Thierry GROUSSARD, C#5 Les fondamentaux du langage. Développer avec Visual Studio 2012, 2012, Editions ENI.
- Brice-Arnaud GUERIN, ADO.NET 3.5 et LINQ, 2008, Editions ENI.
- Gérard LEBLANC, C# et .Net Versions 1 à 4. 2009, Editions Eyrolles
- Claude DELANNOY, Programmer en Java, 2012.Editions Eyrolles
- Cyrille Herby, Apprenez à programmer en Java, la programmation professionnelle à portée de tous, 2012, Edition Simple IT.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT EVENEMENTIEL	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER PROGRAMMATION EVENEMENTIELE	0	0	42	2	2	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à faire acquérir à l'apprenant la capacité de programmer des applications à interface graphique accédant à des bases de données.

Objectifs Spécifiques

- Connaître et manipuler l'environnement de développement Visual Studio/ C# ou Eclipse/Java
- Concevoir une interface graphique
- Programmer une application simple
- Interagir avec une base de données.

Mots-Clés

Programmation, Événementielle, interface graphique, accès BD.

Pré-requis

UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Programmation et Structures dynamiques UE Base de Données UE Programmation Objet

Éléments de Contenu

- Découverte de l'environnement
- Les contrôles standards: boutons, zones de texte, boutons radio, cases à cocher,...
- Les contrôles avancés: liste déroulante, boîte combinée,...
- Les menus et les boîtes de dialogue prédéfinies
- Connexion à une base de données : Gestion des données en mode grille, Gestion des données en mode formulaire

- Edition d'un état basique, Edition d'un état en mode Maître/Détails
- Empaquetage et déploiement

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Cours interactif, Mises en situation.
- Logiciels : Microsoft Visual Studio – C# **OU** Eclipse - Java.

Bibliographie

- Thierry GROUSSARD, C#5 Les fondamentaux du langage. Développer avec Visual Studio 2012, 2012, Editions ENI.
- Brice-Arnaud GUERIN, ADO.NET 3.5 et LINQ, Editions ENI, 2008
- Gérard LEBLANC, C# et .Net Versions 1 à 4. 2009, Editions Eyrolles
- Claude DELANNOY, Programmer en Java, 2012. Editions Eyrolles
- Cyrille Herby, Apprenez à programmer en Java, la programmation professionnelle à portée de tous, 2012, Edition Simple IT.
- Alexandre FAULX-BRIOLE, Crystal Reports XI, ISBN : 2-7460-2922-7

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT EVENEMENTIEL	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER FRAMEWORK WEB COTE SERVEUR	0	0	21	1	1	Contrôle Continu
	21					
Ventilation / Semaine			1.5			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Orienter les étudiants vers la maîtrise des concepts relatifs au développement des sites web dynamiques à travers un Framework Serveur

Objectifs Spécifiques

- Comprendre l'intérêt des Frameworks.
- Dévoiler l'architecture logicielle du Framework
- Comprendre le mécanisme de routage dans Framework
- Connaître le rôle du contrôleur.
- Connaître le principe d'ORM

Mots-Clés

- MVC, Framework, Routage, Contrôleur et ORM

Pré-requis

UE Développement Web UE Base de Données

Éléments de Contenu

- Atelier 1.** Installation et configuration du framework
- Atelier 2.** Création du premier Model / View / Contrôleur
 - Choix du modèle
 - Création des vues
 - Création du contrôleur correspondant
- Atelier 3.** Intégration de la validation côté serveur dans le modèle
 - Ajout de la validation côté serveur (modèle) et Tests
- Atelier 4.** Création des actions spécifiques dans le contrôleur
 - Création d'une nouvelle action
 - Appel de l'action
 - Tests
- Atelier 5.** Génération des MVC en utilisant
 - Cake Bake pour CakePHP / Doctrine pour Symfony

Atelier 6. Création du menu de navigation de l'application

Atelier 7. Génération automatique des MVC (CRUD)

- Scaffolding (cackePHP) / Doctrine (Symfony)

Atelier 8. Plugins / composants (components)

Atelier 9. Sécurité de l'application

Moyens et Outils Pédagogiques

- Support de formation du framework Symfony2
- Travaux Pratiques.
- Vidéoprojecteur

Bibliographie

- <http://iabsis.com/FR/article/21-0/Introduction>
 - <http://www.lafermeduweb.net/tutorial/les-formulaires-dans-symfony-p47.html>
 - <https://github.com/gscorpio/symfony-docs-fr/blob/master/book/forms.rst>
 - http://symfony.com/doc/current/cookbook/form/create_custom_field_type.html
 - <http://www.guidella.com/General/symfony2SfBookforms.html>
 - <http://i-place.developpez.com/tutoriels/php/creer-premiere-application-web-avec-symfony2/>
 - http://www.symfony-project.org/jobeeet/1_2/Propel/fr/
 - <http://www.siteduzero.com/tutoriel-3-517583-symfony2-un-framework-php.html>
 - <http://www.6ma.fr/tuto/symfony+avec+wamp-426>
 - <http://c-maneu.developpez.com/tutorial/web/php/symfony/intro/>
 - <http://www.emmanuelpereira.com/creer-une-application-avec-symfony2-et-doctrine2-etape-2-547>
- **Titre** : «PHP 5 Le guide complet» **Auteur** : François-Xavier BOIS **Maison d'édition** : **Micro Application** **Année** : 2009 **ISBN** : **978-2-3000-1414-7**

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION OBJET AVANCEE	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
PROGRAMMATION OBJET AVANCEE	14	7		2	2	Contrôle Continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours permet à l'étudiant d'approfondir les connaissances de l'orienté objet pour maîtriser les concepts orientés objet avancés.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre l'utilité des structures de données avancées nommées collections.
- Utiliser les collections dans des exemples d'utilisation.
- Implémenter les associations UML : l'étudiant doit être capable d'implémenter les types d'associations possibles entre une classe et une autre.
- Manipuler des interfaces graphiques (avec la bibliothèque Swing).
- Ecrire des programmes permettant la persistance des données.
- comprendre le concept des EJB (Entreprise Java Bean).

Mots-Clés

Collection, Liste, Ensemble, Table associative, association, agrégation, composition, généricité, IHM, Interface graphique, AWT, SWING, JavaBean, Persistance, EJB.

Pré-requis

UE Programmation Objet UE Programmation et Structures dynamiques

Éléments de Contenu

- Les collections
(Listes, ensembles, tables associatives)
- Implémentation des diagrammes de classes UML en Java
(implémentation des associations UML, implémentation d'un diagramme de classes UML)

- Les interfaces graphiques avec Swing
(les composants, les placements, les bords, la gestion des événements)
- Persistance des données
- Introduction aux Entreprises Java Beans (EJB)

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.

- Travaux dirigés : L'étudiant va appliquer les concepts étudiés dans le cours avec des exemples simples présentés avec des modèles objet commentés.

- Mini-projets : une conception proposée à l'étudiant (comportant des classes avec des relations entre les classes comme : l'héritage, l'agrégation, la composition et des associations) et l'étudiant doit développer le programme.

- Langage de programmation : Java, C# ou équivalent.

Bibliographie

- Michel Divay, La programmation objet en Java (Cours et exercices corrigés), Dunod, 2008

ISBN : 979-2-100-528127

- Claude Delannoy, Programmer en Java - Java 5 et 6, Eyrolles, 2007 (5ème édition - collection Best Of)

ISBN : 978-2-212-12326-5

- Emmanuel Puybaret, Bien programmer en Java 7, Eyrolles, 2012, ISBN : 978-2-212-17816-6

- H. Bersini, La programmation orientée objet, Cours et exercices en UML 2, avec Java, C# 2, C++, Python, PHP 5 et LINQ, Eyrolles 2008

- Antonio Gocalves, Java EE 5 (les cahiers du programmeur), Eyrolles 2^{ème} édition,

ISBN : 979-2-100-528127

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION OBJET AVANCEE	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DE PROGRAMMATION OBJET AVANCEE	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à développer chez l'étudiant les compétences d'implémentation des diagrammes de classes UML, de développement des interfaces graphiques avec Awt et Swing, d'utilisation de la persistance des données et de familiarisation avec les EJB.

Objectifs Spécifiques

- Ecrire des programmes utilisant les collections,
- Construire des classes Java respectant les différents types d'associations UML,
- Construire des applications graphiques en Java en utilisant les bibliothèques Awt et Swing,
- Implémenter la persistance des données,
- programmer une application qui utilise les EJB.

Mots-Clés

Collection, associations UML, Awt, Swing, Layout, Listeners, JBoss, EJB, Hibernate

Prérequis

Algorithmique, programmation C, programmation orientée objet

Eléments de Contenu

Les ateliers :

- Atelier 1 : les collections

Cet atelier donne l'occasion à l'étudiant de découvrir les collections en utilisant les listes, les ensembles et les tables associatives.

- Atelier 2 : Implémentation des associations UML

Cet atelier vise à apprendre à maîtriser les règles de passage des associations UML vers Java.

- Atelier 3 : Interface graphique avec Awt

L'étudiant doit pouvoir utiliser la bibliothèque Awt pour créer une interface graphique (les composants, les conteneurs, la gestion des événements)

- Atelier 4 : Interface graphique avec Swing

L'étudiant doit pouvoir utiliser la bibliothèque Swing pour créer des applications graphiques (les composants, les layouts, les Listeners, ..)

- Atelier 5 : Persistance des données (Hibernate)

Dans cet atelier l'étudiant va manipuler les méthodes prédéfinies relatives à rendre les objets persistants avec Hibernate

- Atelier 6 : Un exemple de serveur d'application: JBoss

- Atelier 7 : Les EJB

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques,
- Laboratoire d'informatique.
- Langage de programmation : Java, c# ou équivalent.

Bibliographie

- Michel Divay, La programmation objet en Java (Cours et exercices corrigés), Dunod, 2008
ISBN : 979-2-100-528127
- Claude Delannoy, Programmer en Java - Java 5 et 6, Eyrolles, 2007 (5ème édition - collection Best Of)
ISBN : 978-2-212-12326-5
- Emmanuel Puybaret, Bien programmer en Java 7, Eyrolles, 2012, ISBN : 978-2-212-17816-6
- H. Bersini, La programmation orientée objet, Cours et exercices en UML 2, avec Java, C# 2, C++, Python, PHP 5 et LINQ, Eyrolles 2008
- Antonio Gocalves, Java EE 5 (les cahiers du programmeur), Eyrolles 2^{ème} édition,
ISBN : 979-2-100-528127

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SGBD	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
SGBD	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	Contrôle continu
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit maîtriser le développement coté serveur, par le biais du langage SQL procédural, afin d'assurer l'intégrité et l'optimisation des bases de données.

Objectifs Spécifiques

- Saisir l'utilité du développement coté serveur Bases de données
- Maîtriser le langage SQL procédural pour l'intégrité et l'optimisation des bases de données..

Mots-clés

SGBD, SQL Procédural, Procédure et Fonction stockées, Package, Déclencheur

Pré-requis

UE Base de données.

Éléments de Contenu

1. Introduction à l'SQL Procédural
2. Éléments du langage (Blocs, variable, structure de contrôle, exception)
3. Curseur (implicite et explicite)
4. Procédures et fonctions stockées
5. Package prédéfinis et utilisateurs
6. Déclencheurs (Table, Schéma et Base de données)
7. CLR (Commun Langage Runtime)
8. Types composés (Collection, Record, XML, Objet, LOB)
9. SQL dynamique
10. Traitement de masse (BULK SQL)

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie / Webographie

- **SQL avancé : Programmation et techniques avancées**
Joe Celko, Vuibert, 2000, EAN13 : 9782711786503
- **Oracle 10g - Entraînez-vous sur SQL et PL/SQL**
Jérôme Gabillaud, Eni, 2005, EAN13 : 9782746028715
- **Programmer avec MySQL**
Christian Soutou, Eyrolles, 2013, EAN13 : 9782212137194
- **PostgreSQL - Entraînez-vous à créer et programmer une base de données relationnelle**
Auteur(s) : François-Marie Colonna, Eni, 2008, EAN13 : 9782746043817
- **Oracle 11g SQL, PL/SQL, SQL*Plus**
Jérôme GABILLAUD, Eni, 2009, ISBN : 978-2-7460-4858-4
- **SQL Server 2012, SQL, Transact SQL**
Jérôme Gabillaud, Eni, 2012, EAN13 : 9782746074149

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SGBD	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER SGBD	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de cet atelier, l'étudiant doit maîtriser un SGBD relationnel dans les aspects liés au développement coté serveur pour l'intégrité et l'optimisation d'une base de données.

Objectifs Spécifiques

- Maîtriser un langage Procédural pour le développement coté serveur
- Développer des routines stockées (Procédures et Fonctions)
- Manipuler des données composées
- Optimiser l'exploitation des bases de données

Mots-clés

SGBD, SQL Procédural, Procédure et Fonction stockées, Package, Déclencheur.

Pré-requis

UE Bases de données

Éléments de Contenu

- TP1 : Éléments du langage (Blocs, variable, structure de contrôle, exception)
- TP2 : Curseur (implicite et explicite)
- TP3 : Procédures et Fonctions stockées
- TP4 : Package prédéfinis et utilisateurs
- TP5 : Déclencheurs (Table, Schéma et Base de données)
- TP6 : Types composés (Collection, Record, XML, Objet, BOLB)
- TP7 : SQL dynamique
- TP8 : Traitement de masse (BULK SQL)

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoires d'informatique.
- SGBD : SQL Server, Oracle ou équivalent
- Documents techniques et manuels d'utilisation
- Encadrement personnalisé

[Retour](#)

FICHES MATIERES

DSI-S5

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : BASES DE DONNEES AVANCEES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ADMINISTRATION BASE DE DONNEES	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit maîtriser les aspects liés à l'administration des bases de données.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre l'architecture et le fonctionnement d'un serveur de bases de données
- Assurer l'interopérabilité des bases de données avec le concept d'import et d'export.
- Etablir une stratégie de sauvegarde et restauration

Mots-clés

Architecture du serveur BD, Import/Export, Sauvegarde/Restauration

Pré-requis

UE SGBD

ELEMENTS DE CONTENU

- Architecture de l'SGBD
- Gestion de la base de données (démarrage et arrêt)
- Gestion de l'instance
- Configuration du service réseau
- Structures de stockage
- Gestion de l'annulation
- Gestion des utilisateurs (privilèges système et objet, rôle et profile)
- Import et export des données
- Archivage et restauration et reprise d'une base de données
- maintenance, sécurité et performance

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

- **.Oracle 11g - Administration**
Razvan Bizoi, Eyrolles Tsoft, 2011, EAN13 : 9782212128987
- **Oracle 11g - Sauvegarde et restauration**
Razvan Bizoi, Eyrolles Tsoft, 2011, EAN13 : 9782212128994
- **Oracle 11g - Administration**
Olivier Heurtel, Eni, 2008, EAN13 : 9782746046146
- **SQL Server 2012 : Administration d'une base de données transactionnelle**
Jérôme Gabillaud, Eni, 2013, EAN13 : 9782746081321

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : BASES DE DONNEES AVANCEES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER ADMINISTRATION BASE DE DONNEES	0	0	21	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de cet atelier, l'étudiant doit maîtriser les techniques et les outils liés à l'administration d'un serveur bases de données.

Objectifs Spécifiques

- Maîtriser l'installation, la configuration et la mise à niveau d'un serveur de base de données.
- Gérer l'interopérabilité des bases de données par les utilitaires d'import et d'export.
- Réaliser des opérations de sauvegarde et de restauration

Mots-clés

Architecture du serveur BD, Import/Export, Sauvegarde/Restauration.

Pré-requis

UE SGBD.

Éléments de Contenu

- TP1 : Architecture du serveur
- TP2 : Base de données et instance
- TP3 : Gestion des utilisateurs (privilège, rôle et profile)
- TP4 : Gestion de stockage et d'annulation
- TP5 : Maintenance, Performance et Sécurité
- TP6 : Import et export de données
- TP7 : Archivage et restauration

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoires d'informatique.
- SGBD : SQL Server, Oracle, MySQL ou équivalent
- Documents techniques et manuels d'utilisation
- Encadrement personnalisé

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : BASES DE DONNEES AVANCEES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER FRAMEWORK DE PERSISTANCE	0	0	21	1	1	Contrôle Continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Permettre d'acquérir les notions de base la persistance Objet via l'utilisation du Mapping Objet/Relationnel (MOR)

Objectifs Spécifiques

- Comprendre et appliquer les règles de mapping MOR
- Se familiariser et utiliser les langages de requête Objet
- Maîtriser le patron DAO
- Programmer la couche DAO en JPA
- Programmer la couche DAO en Hibernate
- Programmer la couche persistance en Entity Framework

Mots-Clés

- Persistance Objet – MOR/ORM – Hibernate – JPA – Entity Framework

Pré-requis

UE Programmation Objet Avancée UE Développement Web

Eléments de Contenu

- Introduction et Problématique générale de persistance Object
 - Problématique générale
 - Définition de la persistance
 - Définition de l'ORM (Object/Relational Mapping)
 - Architecture multi-couches
 - Couche de persistance
 - Solutions ORM
- Non correspondance des modèles
 - Définition de l'Impedance mismatch Objet / relationnel
 - Exemple simple de correspondance
 - Identification des objets
 - Traduction des associations
 - Traduction de l'héritage

- Navigation dans le graphe d'objets
- Modèle de persistance DAO (Data Access Object)
 - Problématique et définitions
 - Diagramme de classes du modèle DAO
 - Diagramme de séquences du modèle DAO
 - Opérations CRUD
 - DAO et Exceptions
 - Utilisation des DAO
 - DAO et Connexion
 - DAO et Transaction
 - DAO et Héritage
 - Patron Fabrique de DAO
 - Présentation du DAO en JDBC
- Hibernate - Java Persistence API (JPA)
 - Présentation générale
 - Architecture du noyau Hibernate
 - Environnement de travail
 - Classes persistantes dans Hibernate
 - Opérations du gestionnaire de persistance
 - Méta-données : fichiers de mapping/annotations des classes métier
 - Récupération d'instances persistantes
 - Requêtes

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de Travaux pratiques comportant les différentes manipulations.

- Vidéoprojecteur, - Laboratoire informatique : équipements informatiques + Logiciel de travail : Eclipse

Bibliographie

- R. Copeland : « Essential SQLAlchemy » Editions O'Reilly (2008)
- C.Soutou : « UML 2 pour les bases de données » Editions Eyrolles(2007)
- Agus Kurniawan : « Object-Relational Mapping (ORM) »
- www.hibernate.org
- www.oracle.com : TopLink JPA (Java Persistence API)

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ENVIRONNEMENTS DE DEVELOPPEMENT	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
METHODOLOGIE DE CONCEPTION	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

L'objectif principal de ce cours est d'initier l'étudiant à l'importance de méthodes de conception dans la conduite des projets informatiques.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre les concepts et enjeux des méthodes de conception
- Savoir utiliser et adapter une méthode de conception à cas réel
- Saisir l'importance des méthodes agiles

Mots-clés

Cycle de vie, méthodes systémiques, Processus unifié, Méthode agile.

Pré-requis

UE Génie Logiciel UE Programmation Objet Avancée

Eléments de Contenu

- **Rappel sur les méthodes classiques**
 - Méthodes systémiques
 - Rappel sur les cycles de vie (Cascade, V et spirale)
- **Le processus unifié**
 - *Caractéristiques*
 - UP est itératif et incrémental
 - UP est centré sur l'architecture
 - UP est piloté par les cas d'utilisation d'UML
 - Architecture Bidirectionnelle
 - *Activités*
 - Expression des besoins
 - Analyse
 - Conception
 - Implémentation
 - Test
 - *Phases*

- Analyse des besoins
- Elaboration
- Construction
- Transition
- Variantes du modèle (RUP, EUP, XUP, AUP, 2TUP, ...)
- **Les méthodes agiles (XP, SCRUM, ...)**

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, exposé
- Travaux dirigés.

Bibliographie

- [Grady Booch.]; Conception orientée objets et applications. Addison-Wesley, Paris, Janvier 1992.
- [J. P. Calvez] ; Spécification et conception des systèmes, une méthodologie. Masson, Paris, 1991.
- [B. Coulange] ; Réutilisation du logiciel. Masson, Paris, 1996.
- [Marie-Claude et al.] ; précis de génie logiciel. Enseignement de l'Inforamtique. Masson, Paris, 1996.
- [Patrick Jaulent] ; Génie Logiciel : les méthodes. Armand Colin, Paris, 1990.
- [Jean Pierre Martin] ; Du bricolage à l'industrialisation : La qualité du logiciel. Afnor Gestion. Afnor, Paris, 1987.
- [B. Meyer] ; Conception et programmation par objets pour du logiciel de qualité. InterEditions, Paris, 1990.
- [Christophe Pasquier, et al.] ; *L'approche objet*. Hermes, Paris, 1995.
- [J. Rumbaugh, et al.] ; *OMT. Modélisation et conception orientées objet*. Masson Paris and Prentice Hall 1995.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ENVIRONNEMENTS DE DEVELOPPEMENT	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ARCHITECTURE LOGICIELLE	14	7	0	2	2	Contrôle Continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Permettre à l'étudiant d'acquérir des compétences en matière de conception architecturale des applications logicielles réparties.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre les architectures logicielles ainsi que leurs composants.
- Comprendre les principaux patrons de conception (Design Patterns) et être capable de les mettre en œuvre.
- Décrire une architecture logicielle et produire la documentation correspondante.
- Appliquer les principes architecturaux moyennant un environnement de développement : J2EE, etc.

Mots-Clés

Architecture, Logiciel, Design Patterns, Diagramme de composants, diagrammes de déploiement, etc.

Pré-requis

UE Génie Logiciel UE Programmation Objet Avancée UE Développement Web

Eléments de Contenu

- Concepts et avantages des architectures logicielles.
- Principaux types d'architectures
 - Architectures à 1, 2, 3, n niveaux
 - Architectures Web distribuées
- Principaux patterns d'architecture
 - Accès aux données avec le pattern DAO
 - Transfert de données par Data Transfer Objects (DTO) ou DataValue
 - Organisation de la couche présentation avec MVC (Model-View-Controller)
 - Gestion des transactions en architectures n-tiers et Web
- Diagrammes UML de modélisation architecturale.
 - Diagramme de composants

- Diagrammes de déploiement.
- Frameworks et architecture Java EE
 - Architectures Web et n-tiers avec Java EE
 - Technologies et frameworks pour la couche Web (JSP, servlet, JSF, Struts)
 - Technologies de la couche service (Standard : EJB session (v2 / v3), Web Services)
 - Technologies de la couche persistance (JPA, ORM, Hibernate)

Moyens et Outils Pédagogiques

- Support de cours.
- Vidéoprojecteur, tableau blanc.

Bibliographie

- **Conception architecturale:**

[Bass, L., Clements, P., Kazman, R.] ; *Software Architecture in Practice (Second Edition)*.

Addison-Wesley, 2003.

- **Design patterns : un des deux livres suivants**

[Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J.] ; *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Addison-Wesley, 1995.

- [Kushana, P.] ; *Software Architecture Design Patterns in Java*. Auerbach Publications, 2004

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ENVIRONNEMENTS DE DEVELOPPEMENT	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER ENVIRONNEMENT DE DEVELOPPEMENT	0	0	42	2	2	Contrôle Continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Permettre à l'étudiant d'acquérir des compétences pratique en matière de développement d'applications logicielles réparties.

Objectifs Spécifiques

- Mettre en œuvre des architectures logicielles ainsi que leurs composants.
- Appliquer les principes architecturaux moyennant un environnement de développement : J2EE, etc.

Mots-Clés

- JEE, EJB, JSP, Servlet.

Pré-requis

UE Programmation Objet Avancée UE Développement Web

Eléments de Contenu

- Servlets.
- JSP.
- MVC en Servlet, jsp et javaBean.
- Couche service en EJB :
 - Session EJB.
 - Entity EJB.
 - Message Driven EJB
- Framework MVC en JSF ou struts.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de Travaux pratiques comportant les différentes manipulations.
- Vidéoprojecteur, - Laboratoire informatique : équipements informatiques + Logiciel de travail : Eclipse.

Bibliographie

- **Conception architecturale:**

[Bass, L., Clements, P., Kazman, R.] ; *Software Architecture in Practice (Second Edition)*.

Addison-Wesley, 2003.

- ***Design patterns : un des deux livres suivants***

[Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J.] ; *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Addison-Wesley, 1995.

- [Kushana, P.] ; *Software Architecture Design Patterns in Java*. Auerbach Publications, 2004

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT MOBILE	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
DEVELOPPEMENT MOBILE	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux)</p> <p>Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant, les technologies de développement mobile à savoir Android et Connaître les spécificités du développement mobile. Le but de ce cours est de découvrir la programmation sous Android, sa plate-forme de développement et les spécificités du développement embarqué sur téléphone mobile.</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <p>A l'issue de ce cours, les étudiants auront appris à:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre une plate-forme mobile pour développer des applications mobiles sur des terminaux Google Phones. - Comprendre l'architecture des systèmes mobiles. - Comprendre les fonctionnalités d'un smartphone.
<p>Mots-Clés</p> <p>Android, Google Play</p>
<p>Pre-requis</p> <p>UE Programmation objet.</p> <p>Connaissance du langage JAVA</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <p>Introduction à Android (Windows Phone, IOS, ...)</p> <p>Les interfaces graphiques</p> <p>Gestion des Evénements et boîtes de dialogues et les toasts</p> <p>Changement des Vues</p> <p>La persistance des données</p> <p>Géolocalisation et MAPS</p>

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Cours interactif, Mises en situation.

Bibliographie / Webographie

- www.android.com
- Damien Guignard, Julien Chable, Emmanuel Robles, Nicolas Sorel, programmation android, de la conception au déploiement avec SDK google android 2
- Reto Meier, Développement d'applications professionnelles avec Andoid 2
- Bruno DELB , Java sur les terminaux mobiles et les systèmes embarqués
- Florent Garin, ANDROID Concevoir et développer des applications mobiles et tactiles
- http://www.janua.fr/doc/android_Telecom_Valley.pdf
- <http://developer.android.com>
- <http://sites.google.com/site/io/>
- <http://www.anddev.org/>
- <http://www.univ-orleans.fr/lifo/Members/Jean-Francois.Lalande/enseignement/android/cours-android.pdf>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT MOBILE	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DEVELOPPEMENT MOBILE	0	0	42	2	2	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux)</p> <p>Ce cours présente les fonctionnalités et capacités d'une plate-forme mobile (Android, IOS, Windows Phone) dédiée à la réalisation d'applications pour les téléphones mobiles. Les concepts sont illustrés à l'aide de travaux pratiques permettant d'appréhender notamment les interfaces graphiques, le stockage persistant dans des bases de données locales et distantes, et la géolocalisation.</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir définir l'architecture d'une application pour mobile - Comprendre les spécificités propres au développement mobile - Être capable de stocker des informations dans une base de données sur le mobile
<p>Mots-Clés</p> <p>Géolocalisation, SDK, Persistance, application mobile</p>
<p>Pre-requis</p> <p>UE Programmation objet.</p> <p>Connaissance du langage JAVA</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <p>TP1 : Mise en place d'un environnement de développement Mobile</p> <p>TP2 : Des travaux pratiques permettant la création des interfaces intégrant différents composants (vues, layouts, menus, listes, gestion événementielle)</p> <p>TP3 : Présentation des objets pour afficher des messages (Toasts, Alertes Dialog, ...)</p> <p>TP4 : Changement de vues : Transmission d'informations d'une interface à une autre.</p> <p>TP5 : Persistance des données (Préférences)</p>

TP6 : Persistance des données (SQLite)

TP7 : Persistance des données (Base de données distante, MySQL, web services PHP)

TP8 : Géolocalisation et MAP

Moyens et Outils Pédagogiques

- Travaux pratiques

- Logiciels : eclipse, Android SDK, Plugin ADT, Windows Phone 7 sdK, Visual studio .net

Bibliographie / Webographie

- www.android.com
- Damien Guignard, Julien Chable, Emmanuel Robles, Nicolas Sorel, programmation android, de la conception au déploiement avec SDK google android 2
- Reto Meier, Développement d'applications professionnelles avec Andoid 2
- Mark Murphy, L'art du développement Android
- Florent Garin, ANDROID Concevoir et développer des applications mobiles et tactiles

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : INFORMATIQUE DECISIONNELLE	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ENTREPOT ET FOUILLE DE DONNEES	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit maîtriser les aspects liés à l'informatique décisionnelle (Business Intelligence).

Objectifs Spécifiques

- Maîtriser la conception d'un entrepôt de données
- Différencier entre OLTP (Traitement transactionnel) et OLAP (Analyse)
- Applique le langage MDX

Mots-clés

Business Intelligence (BI), Entrepôt de données, OLTP, OLAP, Modèle en étoile, Flocon de neige, Constellation, Cube, MDX, Intégration, Analyse, Reporting, Datamining

Pré-requis

UE Programmation structurée et UE Base de Données.

ELEMENTS DE CONTENU

- Introduction à l'informatique décisionnelle
- Etapes d'un projet décisionnel (Modélisation, Intégration ETL, Analyse et Reporting)
- Modélisation d'un entrepôt de données (Etoile, Flocon de neige et Constellation)
- OLAP (ROLAP, MOLAP, HOLAP)
- Algèbre multidimensionnel (Pivot, Slice, Dice, Drill Down, RollUp, ..)
- MDX
- Introduction à la fouille de données (Datamining)

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

- **Excel 2013 - Tableaux croisés dynamiques**
Cathy Monier , Pearson, 2013, EAN13 : 9782744025877
- **Tableaux de synthèse et tableaux de bord : traitez et analysez de gros volumes de données avec Excel**
Pierre Rigollet, ENI, 2013, EAN13 : 9782746082038
- **Excel 2010 et PowerPivot : L'analyse de données simple et efficace**
Jean-Philippe Gouigoux, Eni, 2012, EAN13 : 9782746071056
- **SQL Server 2012 - Implémentation d'une solution de Business Intelligence**
Thomas Gauchet, Eni, 2013, EAN13 : 9782746078284
- **Business Intelligence avec SQL Server 2012**
Sébastien Fantini, Franck Gavand, Eni, 2012, EAN13 : 9782746077690
- **SQL Server 2012 Integration Services**
Romuald Coutaud, François Jehl, Patrice Harel, Eni, 2012, EAN13 : 9782746077348
- **Business Intelligence avec Oracle 10g**
Claire Noirault, Eni, 2006, EAN13 : 9782746034297
- **Business Objects XI**
Thierry Petibon, Eni, 2008, EAN13 : 9782746041592
- **Pentaho : Mise en place d'une solution Open Source de Business Intelligence**
Christian Vigouroux, Eni, 2011, EAN13 : 9782746063.0303
- **Talend Open Studio: Mettre en oeuvre une solution d'intégration de données**
Jean-Noël Barthas, Eni, 2011, ISBN 9782746067875
- **Le data warehouse : Guide de conduite de projet**
Ralph Kimball, Laura Reeves, Margy Ross, Warren Thornthwaite,
Eyrolles, 2005, EAN13 : 9782212116007
- **Data mining et statistique décisionnelle: l'intelligence dans les bases de données**
Stéphane Tufféry, TECHNIP, 2012, ISBN : 9782710810179

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : INFORMATIQUE DECISIONNELLE	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
GESTION DE PROJET	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux)</p> <p>A l'issue de ce cours, l'étudiant doit maîtriser les différents aspects liés à la gestion des projets</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saisir l'utilité de la gestion des projets et identifier la panoplie des méthodes sous-jacente - Recenser les différents processus de gestion de projets - Appliquer une méthodologie de gestion de projet
<p>Mots-clés</p> <p>Projet, Processus, Méthode de gestion de projet</p>
<p>Pré-requis</p> <p>UE Génie Logiciel</p>
<p>ELEMENTS DE CONTENU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction au management des projets et ses différentes méthodes (PMP, ITIL, PRINCE2) • Cycle de vie • Processus de management des projets • Management de l'intégration • Management du contenu • Management des délais • Management de la qualité • Management des couts • Management des ressources humaines • Management des risques • Management des approvisionnements
<p>Moyens et Outils Pédagogiques</p> <p>- Condensé du cours. - Travaux dirigés</p>

Bibliographie

- **Management d'un projet Système d'information**
Chantal Morley, Dunod, EAN13 : 9782100576135
- **Conduite de projets informatiques : Développement, analyse et pilotage**
Brice-Arnaud Guérin, ENI, 2012 (2e édition) EAN13 : 9782746072961
- **Microsoft Project 2013**
Collectif Eni , 2013, EAN13 : 9782746083677
- **Comprendre ITIL 2011 : Normes et meilleures pratiques pour évoluer vers ISO 20000**
Jacques Quesnel, ENI, 2012, EAN : 9782746073555
- **Guide du Corpus des connaissances en management de projet (PMBOK®)**
Project Management Institute, Inc. 2008, ISBN : 978-1-933890-65-4
- **Prince2 : Une méthode pour maîtriser la gestion de vos projets**
Auteur(s) : Eric Norie, Eni, 2012, EAN13 : 9782746077669

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : INFORMATIQUE DECISIONNELLE	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER ENTREPOT ET FOUILLE DE DONNEES	0	0	21	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de cet atelier, l'étudiant doit appliquer des outils décisionnels de type Self-Services BI et de type BI d'entreprise.

Objectifs Spécifiques

- Maîtriser des outils décisionnels de type Self-Services BI
- Appliquer des outils décisionnels de type BI d'entreprise

Mots-clés

Business Intelligence (BI), Entrepôt de données, OLTP, OLAP, Modèle en étoile, Flocon de neige, Constellation, Cube, MDX, Intégration, Analyse, Reporting, Datamining

Pré-requis

UE Programmation structurée et UE Base de Données

Éléments de Contenu

- TP1 : Requêtes SQL analytiques (CUBE, ROLLUP, GROUPING SETS, PIVOT, ...)
- TP2 : Self-Service BI (Décisionnel Desktop) : Analyse (Tableau dynamique croisé, Power Pivot d'Excel)
- TP3 : Self-Service BI (Décisionnel Desktop): Reporting (Crystal reports, Power View d'Excel, Oracle Reports)
- TP4 : Décisionnel d'entreprise : ETL (Talend, Oracle Warehouse Builder ou SQL Server Integration Services)
- TP5 : Décisionnel d'entreprise : OLAP (Oracle Analytic Workspace Manager ou SQL Server Analysis Services)
- TP6 : Décisionnel d'entreprise : Reporting (Oracle Discovery ou SQL Server Reporting Services)

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoires d'informatique.

- SGBD : SQL Server, Oracle ou équivalent
- Outil : Excel (PowerPivot et PowerView), Cristal Reports,
- Documents techniques et manuels d'utilisation
- Encadrement personnalisé

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	DSI
Parcours : Développement des Systèmes d'Information	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : INFORMATIQUE DECISIONNELLE	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER GESTION DE PROJET	0	0	21	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux)</p> <p>A l'issue de cet atelier, l'étudiant doit maîtriser un logiciel de gestion de projet</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'un projet - Gestion des ressources - Suivre du projet
<p>Mots-clés</p> <p>Projet, Tâche, Calendrier, Planning, Gantt, Chemin critique</p>
<p>Pré-requis</p> <p>UE Génie logiciel</p>
<p>éléments de Contenu</p> <ul style="list-style-type: none"> • TP1 : Introduction (Projet, Modèle, Calendrier, Options...) • TP2 : Création des projets (Tâche par la durée et par le travail, tâche répétitives et récapitulatives, lien entre les tâches, fraction des tâches, Jalons, ...) • TP3 : Gestion des ressources (Ajout, Affectation, Audit, ...) • TP4 : Visualiser les informations clés des projets (Chemin critique, Cout, Rapport) • TP5 : Piloter l'avancement du projet (Utilisation des ressources, avancement par durée et par travail, ...) • TP6 : Personnaliser les données des projets.(Trier, filtrer, grouper, ...)
<p>Moyens et Outils Pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fascicule de travaux pratiques. - Laboratoires d'informatique. - Outil : MS-Project ou Autres - Documents techniques et manuels d'utilisation - Encadrement personnalisé

[Retour](#)

FICHES MATIERES

MDW-S3

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web (MDW)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES ET RESEAUX	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Système d'exploitation 2	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) Ce cours vise à préparer les étudiants au contenu de la certification LPIC 1. Il couvre les concepts requis à l'utilisation des commandes shell et de la programmation des scripts shell. Ils doivent être capable de manipuler et maîtriser les filtres simples et à expressions régulières.</p>
<p>Mots-Clés Commandes shell, scripts shell, système de gestion des fichiers, gestion des processus, filtres.</p>
<p>Pré-requis ECUE : Système d'exploitation I</p>
<p>Eléments de Contenu PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SYSTÈME LINUX : rappel, rôle d'un système d'exploitation, Historique des Ses(Unix), Logiciels libres, le projet GNU, la licence GPL, historique et caractéristiques du système Linux, Distribution Linux. SYSTÈME DE FICHIERS Linux : Organisation des fichiers, arborescence de répertoires, partitionnement de disque, formatage, montage, commandes de manipulation des répertoires, commandes de manipulation des fichiers, droits d'accès. : visualisation, modification, initialisation. Les commandes GNU/Linux: filtres simples (more, tail, head, tee, sort, tr, wc, cut), filtres et expressions régulières (grep, sed), recherche(find,locate), archivage et compression(tar, gzip,bzip2...), Commandes d'aide et d'informations (man, apropos, whatis...) Permissions d'accès aux Fichiers : commandes de modification des droits d'accès, les droits étendus (chmod, umask...) Gestion des utilisateurs et des groupes : ajout d'utilisateurs, modification de mots de passe, ajout de groupe (useradd, passwd, usermod, groupadd, chgrp...) SYSTÈME DE GESTION DE PROCESSUS : Visualisation des processus, fichiers standards et leur redirection, modes d'exécution d'une commande, priorité d'exécution des commandes, commande(ps, top, kill, killall, job, bg, fg, Kill, Job, nice, renice...) LA PROGRAMMATION SHELL : Versions du Shell, variables Shell, paramètre systèmes, Exécution d'un script Shell, structure de contrôle conditionnelles et répétitives, sortie de boucles, expressions de calcul, (echo,</p>

read, test, if, for, while, repeat, break, continue)

Moyens et Outils Pédagogiques

Supports : Résumé du cours, TD, mini-projet.

Bibliographie

- <http://www.lpi-francophonie.org/spip.php?article266>
- Sébastien ROHAUT, «Linux : maîtrisez l'administration du système [3^{ème},édition]» édition eni
- Sébastien ROHAUT, « Linux : préparation à la certification LPIC-1 (examens LPI 101 et 102) – [3^{ème} édition] », édition eni

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web (MDW)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES ET RESEAUX	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Atelier Système 2			42	2	2	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine			3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à compléter l'acquis théorique des étudiants dans le module système d'exploitation2 et à les préparer au contenu de la certification LPIC 1. Il couvre les concepts requis à l'utilisation des commandes Shell et de la programmation des scripts Shell. Ils doivent être capable de manipuler et maîtriser les filtres simples et à expressions régulières.

Mots-Clés

Commandes Shell, scripts Shell, système de gestion des fichiers, gestion des processus, filtres.

Pré-requis

ECUE : Système d'exploitation I

Eléments de Contenu

TP1 Installation d'une distribution Linux : installation, exploration des applications en mode graphique et initiation à l'utilisation des commandes Shell.

TP2 Gestion des fichiers : manipulation des chemins relatifs et absolus, commandes de manipulation des répertoires, commandes de manipulation des fichiers, droits d'accès : visualisation, modification, initialisation.

TP3 commandes GNU/Linux : filtres simples (more, tail, head, tee, sort, tr, wc, cut), filtres et expressions régulières (grep, sed), commande find...

TP4 Gestion des droits d'accès : chmod, umask....

TP 5 Gestion des utilisateurs et des groupes : useradd, passwd, usermod, groupadd, structure du fichier /etc/passwd...

TP 6 Gestion des processus : visualisation des processus (commandes ps et top), fichiers standards et leur redirection, exécution en premier plan et en arrière plan (commandes bg, fg), commande Kill, job

TP 7 Ecriture et exécution de scripts Shell simples : initialisation d'un Shell (fichiers .bashrc, .bash_profile, .profile), variables (utilisateurs, environnements, spéciales), paramètres systèmes, read, echo...

TP 8 Ecriture et exécution de scripts Shell avancés : commande test, structures de contrôle, structures de boucle, commande break, expressions de calcul...

Moyens et Outils Pédagogiques

Supports : Résumé du cours, TD, mini-projet.

Bibliographie

- <http://www.lpi-francophonie.org/spip.php?article266>
- Sébastien ROHAUT, « Linux : maîtrisez l'administration du système [3ième édition] », édition eni
- Sébastien ROHAUT, « Linux : préparation à la certification LPIC-1 (examens LPI 101 et 102) – [3^{ème} édition] », édition eni

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web (MDW)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES ET RESEAUX	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Atelier Réseaux locaux			21	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine			1.5			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

. A l'issue de cet atelier, l'étudiant doit maîtriser la configuration et l'installation d'un réseau local ainsi que l'encapsulation des protocoles TCP/IP et les échanges entre protocoles.

Objectif(s) Spécifique(s) :

- Configurer et installer un réseau local
- Comprendre l'encapsulation : capture de trames avec Wireshark
- Comprendre le principe de fonctionnement du protocole ARP
- Effectuer une capture de trafic réseau : reconnaître les champs des protocoles IPv4, IPv6, ARP, ICMP, TCP, UDP,...

Mots-Clés

Cables, encapsulation, capture, ARP, IPv4, IPv6, ICMP, TCP, UDP

Pré-requis

UE : Système I.

Eléments de Contenu

- **TP 1 – Visite d'entreprise** : panneau de brassage, câblage vertical, câblage horizontal.
- **TP 2 - Câblage** : Normes de câblage, câble droit, câble croisé, manipulation de testeur de câble.
- **TP 3 – Mise en évidence de l'encapsulation** : découverte des outils Wireshark, Packet Tracer, gms3, capture, format du trame, adresse physique,...
- **TP 4 : Analyse des protocoles ARP et IPv4** : analyse des paquets ARP et IPv4, manipulation de la cache ARP (apprentissage, timeout, reprise sur panne, ...).
- **TP 5 - Mise en évidence du domaine de diffusion/collision** : déploiement switch/hub, analyse de trafic, ...
- **TP 6 - Adressage IPv4** : adresse IP, Masque, passerelle par défaut, découpage en sous réseaux, ping, tracer, ipconfig, netstat, route add, route print (sous Windows et Linux)
- **TP 7** Configuration des services réseaux déployés dans un réseau local (FTP, http...)
- **TP 8** : Manipulation d'un réseau sans fils (Adhoc+infrastructure): configuration d'un point d'accès, SSID, pont, puissance du signal, adressage...
- **TP 9** : Sécurité des réseaux locaux sans fil: WPA, WPA2, (mode personnel et entreprise), filtrage avec les adresses MAC....

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire Réseaux Informatiques
- Logiciels de simulation (<http://www.reseaucerta.org/content/simulateur-de-reseau>)

Bibliographie

- A.Tanenbaum : "Computer Networks", 4th ed., Prentice-Hall, 2002 et "Réseaux", 4è ed, Pearson Education, 2003.
- D. Dromard, D. Seret : "Architecture des réseaux", Pearson Education, 2006.
- Les démonstrations du simulateur: <http://www.reseaucerta.org/content/simulateur-reseau>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web (MDW)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : BASES DE DONNEES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
BASES DE DONNEES	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	Contrôle continu
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit maîtriser les concepts relatifs aux bases de données relationnelles permettant leur création et leur manipulation.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre l'ensemble des concepts sous-jacents aux bases de données.
- Approfondir les concepts de modélisation, de conception et d'implémentation de bases de données.
- Concevoir une base de données en respectant les règles et les normes des modèles de données.
- Convertir un schéma conceptuel en un schéma logique (relationnel) cohérent.
- Appliquer les opérations de l'algèbre relationnelle pour interroger une base.

Mots-clés

Bases de données, SGBD, Modèle entité/association, Modèle relationnel, Normalisation.

Pré-requis

UE : Programmation structurée et UE : Programmation et structures dynamiques.

Eléments de Contenu

- Présentation générale : Insuffisances de l'approche classique, historique des bases de données, environnement base de données, architecture standard d'une base de données
- Objectifs, structure, fonctions et architecture d'un SGBD
- Modèle Entité/Association
- Modèle relationnel
- Algèbre relationnelle
- Dépendances fonctionnelles
- Normalisation et Formes Normales

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

Gardarin G., Bases de Données - objet/relationnel, Eyrolles, 1999, ISBN: 2-212-09060-9
 Gardarin G., Maîtriser les Bases de Données: modèles et langages, Eyrolles
 Carrez C., Des Structures aux Bases de Données, Masson
 Marcenac, P., SGBD relationnels, Optimisation des performances, Eyrolles
 Date C.J., An Introduction to Database Systems, Addison Wesley
 Date C.J., A Guide to SQL Standard, Addison Wesley

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web (MDW)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : BASES DE DONNEES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER BASES DES DONNEES	0	0	42	3	3	Contrôle continu
		42				
Ventilation / Semaine	0	0	3	3	3	Contrôle continu
		3				

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de cet atelier, l'étudiant sera capable d'appliquer correctement les aspects théoriques des cours Bases de données dans un cadre pratique de création et de manipulation de bases de données.

Objectifs Spécifiques

- Implémenter une base de données relationnelle
- Interroger une base de données relationnelle
- Implantation des opérateurs de l'algèbre relationnelle
- Appliquer le langage SQL, particulièrement ses composantes LDD et LMD (Langages de description et de manipulation de données)

Mots-clés

SQL, LDD, LMD.

Pré-requis

UE Programmation structurée et UE Programmation et structures dynamiques.

Éléments de Contenu

- TP1 : Introduction aux bases de données relationnelles sous Access.
- TP2 : Les Requêtes sur les bases de données relationnelles sous Access en SQL.
- TP3 : Le langage de Contrôle de données sous SQL
- TPs : Le langage de Définition de données sous SQL (création et manipulation des données)
- TPs : Le langage de manipulation de données sous SQL (manipulation des données)
- TP : Etude de cas

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoires d'informatique.
- SGBD : Oracle ou équivalent
- Documents techniques et manuels d'utilisation
- Encadrement personnalisé

Bibliographie

Gardarin G., Bases de Données - objet/relationnel, Eyrolles, 1999, ISBN: 2-212-09060-9
 Gardarin G., Maîtriser les Bases de Données: modèles et langages, Eyrolles
 Carrez C., Des Structures aux Bases de Données, Masson
 Date C.J., A Guide to SQL Standard, Addison Wesley
 Delmal P., SQL2 - Application à Oracle, Access et RDB, 2ème Edition, De Boeck, 1998
 Soutou C., SQL Pour Oracle (avec exercices corrigés), Eyrolles, 2005
 J. Pratt P., Initiation à SQL (cours et exercices corrigés), Eyrolles, 2001
 Brouad F. et Soutou C., SQL (cours et exercices corrigés), Coll. Synthex, Pearson Education, 2005

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION A OBJET	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
PROGRAMMATION ORIENTEE OBJET	28	14	0	3	3	Contrôle Continu
	42					
Ventilation / Semaine	2	1	0			
	3					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) Ce cours permet à l'étudiant d'acquérir les connaissances nécessaires pour écrire des programmes orientés objets.</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre les concepts fondamentaux de la programmation orientée objet : classe, encapsulation, héritage et polymorphisme - Pouvoir implémenter des classes d'objets en précisant ses propriétés, ses constructeurs, ses opérations, ainsi que leurs visibilités - Maîtriser la création des classes avec le principe d'héritage et comprendre le concept de polymorphisme en redéfinissant les méthodes des classes héritées. - Définir des classes indépendantes du type des objets stockés en utilisant la généricité. - Manipuler une collection d'objets en redéfinissant ses méthodes d'accès. - Apprendre à gérer les erreurs des utilisateurs.
<p>Mots-Clés Objet, classe, attribut, propriété, opération, méthode, encapsulation, package, héritage, polymorphisme, , classe abstraite, classe paramétrable, classe interface, généricité.</p>
<p>Pré-requis Programmation, algorithmique et structure de données.</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction à l'approche orientée objet. - Notion de classe et d'objet - L'héritage et le polymorphisme - Classes abstraites et classes interfaces - Classes paramétrables : la généricité - Les collections - Gestion des exceptions
<p>Moyens et Outils Pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condensé du cours. - Travaux dirigés - Langage de programmation : Java, C# ou équivalent.
<p>Bibliographie</p>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION A OBJET	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DE PROGRAMMATION A OBJET	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
3						

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) Cet atelier vise à développer chez l'apprenant les capacités adéquates pour traduire un modèle objet en un programme orienté objet dans un langage de programmation (Java ou autre).</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecrire des programmes utilisant les principes de la POO : Encapsulation, héritage et polymorphisme. - Manipuler dans des programmes à objets, des collections d'objets instanciant des classes prédéfinies. - Définir des classes paramétrables et les réutiliser dans des programmes orientés objets. - Ecrire des programmes orientés objet tout en gérant les erreurs d'exception
<p>Mots-Clés Objet, classe, attribut, propriété, opération, méthode, encapsulation, package, héritage, polymorphisme, , classe abstraite, classe paramétrable, classe interface, généricité.</p>
<p>Pré-requis Programmation, algorithmique.</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atelier 1 : Initiation à l'environnement de développement et premier Programme Orienté Objet - Atelier 2 : Encapsulation 1/2 : Classe, Objet, et Visibilité - Atelier 3 : Encapsulation 2/2 : Constructeur, Constructeur Paramétré, et Destructeur - Atelier 4 : Communication entre Objet : Association et Message - Atelier 5: Héritage et Polymorphisme 1/2 : Super Classe et Sous Classe - Atelier 6: Héritage et Polymorphisme 2/2 : Redéfinition et Surcharge des Méthodes - Atelier 7: Classes Abstraites et Interfaces : Redéfinition des méthodes - Atelier 8 : La Généricité : Paramétrage des Classes et Réutilisation - Atelier 9 : Les Collections : Grouper des objets. - Atelier 10: Gestion des exceptions : Renforcer votre Programme
<p>Moyens et Outils Pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fascicule de travaux pratiques. - Laboratoire d'informatique. - Langage de programmation : Java, c# ou équivalent.
<p>Bibliographie</p>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT WEB I	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

Fiche Matière

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Développement Côté Serveur	14	7	0	3	3	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	0	3	3	
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à donner à l'apprenant les notions élémentaires pour développer des sites web dynamiques avec PHP .

Objectifs Spécifiques

- Comprendre le principe de développement du web dynamique.
- Acquérir les notions de base pour développer des scripts web dynamiques en PHP
- Comprendre les méthodes d'accès aux bases de données MySQL avec PHP.

Mots-Clés

Web dynamique, PHP, session, PhpMyAmin, MySQL

Pré-requis

UE : Développement web et multimédia

Éléments de Contenu

- Introduction aux développements web dynamique : différence web statique et dynamique, notion d'hébergement,
- Les notions de base de script PHP : structures de contrôle, fonction, tableau, chaîne de caractères.
- Gestion des formulaires en PHP : transmettre et récupérer les données avec la méthode GET et POST.
- La manipulation des données à partir d'une base de données (MySQL ou/et autres).
- L'utilisation des cookies et des sessions en PHP.
- Le développement orienté objet en PHP.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Mises en situation.

Bibliographies

- PHP5 : cours et exercice 2ème édition. Auteur : Jean Engels, Edition Eyrolles 2009.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT WEB I	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

Fiche Matière

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DEVELOPPEMENT WEB	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à donner à l'apprenant les compétences pratiques pour pouvoir développer des pages web dynamiques en PHP.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre les étapes de mise en place de plateforme de développement PHP.
- Maitriser les notions de base du script PHP.
- Maitriser l'envoi, récupération & validation des formulaires avec GET, POST.
- Maitriser l'utilisation des cookies et des sessions en PHP.
- Être capable de développer un script PHP en utilisant la POO.
- Maitriser les opérations CRUD sur le sgbd MySQL avec extension MySQL et Mysqli

Mots-Clés

Web dynamique, php, session, PhpMyAmin, MySQL

Pré-requis

UE : Développement web et multimédia

Eléments de Contenu

- Atelier 1 : Installation de la plateforme de développement PHP : les composants d'une plateforme de développement PHP : serveur web, SGBD, script PHP, PhpMyAdmin.
- Atelier 2 : manipuler les structures de contrôle conditionnelles et itératives : appliquées sur les tableaux et les chaînes de caractères.
- Atelier 3 : Gestion des formulaires en PHP : validation & récupération
- Atelier 4 : Accès aux bases de données (MySQL ou autres).
- Atelier 5 : Manipulation des cookies et des sessions.
- Atelier 6 : la programmation orientée objet.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.

Bibliographies

- les Cahiers du Programmeur PHP 5, Stéphane Mariel, Eyrolles

[Retour](#)

FICHES MATIERES

MDW-S4

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT WEB II	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

Fiche Matière

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DESIGN GRAPHIQUE	0	0	21	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à donner à l'apprenant les compétences théoriques et pratiques nécessaires pour conception graphique et artistique de tous projets de communication visuelle.

Objectifs Spécifiques

- Acquérir les compétences en dessin vectoriel (Adobe Illustrator ou autres)
- La conception graphique et artistique de tous projets de communication
- La création d'identité visuelle, en concevant des logotypes pour les marques d'entreprise ou de produits
- La création packaging (design graphique du produit et de sa marque)
- La création visuelle et artistique de site Internet (web design)

Mots-Clés

Charte graphique, logo, web design, maquette de site, ergonomie

Pré-requis

UE : Développement web et multimédia

Eléments de Contenu

- 1- Acquisition des compétences dans les fonctionnalités dans Adobe Illustrator ou autres :
 - Dessin Vectoriel dans Illustrator : Les calques, Motifs et effets spéciaux
 - Notion d'objet, couleurs, outils à main levée et texte
 - Gestion de menus
 - Attributs d'aspects, styles et effets,
 - Réalisation d'objets, Repères et alignement,
 - L'exportation et l'impression
- 2- Rendu en Graphisme:
 - Mises en pages : Réaliser des couvertures, des annonces presses, affiches.
- 3- Rendu pour Création Publicitaire :
 - Campagnes de communication sur un produit, une entité et/ou un secteur.
- 4- Rendu pour Logotype et production de Charte graphique.
- 5- Rendu Multimédia, Web et Communication Internet : conception d'un site Internet

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Documents techniques et manuels d'utilisation du logiciel.

Bibliographies

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT WEB II	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

Fiche Matière

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER FRAMEWORK CLIENT	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3	3	3	Contrôle continu
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à faire acquérir aux apprenants des compétences permettant de gérer le traitement Client/Serveur en utilisant un framework client.

Objectifs Spécifiques

- Utiliser JQuery : sélecteurs, évènements, AJAX
- Manipuler les sélecteurs JQuery
- Appliquer la technologie AJAX avec JQuery

Mots-Clés

Javascript, framework, JQuery, ajax, xml,

Pré-requis

UE : Développement web et multimédia

- Connaissance en programmation web : HTML, Javascript
- Connaissance algorithmique

Eléments de Contenu

Atelier 7. Initiation à JQuery

- Présentation du framework JQuery
- Importation et intégration de la bibliothèque JQuery

Atelier 8. Manipulations du DOM & fonctions de parcours

- Insérer, supprimer et modifier du contenu dans des pages (.val() / .html() / .text())
- Notion de nœud enfants, parents et frères
- Les différentes fonctions de parcours
- Apparition / disparition de contrôle HTML (.hide() / .show())

Atelier 9. Plug-ins

- Définition et utilisation de plug-ins JQuery
- Plugin de validation (validation des formulaires avant submit)
- Plugin de navigation
- Plugin d'animation
- plugin de gestion de popup (fancybox)

Atelier 10. Ajax

- Utilisation d'Ajax de JQuery
- Appel serveur en Ajax en mode GET et POST
- Traitement côté serveur
- Récupération du résultat et traitement côté client
- Gestion des erreurs Ajax

Atelier 11. Evénements, animations et effets

- Gestionnaires d'événements
- Souris, clavier et autres événements et déclencheurs
- mouvement et transitions
- Fonction Animate

Atelier 12. Cohabitation entre plusieurs frameworks

- Intégration de JQuery et prototype dans une même page
- Utilisation de plusieurs plugins de différents frameworks ensemble.
- Réalisation d'une page avec JQuery Mobile

Moyens et Outils Pédagogiques

- Outils de développements,
- Travaux en groupe
- Travaux de recherche

Webographies

- <http://jquery.com/>
- <http://api.jquery.com/>
- <http://jquery.developpeur-web2.com/>
- <http://jquery.developpeur-web2.com/demonstration.php>
- <https://jquery.org/>
- http://www.w3schools.com/jquery/jquery_examples.asp
- <http://memo-web.fr/categorie-jquery.php>
- <http://www.apprenti-developpeur.net/2011/03/des-memos-php-javascript-css-mysql-et-jquery-bien-pratiques/>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : Programmation Objet Avancée	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
MODELISATION OBJET	14	7	0	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	1	1	Contrôle continu
	1.5					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de modéliser en UML.</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquérir une vision globale du développement par objet - Evaluer les bénéfices de l'objet dans les étapes du développement - Apprendre les concepts de l'approche objet et du langage de modélisation UML - Comprendre le lien entre la modélisation orientée objet et la programmation orientée objet
<p>Mots-clés Conception, Système d'information, UML, Vue.</p>
<p>Pré-requis Programmation orientée Objet.</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principe de la modélisation objet (présentation des méthodes OMT, OOSE...), - Les diagrammes UML : Définitions et Utilités - Diagramme de cas d'utilisation (Uses Cases) - Diagramme de séquences - Diagramme de classes - Diagramme d'états-transitions - Diagramme de package - De la modélisation objet avec UML à la programmation objet
<p>Moyens et Outils Pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condensé du cours. - Travaux dirigés.
<p>Bibliographie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pascal Roques, UML2 par la pratique, études de cas et exercices corrigés, Eyrolles 2008, - Pascal Roques et Franck Vallé, UML2 en Action, de l'analyse des besoins à la conception, Eyrolles 2007, - Pascal Roques, Les cahiers du programmeur UML2, Modéliser une application Web, Eyrolles 2007, - M.Lopez, E.Pichon et J.Migueis, Intégrer UML dans vos projets, Eyrolles - UML principes de modélisation, UML Principes de mise en œuvre, UML Séquençage des modèles et plans de route - UML Pour l'analyse d'un système d'information - Modélisation objet avec UML - UML 2 pour les bases de données Avec 20 exercices corrigés - De UML à SQL Conception de bases de données

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : Programmation Objet Avancée	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

Fiche Matière

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
PROGRAMMATION OBJET AVANCEE	Cours	TD	TP	2	2	Contrôle continu
	14	7	0			
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	Contrôle continu
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours permet à l'étudiant d'acquérir les connaissances nécessaires pour concevoir une application JAVA en utilisant des concepts avancés, basés sur les notions acquises dans le module POO:

Objectifs Spécifiques

- Comprendre l'échange de données entre le programme et une autre source et les utiliser comme moyen de sérialisation de données.
- Développer des interfaces graphiques indépendantes des plateformes
- Maitriser les étapes de connexion et de manipulation des données d'une BD
- Répartir différents traitements d'un même programme en plusieurs unités distinctes pour permettre leur exécution simultanée
- Comprendre les solutions pour rendre les objets persistants

Mots-Clés

API IO, JDBC/ADO, Swing/JavaFx/WinForm/WPF, Threads, JPA/ nHibernate.

Pré-requis

UE: Programmation Orientée Objet, Base de Données

Eléments de Contenu

- 1- Flux d'entrée/sortie
- 2- Interfaces graphiques
- 3- Accès aux données
- 4- Programmation parallèle
- 5- Persistance des objets

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION OBJET AVANCEE	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

Fiche Matière

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER PROGRAMMATION OBJET AVANCEE	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3	3	3	Contrôle continu
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à développer chez l'apprenant les capacités adéquates pour développer une application objet en utilisant de bonnes pratiques de programmation et les bibliothèques Java. C'est aussi l'occasion d'utiliser les techniques de distribution les plus courantes qu'elles soient synchrones ou asynchrones.

Objectifs Spécifiques

- Maîtriser l'utilisation des fichiers en lecture et en écriture pour sauvegarder et relire des collections d'objets,
- Apprendre la programmation graphique en Swing,
- Comprendre les concepts de programmation multitâches,
- Interroger une base de données relationnelle en utilisant JDBC,
- Savoir rendre persistants les objets manipulés par JAVA

Mots-Clés

Threads , JDBC ,RMI, JPA, API IO, Swing, Awt...

Pré-requis

UE: Programmation Objet, Base de Données

Éléments de Contenu

- Atelier 1 : Manipulation des fichiers
- Atelier 2 : la sérialisation
- Atelier 3 : Réalisation d'interfaces graphique Java : Swing/Awt
- Atelier 4 : Accès aux bases de données
- Atelier 5: Programmation parallèle avec les threads
- Atelier 6 : API de base pour la persistance en Java dans une BD relationnelle
- Atelier 7 : Mini Projet

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire d'informatique.
- Langage de programmation : Java,

Bibliographie

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : MDW	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : MULTIMEDIA DE BASE	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par		Semestre : 63.0 Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
TRAITEMENT DONNEES MULTIMEDIAS	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit maîtriser les techniques de base en traitement d'images fixes/animées, son et vidéo. dresse un panorama des méthodes actuelles en codage de source.

Objectifs Spécifiques

- Introduire les outils de traitement des données multimédia (image fixe, animée, son, vidéo).
- Présentera les outils standards de compression des signaux (quantificateur scalaire, quantificateur prédictif, quantificateur vectoriel, techniques de codage par transformée, en sous-bandes, codage entropique)

Mots-clés

Image, son, vidéo, techniques de compression, d'analyse et de synthèse.

Pré-requis

UE Réseaux - Multimédia 1 et UE Réseaux - Multimédia 2.

Eléments de Contenu

1. **Outils de traitement d'images :**
 - Filtrage,
 - Segmentation
 - Détection de contours
 - morphologie mathématique
 - Transformée de Hough
2. **Compression :** algorithme avec/sans perte
3. **Outils de traitement de son :**
 - Codage audio
 - Analyse et synthèse du son
 - Traitements du signal audio
4. **Outils de traitement de le vidéo :**
 - Vidéo H.26x : appariements de blocs MPEG-x (1,2 et 4)
 - Quantification vectorielle (DVI)
 - Standards vidéo

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie / Webographie

- G. Weidensfeld : Techniques de base pour le multimédia, Masson 1997
- E. Couchot, N. Hillaire : L'art Numérique, Champs, Flammarion, 2003

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : MDW	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : MULTIMEDIA DE BASE	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par		Semestre : 63.0 Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER TRAITEMENT DE DONNEES MULTIMEDIAS	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3	3		
	3					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) Cet atelier permettra à l'apprenant de maîtriser les logiciels Audacity, Adobe Photoshop et Adobe Première</p>
<p>Objectifs Spécifiques Maîtriser trois outils de traitement des données multimédia : – Audacity pour le son. – Adobe Photoshop pour l'image – Adobe Première pour la vidéo</p>
<p>Mots-Clés Compression, Codage, multimédia, audio, image, vidéo, audacity, Adobe Photoshop, Adobe première</p>
<p>Pré-requis UE : Multimédia 1</p>
<p>Éléments de Contenu – Atelier traitement d'image avec Adobe Photoshop ou autres (the gimp...) – Atelier traitement de son avec Audacity ou autres (soundforge, wave lab...) – Atelier traitement de vidéo avec Adobe Première ou autres (Ulead video studio, ...)</p>
<p>Moyens et Outils Pédagogiques - Fascicules de TP, Travaux personnalisés, Mises en situation.</p>
<p>Bibliographie - Maîtriser Adobe Photoshop CS6/ Scott Onstott, Laurence Chabard/First, Sexe 2012 - Maîtriser Adobe Première CS6 / Julien DULOUTRE/ Elephorm 2012 - Audacity 2 /Christian Brochec / PEARSON 2013</p>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : MDW	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION GRAPHIQUE 2D	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
PROGRAMMATION GRAPHIQUE 2D	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) Le cours vise à donner à l'apprenant les notions et concepts essentiels de la programmation graphique 2D</p>
<p>Objectifs Spécifiques - Apprendre les différentes représentations d'une géométrie 2D</p>
<p>Mots-Clés Transformations 2D, Tracés 2D, animations, les styles</p>
<p>Pré-requis UE : Multimédia 1</p>
<p>Eléments de Contenu Les bases du graphisme 2D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le système de coordonnées 2D - Les formes géométriques basiques 2D . <p>Les transformations 2D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathématique des matrices et des transformations - Les coordonnées homogènes - Les types de transformations 2D <p>Les géométries et les tracés 2D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les figures 2D interactives - Les figures 2D personnalisées - Les couleurs - Les effets graphiques <p>Les animations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principes des animations - L'animation des transformations - L'animation sur tracé - L'animation d'images clés
<p>Moyens et Outils Pédagogiques - Cours Interactif. / Condensé du cours</p>
<p>Bibliographie - Patrice REY, Rusty La programmation graphique 2D de WPF4, Books on demand, 2011.</p>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : MDW	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION GRAPHIQUE 2D	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER PROGRAMMATION GRAPHIQUE 2D	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3	3	3	Contrôle continu
3						

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier permettra à l'apprenant de maîtriser la programmation graphique 2D en utilisant :

- le logiciel Adobe Flash Professional et le langage de programmation AS3
- La technologie WPF et le plugin Silverlight

Objectifs Spécifiques

- Maîtriser les fonctions du logiciel Adobe Flash et du langage ActionScript .
- Maîtriser la technologie WPF et le plugin Silverlight.

Mots-Clés

Flash, AS3, WPF, Silverlight

Pré-requis

Fondements Multimédia

Éléments de Contenu

- Atelier1 : Animation avec Adobe Flash
- Atelier2 : Programmation AS3
- Atelier3 : Technologie WPF
- Atelier4 : Silverlight

Moyens et Outils Pédagogiques

- Mises en situation / - Travaux personnalisés.

Bibliographie

- Apprendre à Programmer en ActionScript 3 - Anne Tasso - Eyrolles – 2007
- Adobe Flash Professional CS6 Classroom in a book – Adobe – Edition 2012
- Patrice REY, Rusty La programmation graphique 2D de WPF4, Books on demand, 2011.

Anglais Technique 4

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Tronc Commun (TC)	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : CULTURE ET LANGUES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
TECHNIQUES DE COMMUNICATION 2	14	7.5	0	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	1	1	Contrôle continu
	1.5					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) Maîtriser les Techniques et les outils de communication et de développement personnel.</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les méthodes de recherche active d'emplois • Maîtriser les techniques de la communication téléphoniques • organiser ses idées lors d'un exposé grâce à la technique du Mind Mapping • Maîtriser l'étiquette du Net lors de la rédaction des e-mails • Maîtriser les techniques du Reporting • Rédiger des documents interne à l'entreprise
<p>Mots-Clés Techniques de Communication, gestion de stress, communication interpersonnelle, PNL</p>
<p>Pré-requis Français (I et II) , Techniques de Communication I</p>
<p>Eléments de Contenu Chapitre 1 : CV Chapitre 2 : Lettre de motivation Chapitre 3 : Entretien d'embauche Chapitre 4 : Communication téléphonique Chapitre 5 : Communication électronique Chapitre 6 : Mind Mapping Chapitre 7 : Communication interne</p>
<p>Moyens et Outils Pédagogiques Pédagogie active, exposés, jeux de rôles, animation par groupe</p>
<p>Bibliographie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sybil Gehin ; « Méthodes de communication interpersonnelle » ; Editions ESKA ; 1999 • Stanea Valeriu ; « La communication efficace » ; Office de la formation professionnelle et de la promotion du travail du royaume du Maroc. • Gianpaolo possagno ; « Leadership, résolution de conflits, teamwork et psychologie d'entreprise » • Bernard Sananès ; « la communication efficace » ; Dunod ; 1995 • Nathalie Junod & Marianne Aerni ; « communication avec ses pairs » ; • Annie Chantal Prades & Jean Bastid ; « Savoir vivre en société » ; Centre national de formation ; Jeune Chambre International de France • « Mind Mapping » JCI France • « Prise de parole en public » ; JCI France • Frédéric Bosque ; « Gestion du stress » ; JCI France ; 1997 • Serge Frechet ; « Communication Interpersonnelle et négociation commerciale » ; Ellipses 1997

[Retour](#)

FICHES MATIERES

MDW-S5

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT WEB ET MOBILE	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

Fiche Matière

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
DEVELOPPMENT MOBILE	14	7	0	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	1	1	Contrôle continu
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à connaître les concepts fondamentaux de développement mobile.

Objectifs Spécifiques

- Identifier les caractéristiques spécifiques aux systèmes mobiles.
- Différencier les environnements de développement mobile : Android, IOS, Windows Phone

Mots-Clés

Android, SDK, SQLite, IOS, Windows Phone

Pré-requis

UE : Systèmes et Réseaux
 UE: Programmation Objet,
 UE : Programmation avancée,
 UE : Développement web

Éléments de Contenu

- Introduction Aux Systèmes d'exploitation pour l'embarqué (Définition, Caractéristiques, Fonctionnement, Systèmes temps réel, Strict/Souple, Déterminisme logique et temporel, ...)
- Introduction aux systèmes d'exploitation pour appareils mobiles (positionnement, Statistiques, marché, constructeurs ...)
- ✓ Contraintes et caractéristiques spécifiques aux systèmes mobiles
- ✓ les périphériques mobiles : téléphones mobiles, smartphones, assistants personnels (PDA), tablettes, montres, ...
- ✓ Les environnements de développement mobiles : Android, iPhone, ...
- ✓ les types d'applications mobiles, les avantages et les inconvénients (natives, web, hybrides)
- Nouvelles technologies mobiles (GPS, Accéléromètre, Rétina, Réalité augmentée, ...)
- Etude de Cas : Aperçu sur le J2ME (Architecture, Configurations, Profiles, CDC, CLDC, ...)
- Etude de Cas : Android (Présentation, Historique, Architecture, Processeur, Ordonnancement, Communication, Tasks Asynchrones, Threads, Services, AppWidgets, Gestion Mémoire, Organes d'Entrées Sorties, ARM, MIPS...)
- Etude de Cas : IOS (Présentation, Historique, Architecture, Processeur, ...)
- Etude de Cas : Windows Phone 7 (Présentation, Historique, Architecture, Processeur, ...)
- Les Mobile Store : Panoplie, Stratégie, méthode d'adhésion, étude

Moyens et Outils Pédagogiques

Cours et travaux dirigés

Bibliographie / Webographie

- Damien Guignard, Julien Chable, Emmanuel Robles, Nicolas Sorel, programmation android, de la conception au déploiement avec SDK google android 2
- Reto Meier, Développement d'applications professionnelles avec Android 2
- Bruno DELB , Java sur les terminaux mobiles et les systèmes embarqués
- Florent Garin, ANDROID Concevoir et développer des applications mobiles et tactile

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT WEB ET MOBILE	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

Fiche Matière

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
ATELIER DEVELOPPEMENT MOBILE	Cours	TD	TP	2	2	Contrôle continu
	0	0	21			
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) Cet atelier vise à développer chez l'apprenant les capacités adéquates pour développer une application mobile.</p>
<p>Objectifs Spécifiques -</p>
<p>Mots-Clés SDK, Emulateur, Activité, Content Provider, service, SQLite</p>
<p>Pré-requis UE: Programmation Objet, UE: Programmation avancée, UE: Développement web</p>
<p>Éléments de Contenu</p> <ol style="list-style-type: none"> Présentation générale d'Android <ul style="list-style-type: none"> - Le modèle commercial Android - Les terminaux cibles - L'architecture Android L'environnement de développement <ul style="list-style-type: none"> - Le SDK - Le plugin Eclipse et les outils - Les terminaux virtuels Une première application <ul style="list-style-type: none"> - Création d'un projet - Les concepts de base d'une application Android - Le cycle de vie d'une application - Exécution d'une application sur l'émulateur - Débogage et logs L'interface utilisateur <ul style="list-style-type: none"> - Les problématiques multi-terminaux - Les ressources - Création de vues - Ajout de composants simples - Gestion des positionnements

- Les activités, l'application
- Création de menus, boîtes de dialogues
- 5. Interactions entre applications et événements systèmes**
- La notion d'Intention
- Le lancement d'une activité
- L'interception d'événement systèmes
- 6. Gestion de la persistance**
- Enregistrement de préférences utilisateur
- Créer, lire et écrire dans un fichier
- Utiliser la base SQLite
- Créer et accéder aux données d'un ContentProvider
- 7. Services, threads et tâches asynchrones**
- Créer, démarrer et arrêter un service
- Lier des activités à des services
- Créer une tâche asynchrone
- Gérer les threads
- Gérer les notifications
- 8. Géolocalisation et Services associés**
- Configurer l'émulateur pour tester la géolocalisation
- Trouver sa position et suivre les déplacements
- Intégrer et interagir avec un composant Carte
- 9. Contrôle des Appels téléphoniques et SMS**
- Détecter les changements d'état du téléphone
- Afficher le clavier téléphonique, Envoyer un SMS
- Détecter l'arrivée d'un SMS

Moyens et Outils Pédagogiques

Fascicule de TP.

Environnement de développement.

Bibliographie

- Damien Guignard, Julien Chable, Emmanuel Robles, Nicolas Sorel, programmation android, de la conception au déploiement avec SDK google android 2
- Reto Meier, Développement d'applications professionnelles avec Android 2
- Bruno DELB , Java sur les terminaux mobiles et les systèmes embarqués
- Florent Garin, ANDROID Concevoir et développer des applications mobiles et tactile

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : DEVELOPPEMENT WEB ET MOBILE	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

Fiche Matière

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER FRAMEWORK COTE SERVEUR	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

- Utiliser un framework serveur pour modeler l'architecture des sites/applications web.

Objectifs Spécifiques

- Créer des applications web dynamiques
- Utiliser un framework Web
 - PHP : CackePHP, Symfony, Zend FK, Website-PHP
 - Java : Spring, Apache struts
 - Python : Zope, Django
 - Microsoft : .net framework, Telerik MVC
- Manipulation du modèle MVC

Mots-Clés

PHP, framework, MVC, cackePHP, symfony

Pré-requis

UE : Développement web et multimédia

Eléments de Contenu

- Atelier 10.** Installation et configuration du framework
- Atelier 11.** Création du premier Model / View / Controler
 - Choix du modèle
 - Création des vues
 - Création du contrôleur correspondant
- Atelier 12.** Intégration de la validation côté serveur dans le modèle
 - Ajout de la validation côté serveur (modèle) et Tests
- Atelier 13.** Création des actions spécifiques dans le contrôleur
 - Création d'une nouvelle action
 - Appel de l'action
 - Tests
- Atelier 14.** Génération des MVC en utilisant
 - Cacke Bake pour CackePHP / Doctrine pour Symfony
- Atelier 15.** Création du menu de navigation de l'application
- Atelier 16.** Génération automatique des MVC (CRUD)
 - Scaffolding (cackePHP) / Doctrine (Symfony)
- Atelier 17.** Plugins / composants (components)
- Atelier 18.** Sécurité de l'application

Moyens et Outils Pédagogiques

- Outils de développements,
- Travaux en groupe

- Travaux de recherche

Webographies (url)

- <http://fr.openclassrooms.com/>
- <http://Cackephp.org/>
- <http://fr.openclassrooms.com/informatique/cours/developpez-votre-site-web-avec-le-framework-symfony2/qu-est-ce-qu-un-framework-1>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : METHODOLOGIE ET PROGRAMMATION EVENEMENTIELLE	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Évaluation
	Cours	TD	TP			
Méthodologie de Conception	14	7	0	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	1	1	Contrôle continu
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable d'acquérir une vision globale du développement par objet, lire et comprendre les modèles d'un système d'information développé dans les notations et les méthodologies OO dans le but de passer d'une solution conceptuelle à une réalisation.

Objectifs Spécifiques

- Acquérir des démarches qui permettent de mieux maîtriser l'expression des besoins
- Acquérir les meilleures pratiques de modélisation en analyse et en conception
- Apprendre à mettre en œuvre les modèles UML au sein d'un processus de développement

Mots-clés

Conception, Système d'information, UML, UP, RUP, EUP, Agile, RAD, XP, Crystal, ASD, Scrum, Génie Logiciel

Pré-requis

Modélisation Objet.

Eléments de Contenu

- Introduction au Génie Logiciel
- Les Méthodes Unifiées : Les Bases de l'Unification (UP, RUP, EUP)
- Description et Caractéristique du Processus Unifié (UP)
- Les Méthodes Agiles : Les Bases de l'Agilité (XP, Crystal, ASD, Scrum)
- Description et Caractéristique de la Méthode eXtreme Programming (XP)
- Etude de cas : Choix et Application d'une Méthodologie de Conception

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : METHODOLOGIE ET PROGRAMMATION EVENEMENTIELLE	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

Fiche Matière

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
PROGRAMMATION EVENEMENTIELLE	14	7	0	2	2	Régime mixte
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	Régime mixte
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Fournir aux auditeurs les éléments de base de la construction et le déploiement des applications web sécurisées et évolutives avec le Framework MVC.

Objectifs Spécifiques

J2EE, MVC, Servlet, Frameworks Web, JSF, EJB, Java, JSP, Web services...

Mots-Clés

Image, son, vidéo, techniques de compression, d'analyse et de synthèse.

Pré-requis

Connaître les concepts de la programmation orientée objet

Eléments de Contenu

- A. Le Framework MVC
 1. Architecture MVC
 2. Identification des composants de MVC
 3. Avantages d'une architecture MVC
 4. Description du cycle de traitement des requêtes MVC
- B. Requetes d'applications avec les contrôleurs
 1. Définition de l'architecture des contrôleurs
 2. Identification des types de contrôleurs
- C. Définition du modèle
 1. Analyse du rôle du modèle dans différents scénarios
 2. Construction d'une architecture multi niveau
- D. Génération de la vue
 1. Analyse du rôle de la vue
 2. Mise en œuvre de vues dynamiques

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.
- Documentation constructeur.
- Travaux personnalisés.
- Cours interactif.

Bibliographie

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : METHODOLOGIE ET PROGRAMMATION EVENEMENTIELLE	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

Fiche Matière

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER PROGRAMMATION EVENEMENTIELLE	0	0	42	2	2	Régime mixte
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Objectifs Spécifiques

Les auditeurs apprendront à :

- Construire et déployer des applications web sécurisées et évolutives avec le Framework MVC.
- Développer des contrôleurs d'application performants.
- Produire du code sain et facile à maintenir en utilisant l'architecture MVC (Modèle Vue Contrôleur).
- Concevoir des interfaces utilisateur clientes et mobiles riches.

Mots-Clés

J2EE, MVC, Servlet, Frameworks Web, JSF, EJB, Java, JSP, Web services...

Pré-requis

UE Programmation objet

Eléments de Contenu

- 1-Présentation de l'architecture J2EE et Mise en place de l'environnement de développement
 - Présentation des langages utilisés
 - La plate-forme Java EE
 - Architecture applicative
 - Outils : Installation et Configuration
- 2-Frameworks pour le Web, JEE et les IHM
 - Présentation du duo Servlet-JSP
 - Les servlets
 - Les JSP
 - Présentation JDBC Java Database connectivity
 - Présentation du framework Struts 2
 - Actions, Injection, MVC2
- 3-Etude de cas : Mise en pratique de J2EE « Site web pour CCP (Client, Commande, Produit) »
- 4- Mini projet : Développement d'une solution logicielle sur une plate-forme J2EE en respectant les clauses en termes d'ergonomie et d'interfaces.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Environnement de développement : Plate-forme, Outils, AGL, etc.

Bibliographie

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : MULTIMEDIA 3D	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

Fiche Matière

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
PROGRAMMATION ET ANIMATION 3D	Cours	TD	TP	2	2	Contrôle continu
	14	7	0			
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce module, les étudiants doivent maîtriser les bases de la modélisation, les textures, la lumière, l'animation dans les scènes virtuelles et le rendu dans la synthèse des images 3D.

Objectifs Spécifiques

- Apprendre les différentes représentations d'une géométrie 3D.
- Manipuler une géométrie 3D à partir de plusieurs ressources

Mots-Clés

Géométrie, 3D, représentation surfacique, volumique, Modèle, Maillage, Reconstruction, etc.

Pré-requis

UE : Multimédia de Base.

Eléments de Contenu

- 1- Principe de visualisation 3D : pipeline graphique
2. Modélisation
 - Modélisation de scène
 - Modélisation de formes:
 - Les surfaces implicites : modèles déformables et rendu
 - Les représentations volumiques
 - Les représentations surfaciques
 - Reconstruction, maillages et paramétrisation
 - Les représentations multirésolution
 - Modélisation de mouvement
3. Rendu
 - Modélisation de l'apparence : de la mesure à l'exploitation en synthèse d'images
 - Modélisation de la BRDF et de la texture
 - Simulation de l'éclairage : Radiosité et méthode de Monte Carlo
 - Structures de données pour la simulation de l'éclairage
4. Textures et surfaces
 - types de textures: planes, volumiques, numérisées, synthétisées
 - types de mapping de textures: simple, bump, environnement, opacité, reflet, brillance, auto-illumination.
 - types de Surfaces: transparentes, translucides, opaques, lisses, métalliques,

-propriétés de surfaces: couleur, textures, transparence, brillances, radiance, reflectance, flou

Moyens et Outils Pédagogiques

Cours et travaux dirigés, Séquence vidéo,

Bibliographie

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : MULTIMEDIA 3D	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

Fiche Matière

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
REALITE VIRTUELLE ET AUGMENTEE	Cours	TD	TP	2	2	Contrôle continu
	14	7	0			
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Le cours vise à donner à l'apprenant les compétences théoriques et pratiques nécessaires permettant de réaliser des applications spécifiques de la réalité virtuelle et de la réalité augmentée dans différents domaines.

Objectifs Spécifiques

- Manipuler des applications spécifiques à la réalité virtuelle.
- Manipuler des bibliothèques spécifiques à la réalité augmentée.

Mots-Clés

Réalité Virtuelle, Réalité Augmentée, Imagerie, modélisation 3D etc.

Pré-requis

Programmation, Algorithmique, Modélisation, Programmation 3D.

Eléments de Contenu

1. Introduction Synthèse d'image, Vision par Ordinateur, Réalité Virtuelle, Réalité augmentée, domaines et applications spécifiques de Réalité Virtuelle (RV) et domaines et applications spécifiques de Réalité Augmenté (RA).
2. Apprentissage d'une bibliothèque de vision par ordinateur (OpenCV ou JavaCV, ...)
3. Apprentissage d'une bibliothèque de gestion de graphe scène (Java3D ou OpenGL, JavaGL, ...)
4. Description des équipements de RV (Kinect, Souris 3D, casque de visualisation, ...) et capture les équipements existants.
5. Réalisation d'une application de RV.
6. Description des bibliothèques de RA (Artoolkit) pour des applications bureautiques.
7. Manipulation des modèles virtuelles importés et gestion d'interaction
8. Réalisation d'une application RA.
9. Description des bibliothèques de RA pour de application mobile
10. Réalisation d'une application RA mobile.

Moyens et Outils Pédagogiques

Cours et travaux dirigés, Séquence vidéo,

Bibliographie

Virtual Reality Technology and Applications de Matjaz Mihelj, Domen Novak et Samo Begus
 Augmented Reality with Kinect
<http://www.hitl.washington.edu/artoolkit/>
<http://www.augmented-reality.fr/>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : MULTIMEDIA 3D	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

Fiche Matière

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
ATELIER MULTIMEDIA 3D	Cours	TD	TP			
	0	0	42			
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3	2	2	Contrôle continu
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Apprendre les fonctionnalités de modélisation et animation 3D.

Objectifs Spécifiques

- Modélisation 3d de formes, modélisation d'objets à faible polygonisation
- Ajout de textures, modificateurs d'objets, lumières et caméras
- Animation, ajout de son et production de rendu

Mots-Clés

Modélisation 3D, édition polygonale d'objet, modificateurs, lumières, caméras, rendus

Pré-requis

UE- Multimédia de Base, UE- Programmation graphique 2D

Eléments de Contenu

1- La modélisation d'objets

- Primitives et splines
- Objets maillés et composés
- Déformation / extrusion / Révolution

2- Edition d'objets

- Gestion des groupes d'objets, sous objets
- Modificateurs, pile de modificateurs
- Maillages éditables
- Import d'objets externes

3- Texture :

- Affectation des matériaux, texturing
- Mapping et gestion des textures
- Combinaison de textures (masques, mélanges...)

4- Lumières et caméras

- Lumières directionnelles et omnidirectionnelles
- Lumière ambiante (environnement)
- Atténuations de lumière et paramétrages d'ombres
- Intensité et couleur
- types de caméras
- Environnement : background

5- L'animation et le rendu

- Contrôleur d'animation et barre de temps
- Segment d'animation
- Paramétrage de rendus

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de TP, Guide d'utilisation des logiciels 3D. Séquences vidéo

Bibliographie

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
--	----------------	-----------

Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ARCHITECTURES ORIENTEES SERVICES	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 42	Semaine : 3

Fiche Matière

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
SOA (SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE)	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Comprendre les notions de base des architectures orientées services SOA notamment les web services

Objectifs Spécifiques

- Comprendre les concepts SOA
- Etudier les standards des services Web : UDDI, SOAP, WSDL
- Confronter les offres du marché en SOA

Mots-Clés

Architecture orientée service, Web service, SOA, WSDL, SOAP, UDDI, ESB, BPM, BPEL

Pré-requis

UE : Développement Web,
UE : Programmation Orientée Objet

Eléments de Contenu

I. Introduction

- Objectifs : besoins métier et agilité du SI
- Les réponses classiques : EAI/workflow/Portail Web
- Les réponses SOA : réutilisabilité, interopérabilité (à l'intérieur et l'extérieur du SI), Contrer le retour du spaghetti, urbanisation des SI

II. Les concepts SOA

- La notion de service: interface de service, composant, fournisseur, consommateur
- Typologie de messages et dépendances
- Formalisation des interfaces
- Les composants
- La structuration en composants
- La structuration du code source

III. Les services web :

- WSDL
- SOAP
- UDDI

IV. Les éléments de base de l'architecture

- Composant de service
- Bus d'entreprise (ESB)
- Contrat de service
- Données d'échanges et données persistantes

V. L'orchestration et la chorégraphie

- Du service au processus
- Business Process Management (BPM)
- Business Process Execution Language (BPEL)

VI. Le panorama des offres SOA

- Les acteurs du monde SOA : éditeurs, communautés Open Source, organismes de normalisation.
- Les offres d'infrastructure : Java (IBM, BEA, ORACLE, SUN, SAP, TIBCO...), Microsoft (architecture : WCF, WWF / outils : Biztalk...).

VII. Perspectives : la sémantique dans les SOA : OWLS

Moyens et Outils Pédagogiques

- Cours et travaux dirigés, exposés, recherche

Bibliographie/Webographie

- J. SNELL, Doug TISWELL, Pavel KULCHENKO, Programming Web Services with SOAP, O'Reilly
- Cyril VINCENT, XML et les services Web, ENI Editions, informatique technique
- <http://www.commentcamarche.net/web-services/web-service.php3>
- http://www.w3schools.com/webservices/ws_intro.asp
- <http://solutions.journaldunet.com/dossiers/webservices/sommaire.shtml>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	MDW
Parcours : Multimédia et Développement Web	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ARCHITECTURES ORIENTEES SERVICES	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 42	Semaine : 3

Fiche Matière

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER SOA(SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE)	0	0	21	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux) Comprendre les notions de base des architectures orientées services SOA notamment les web services
Objectifs Spécifiques - Implémenter un service Web
Mots-Clés Web service, SOA, WSDL, SOAP, UDDI
Pré-requis UE : Développement Web, UE : Programmation Orientée Objet
Éléments de Contenu I. Implémentation d'un service Web : Approche WSDL <ul style="list-style-type: none"> - Installation : Eclipse, Axis, Tomcat, WTP - Mise en œuvre du serveur Axis - Implémentation d'un service Web - Création du fichier WSDL - Création du module Serveur - Création du module Client - Démontage d'un service Web II. Implémentation d'un service Web : Approche Bottom-up
Moyens et Outils Pédagogiques - Cours et travaux dirigés, exposés, recherche
Bibliographie/Webographie <ul style="list-style-type: none"> • Tong Ka Iok, Kent Developing Web Services with Apache Axis TipTec Development. • James Snell, Doug Tidwell, Pavel Kulchenko, Programming Web Services with SOAP, O'Reilly • Cyril Vincent, XML et les services Web, Informatique technique, Editions ENI • http://www.jmdoudoux.fr/java/dejae/chap000.htm

[Retour](#)

FICHES MATIERES

RSI-S3

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et services Informatiques	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

Fiche Matière

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
Système d'exploitation 2	Cours	TD	TP	2	2	Contrôle continu
	14	7	0			
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5				

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à préparer les étudiants au contenu de la certification LPIC 1. Il couvre les concepts requis à l'utilisation des commandes Shell et de la programmation des scripts Shell. Ils doivent être capable de manipuler et maîtriser les filtres simples et à expressions régulières.

Mots-Clés

Commandes shell, scripts shell, système de gestion des fichiers, gestion des processus, filtres.

Pré-requis

ECUE : Système d'exploitation I

Eléments de Contenu

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SYSTÈME LINUX : rappel, rôle d'un système d'exploitation, Historique des Ses(Unix), Logiciels libres, le projet GNU, la licence GPL, historique et caractéristiques du système Linux, Distribution Linux.

SYSTÈME DE FICHIERS Linux : Organisation des fichiers, arborescence de répertoires, partitionnement de disque, formatage, montage, commandes de manipulation des répertoires, commandes de manipulation des fichiers, droits d'accès. : visualisation, modification, initialisation.

Les commandes GNU/Linux: filtres simples (more, tail, head, tee, sort, tr, wc, cut), filtres et expressions régulières (grep, sed), recherche(find,locate), archivage et compression(tar, gzip,bzip2...), Commandes d'aide et d'informations (man, apropos, whatis...)

Permissions d'accès aux Fichiers : commandes de modification des droits d'accès, les droits étendus (chmod, umask...)

Gestion des utilisateurs et des groupes : ajout d'utilisateurs, modification de mots de passe, ajout de groupe (useradd, passwd, usermod, groupadd, chgrp...)

SYSTÈME DE GESTION DE PROCESSUS : Visualisation des processus, fichiers standards et leur redirection, modes d'exécution d'une commande, priorité d'exécution des commandes, commande(ps, top, kill, killall, job, bg, fg, Kill, Job, nice, renice...)

LA PROGRAMMATION SHELL : Versions du Shell, variables Shell, paramètre systèmes, Exécution d'un script Shell, structure de contrôle conditionnelles et répétitives, sortie de boucles, expressions de calcul, (echo,

read, test, if, for, while, repeat, break, continue)

Moyens et Outils Pédagogiques

Supports : Résumé du cours, TD, mini-projet.

Bibliographie

- <http://www.lpi-francophonie.org/spip.php?article266>
- Sébastien ROHAUT, « Linux : maîtrisez l'administration du système [3ième édition] », édition e
- Sébastien ROHAUT, « Linux : préparation à la certification LPIC-1 (examens LPI 101 et 102) - [3ème édition] », édition eni

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et services Informatiques	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES	Crédits : 5	Coeff : 5
	Volume Horaire par Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

Fiche Matière

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Atelier Systèmes 2	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à compléter l'acquis théorique des étudiants dans le module système d'exploitation 2 et à les préparer au contenu de la certification LPIC 1. Il couvre les concepts requis à l'utilisation des commandes shell et de la programmation des scripts shell. Ils doivent être capable de manipuler et maîtriser les filtres simples et à expressions régulières.

Mots-Clés

Commandes shell, scripts shell, système de gestion des fichiers, gestion des processus, filtres.

Pré-requis

ECUE : Système d'exploitation 1

éléments de Contenu

TP1 Installation d'une distribution Linux : installation, exploration des applications en mode graphique et initiation à l'utilisation des commandes Shell.

TP2 Gestion des fichiers : manipulation des chemins relatifs et absolus, commandes de manipulation des répertoires, commandes de manipulation des fichiers, droits d'accès : visualisation, modification, initialisation.

TP3 commandes GNU/Linux : filtres simples (more, tail, head, tee, sort, tr, wc, cut), filtres et expressions régulières (grep, sed), commande find...

TP4 Gestion des droits d'accès : chmod, umask....

TP 5 Gestion des utilisateurs et des groupes : useradd, passwd, usermod, groupadd, structure du fichier /etc/passwd...

TP 6 Gestion des processus : visualisation des processus (commandes ps et top), fichiers standards et leur redirection, exécution en premier plan et en arrière plan (commandes bg, fg), commande Kill, job

TP 7 Écriture et exécution de scripts Shell simples : initialisation d'un Shell (fichiers .bashrc, .bash_profile, .profile), variables (utilisateurs, environnements, spéciales), paramètres systèmes, read,

TP 8 Écriture et exécution de scripts Shell avancés : commande test, structures de contrôle, structures de boucle, commande break, expressions de calcul

Moyens et Outils Pédagogiques

Supports : Résumé du cours, TD, mini-projet.

Bibliographie

- <http://www.lpi-francophonie.org/spip.php?article266>
- Sébastien ROHAUT, « Linux : maîtrisez l'administration du système [3ième édition] », édition eni
- Sébastien ROHAUT, « Linux : préparation à la certification LPIC-1 (examens LPI 101 et 102) - [3ème édition] », édition eni

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et services Informatiques	Semestre	3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : Réseaux I	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Réseaux locaux	14	7	0	2	2	Contrôle Continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant, les caractéristiques de base des réseaux locaux et les technologies dominantes.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre les notions de procédure de transmission et méthode d'accès.
- Connaître les principales normes IEEE 802.x.
- Maîtriser la technologie Ethernet.
- Découvrir les technologies de base des réseaux sans fils

Mots-Clés

Modèle OSI, IEEE 802.x, CSMA/CD, Ethernet, XBaseY, Trame, CRC.

Pré-requis

Eléments de Contenu

- **Historique et évolution des technologies LAN** : caractéristiques, avantages, topologies et éléments matériels ; Sous-couches MAC et LLC ; Evolution des méthodes d'accès (ALOHA, CSMA/CD, CSMA/CA, etc.).
- **Normalisation des réseaux locaux** : normalisation IEEE, normes 802.x (du 802.1 jusqu'à 802.22), normes LAN (802.3, 802.4, 802.5, 802.11, 802.12).
- **Réseau Ethernet et norme 802.3** : historique, versions Ethernet, caractéristiques de base, trame 802.3, algorithme CSMA/CD.
- **Technologies Ethernet** : normes 802.3x (10base5, 10base2, 10baseT, 100baseT, 100baseF, 1000baseT, 1000baseF, 10GbaseX, 10baseR, 10baseW, etc.) : description, caractéristiques, codage, câblage
- **Réseau bus à jeton** : norme 802.4, trame 802.4, gestion des priorités de détention du jeton.
- **Réseau anneau à jeton** : norme 802.5, gestion de l'anneau (passage, perte, duplication), gestion des priorités d'accès.
- **Réseaux WiFi et la norme 802.11** : caractéristiques de base du WiFi, trame 802.11, architecture ad hoc et avec infrastructure, algorithme CSMA/CA, technique DCF et PCF.

Moyens et Outils Pédagogiques

Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Cours interactif.

Bibliographie

- A.Tanenbaum : "Computer Networks", 4th ed.,Prentice-Hall, 2002 et "Réseaux", 4è ed, Pearson Education, 2003.
- Réseaux et télécoms - Claude Servin - Dunod, 2003
- L.L. Peterson, B.S. Davie : "Computer Networks", 4th edition, Morgan Kaufmann, 2007.
- D. Dromard, D. Seret : "Architecture des réseaux", Pearson Education, 2006.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatiques	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : RESEAUX I	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
PROTOCOLES TCP/IP	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'étudiant, les connaissances de base de la pile protocolaire TCP/IP.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre les étapes d'encapsulation dans l'architecture TCP/IP.
- Acquérir les connaissances de base sur l'adressage IPv4 et IPv6.
- Identifier les différents champs des protocoles de l'architecture TCP/IP.
- Saisir l'interaction entre les protocoles, les services et les applications.

Mots-Clés

Architecture TCP/IP, IPv4, IPv6, ARP, ICMP, TCP, UDP, NAT, PAT.

Pré-requis

Eléments de Contenu

- **Introduction à TCP/IP** : historique, architecture et normalisation, services et protocoles, mode de transfert (Fiable et non fiable, connecté ou non connecté.), modèle client serveur.
- **Protocoles ARP et RARP**
- **Protocole IPv4** :
 - o format de l'entête IPv4, adresses réseau, classes d'adresses IPv4
 - o Création des sous réseaux, création des sous réseaux par classe, masque de sous réseau personnalisé, communication entre sous réseaux
 - o introduction des notions de routage
 - o fonctions NAT et PAT : traduction d'adresses de réseaux de base (NAT), terminologie de la fonction NAT IP, NAT statique, NAT dynamique, traduction d'adresses de ports (PAT), problèmes de la fonction NAT IP.
- **Protocole IPv6** : format de l'entête IPv6, différence par rapport à IPv4, adressage IPv6, communication entre réseaux IPv4 et IPv6
- **Le protocole ICMP**
- **Protocoles transport UDP et TCP** :
 - Numéro de port
 - Protocole UDP : format de segment UDP, protocoles applicatifs utilisant UDP.
 - Protocole TCP : format de segment TCP, services TCP (établissement de la connexion TCP), transfert en séquence, avec acquittement, contrôle de flux, libération sans risque de la connexion, notion de fenêtres, slow start, protocole RTP.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Cours interactif.

Bibliographie

- A.Tanenbaum : "Computer Networks", 4th ed., Prentice-Hall, 2002 et "Réseaux", 4è ed, Pearson Education, 2003.
- L.L. Peterson, B.S. Davie : "Computer Networks", 4th edition, Morgan Kaufmann, 2007.
- D. Dromard, D. Seret : "Architecture des réseaux", Pearson Education, 2006.
- Rfc 791 (IP), 792 (ICMP), 793 (TCP), 2474 (différence IPv4, IPv6), 826 (ARP), 768 (UDP)

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : RESEAUX I	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	T P			
ATELIER RESEAUX I	0	0	42	2	2	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de cet atelier, l'étudiant doit maîtriser la configuration et l'installation d'un réseau local ainsi que l'encapsulation des protocoles TCP/IP et les échanges entre protocoles.

Objectifs Spécifiques

- Configurer et installer un réseau local
- Comprendre l'encapsulation : capture de trames avec Wireshark
- Comprendre le principe de fonctionnement du protocole ARP
- Effectuer une capture de trafic réseau : reconnaître les champs des protocoles IPv4, IPv6, ARP, ICMP, TCP, UDP,...

Mots-clés

Cables, encapsulation, capture, ARP, IPv4, IPv6, ICMP, TCP, UDP

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux,

Eléments de Contenu

- **TP 1 - Câblage** : Normes de câblage, câble droit, câble croisé, manipulation de testeur de câble.
- **TP 2 - Mise en évidence de l'encapsulation** : découverte des outils Wireshark, Packet Tracer, gms3, capture, format du trame, adresse physique,...
- **TP 3 : Analyse des protocoles ARP et IPv4** : analyse des paquets ARP et IPv4, manipulation de la cache ARP (apprentissage, timeout, reprise sur panne, ...).
- **TP 4 - Mise en évidence du domaine de diffusion/collision** : déploiement switch/hub, analyse de trafic, ...
- **TP 5 - Adressage IPv4** : adresse IP, Masque, passerelle par défaut, découpage en sous réseaux, ping, tracer, ipconfig, netstat, route add, route print (sous Windows et Linux)
- **TP6 - Découpage et configuration de sous réseaux IPv4** : a masque fixe, a masque variable (VLSM).
- **TP 7 - Adressage IPv6** : configuration, test, format de paquet, analyse de trafic, ...
- **TP 8 - Transition IPv4-IPv6.**
- **TP 9 - Analyse de paquets ICMP et des messages TCP et UDP.**
- **TP 10 - Manipulation d'un réseau sans fils** : configuration d'un point d'accès, sécurité, ...
- **TP 11 - Visite d'entreprise** : panneau de brassage, câblage vertical, câblage horizontal.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire Réseaux Informatiques
- Logiciels de simulation (<http://www.reseaucerta.org/content/simulateur-de-reseau>)

Bibliographie

- A.Tanenbaum : "Computer Networks", 4th ed., Prentice-Hall, 2002 et "Réseaux", 4è ed, Pearson Education, 2003.
- D. Dromard, D. Seret : "Architecture des réseaux", Pearson Education, 2006.
- Les démonstrations du simulateur: <http://www.reseaucerta.org/content/simulateur-reseau>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : BASES DE DONNEES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
BASES DE DONNEES	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit maîtriser les concepts relatifs aux bases de données relationnelles permettant leur création, leur manipulation et leur contrôle.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre et approfondir les concepts de modélisation, de conception et d'implémentation de bases de données.
- Concevoir une base de données en respectant les règles et les normes des modèles de données.
- Convertir un schéma conceptuel en un schéma logique (relationnel) cohérent.
- Appliquer les opérations de l'algèbre relationnelle pour interroger une base.
- maîtriser le langage SQL.
- Préparation à l'administration base de données (LCD)

Mots-clés

Bases de données, SGBD, Modèle entité/association, Modèle relationnel, Normalisation, Algèbre relationnelle, SQL.

Pré-requis

UE : Programmation structurée

Éléments de Contenu

- **Présentation générale** : Insuffisances de l'approche classique (système gestion des fichiers),

historique des bases de données, structure, fonctions et architecture d'un SGBD

- **Modèle Entité/Association** : entité, association binaire, association n-aire, attribut, identifiant, cardinalité...
- **Modèle relationnel et Normalisation** : table, clé primaire, clé étrangère, règles de passage au relationnel, dépendances fonctionnelles, normalisation et Formes Normales ...
- **Algèbre relationnelle** : opérateurs ensemblistes, union, intersection
- **Langage SQL** : requête, langage de définition de données LDD, langage manipulation de données LMD, langage de contrôle de données LCD ...

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

Gardarin G., Bases de Données - objet/relationnel, Eyrolles, 1999, ISBN: 2-212-09060-9
Gardarin G., Maîtriser les Bases de Données: modèles et langages, Eyrolles
Carrez C., Des Structures aux Bases de Données, Masson
Marcenac, P., SGBD relationnels, Optimisation des performances, Eyrolles
Date C.J., An Introduction to Database Systems, Addison Wesley
Date C.J., A Guide to SQL Standard, Addison Wesley

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : BASES DE DONNEES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER BASES DE DONNEES	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3	3	3	
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de cet atelier, l'étudiant sera capable d'appliquer correctement les aspects théoriques des cours dans un cadre pratique de création et de manipulation de bases de données.

Objectifs Spécifiques

- Interroger une base de données relationnelle
- Appliquer les opérateurs de l'algèbre relationnelle
- Appliquer le langage SQL, particulièrement ses composantes LDD et LMD (Langages de définition et de manipulation de données)
- Implémenter une base de données relationnelle

Mots-clés

SQL, LDD, LMD.

Pré-requis

UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Programmation et Structures dynamiques

Eléments de Contenu

- TP1 : a-Familiarisation avec SGBD et son environnement de travail (SQL*Plus d'Oracle, Management Studio de SQL Server ou autres)
 - b- Ecriture des requêtes SQL simples sur une base de données préétablie (**HR** d'Oracle,

AdventureWorks de SQL Server ou autres)

- TP2 : Restriction et tri des données
- TP3 : Fonction (Numérique, Chaîne de caractères, Date, Conversion)
- TP4 : Fonction aggregation (Min, Max, Sum, Avg, Group By, Having)
- TP5: Jointure (Inner, Outer, Left, Right, Selef)
- TP6: Opérateurs ensemblistes (Union, Intersection, Différence, produits cartésien)
- TP7 : Sous-requêtes
- TP8 : Manipulation des données (Insert, Update, Delete, Merge)
- TP9 : Transaction (LCD)
- TP10: LDD : Les tables (création d'une base de données personnelle)
- TP11 : LDD : Les autres objets de la base de données (Index, Vues, Synonyme, Séquence)
- TP12 : Dictionnaire de données

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoires d'informatique.
- SGBD : Oracle, SQL Server, MySQL ou équivalent
- Documents techniques et manuels d'utilisation
- Encadrement personnalisé

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : BASES DE DONNEES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER WEB DYNAMIQUE	0	0	21	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1,5			
1,5						

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à faire acquérir à l'apprenant les connaissances de base relatives à la programmation web dynamique.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre le principe de la programmation web dynamique.
- Connaître l'architecture client-serveur de développement dynamique.
- Comprendre et maîtriser le processus de mise en œuvre d'une application Web dynamique.

Mots-Clés

PHP, Accès base de données, session

Pré-requis

UE : Algorithmique et structure de données et UE : programmation structurée

Eléments de Contenu

- **TP1** : Concepts de base du HTML (Rappel) : formulaires,...
- **TP2** : Installation et configuration de l'environnement de travail ; architecture client serveur, installation d'un serveur web,...
- **TP3** : Eléments du langage PHP : Structures de données, Structures de contrôle, Tableaux,
- **TP4** : Eléments du langage PHP : Passage et transmission de variables, Fonctions Prédéfinies,...
- **TP5** : L'accès à une base de données et la manipulation de ses données (Les principales fonctions MySQL en PHP)
- **TP6** : Gestion des sessions et objets globaux.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Environnement de travail: EasyPHP,...

Bibliographie

Eric Daspét , Cyril Pierre de Geyer, PHP 5 avancé, Eyrolles.

François-xavier Bois, PHP 5 le guide complet, Micro Application

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et services Informatiques	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION OBJET	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
PROGRAMMATION OBJET	28	14	0	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	2	1	0			

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours permet à l'étudiant d'acquérir les connaissances nécessaires pour écrire des programmes orientés objets.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre les concepts de programmation orientée objet : l'étudiant doit être capable de comprendre une conception orientée objet en vue de la traduire en programme orienté objet.
- Implémenter des classes d'objets : l'étudiant doit être capable d'implémenter une classe en précisant ses propriétés et ses opérations, en précisant leur visibilité : publique ou privé et en définissant ses constructeurs et son destructeur.
- Créer des classes avec le principe d'héritage : à partir d'une classe déjà définie et une analyse, l'étudiant doit être capable de créer une classe qui hérite la première.
- Ecrire des programmes avec des objets de différentes classes : des classes étant présentées à l'étudiant, il doit être capable d'écrire des programmes utilisant des objets de ces classes.

Pré-requis

UE : Algorithmique et structure de données, programmation structurée

Éléments de contenu

- **Introduction à la Programmation Orientée Objet** : problématique, de la programmation classique vers la programmation orientée objet, concepts de base (objet, classe d'objets, encapsulation, héritage, constructeur, destructeur), avantages de la POO
- **Classes d'objets** : définition, syntaxe, instanciation, accès aux membres, visibilité des attributs et des méthodes (publique, privé, protégé), accesseurs et mutateurs, constructeurs et destructeurs, surcharge des méthodes, références particulières, constantes (final), méthodes de classes (static), tableaux d'objets, paquets.
- **Objets composés** : association, agrégation, classes internes.
- **Héritage** : concept d'héritage, syntaxe, la référence super, redéfinition et surcharge de membres, redéfinition d'une méthode, surcharge des méthodes, modificateurs de classes, classe Object (la méthode toString, la méthode getClass, la méthode equals, la méthode clone, la méthode finalize, l'opérateur instanceof).
- **Polymorphisme** : concept, sur classement, sous classement, conversions explicites des références.
- **Classes abstraites** : méthodes abstraites, classes abstraites (concept, règles, intérêt).
- **Interfaces** : concepts, syntaxe, interface et constantes, interface et dérivation.
- **classes génériques** : définition, généricité avec le type Object, classes paramétrables, classes wrappers.
- **Exceptions** : définition, exceptions prédéfinies, exceptions définies par l'utilisateur.
- **Collections** : collections, listes, ensembles SET, vecteurs, tables MAP, itérateurs

Moyens et Outils Pédagogiques

Support de cours et de td.

Bibliographie

- M. Bouzeghoub, G. Gardarin, P. Valduriez, Les objets, Eyrolles 1998.
- E.Puybaret, Java - 1 Premières applications professionnelles en Java, Les Cahiers du Programmeur 2003.
- G.Clavel, et al., Java, La synthèse, Dunod 2003.
- H. Bersini, La programmation orientée objet, Cours et exercices en UML 2, avec Java, C# 2, C++, Python, PHP 5 et LINQ, Eyrolles 2008
- C.Delannoy, S'initier à la programmation : Avec des exemples en C, C++, C#, Java et PHP, Eyrolles, 2008

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et services Informatiques	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION OBJET	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DE PROGRAMMATION OBJET	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3	3	3	Contrôle continu
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à compléter l'acquis théorique des étudiants dans le module programmation orientée objet et à développer chez eux les capacités adéquates pour développer un programme orienté objet dans un langage de programmation (Java).

Pré-requis

UE : Algorithmique et structure de données, programmation structurée

Mots-Clés

Classe, Objet, instance, propriété, attribut, méthode, droit d'accès et modificateur(private, public, protected, final, static, abstract), héritage, polymorphisme, sur-classement, sous-classement, méthodes abstraites, classes abstraites, interfaces

Éléments de contenu

Chaque séance d'atelier dure 3 heures

- **Premier programme java** : Installation du jdk et du jre, écriture d'un premier programme java, compilation et exécution en mode commande

- **Premier programme orienté objet** : s'initier à l'environnement de développement eclipse/ java beans, étapes de construction d'un programme, fichiers source (extension,...), erreurs de compilation.
- **Notion de classe** : classe d'objet et instance de classe, attributs et méthodes, attributs publics et attributs privés, encapsulation.
- **Constructeur et destructeur** : création et destruction des objets
- **Variables et méthodes de classe, tableaux d'objets** : attributs statiques, attributs finaux, méthodes statiques, tableaux d'objets.
- **Composition** : association, agrégation (exemple contenant plusieurs classes avec des relations d'agrégation et d'association).
- **Héritage** : droit d'accès protégé, appel implicite et explicite au constructeur d'une superclasse, redéfinition des méthodes pour les sous classes.
- **Héritage et la classe Object** : méthodes de la classe Object, toString, equals, opérateur instanceof.
- **Héritage et polymorphisme** : méthodes polymorphes, tableaux contenant différents objets dérivant d'une même classe (surclassement, sousclassement).
- **Méthodes et classes abstraites** : implémentation de méthodes et classes abstraites.
- **Interfaces** : définir des interfaces, écrire des classes implémentant des interfaces, découverte des interfaces standards.
- **Classes génériques**
- **Gestion des exceptions** : gestion des exceptions, try, catch, création des exceptions

Moyens et Outils Pédagogiques

Fascicule de travaux pratiques.

- Laboratoire d'informatique.

- Langage de programmation : Java (environnement Eclipse)

Bibliographie

Développons en java, Jean Michel DOUDOUX, Version 1.00 du 16/03/2009

Développons en java avec Eclipse, Jean Michel DOUDOUX, Version 1.00 du 16/03/2009

[Retour](#)

FICHES MATIERES

RSI-S4

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : RESEAUX II	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	T P			
ROUTAGE ET COMMUTATION	28	14	0	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	2	1	0			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit comprendre la manière dont un routeur accède aux informations distantes et achemine le trafic. Il assimile la fonction de commutation et l'interconnexion entre les commutateurs.

Objectifs Spécifiques

- Décrire les composants d'un routeur ainsi que le processus de transfert des paquets.
- Comprendre les différentes manières de routage des paquets statique et dynamique.
- Décrire les protocoles de commutation de la couche 2.
- Comprendre la notion de routage entre les VLAN.

Mots-clés

Routeur, Commutateur, VLSM, CIDR, RIP, EIGRP, OSPF, VLAN, VTP, STP.

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux et UE : Réseaux I

Eléments de Contenu

- **Présentation générale des réseaux commutés** : Concepts et configuration de base de la commutation, modèle hiérarchique.
- **VLANs** : utilité, importance, types, agrégation, VLAN native, ...
- **Protocole VTP** : problématique, utilité, fonctionnement (annonces, modes, domaines), configuration.
- **Protocole STP** : problématique, algorithme spanning-tree, pont racine, ports racines/désignés/non désignés, PVST+, RSTP et Rapid PVST+, ...
- **Concepts de Routage** : caractéristiques de table de routage, scénario de routage, routage interne/externe, routage par classe/sans classe, routage inter-VLANs (router-on-stick).
- **Routage Statique** : syntaxe et fonctionnement (IPv4, IPv6), avantages, inconvénients.
- **Routage Dynamique** : classifications, Routage à vecteur de Distance (RIP v1, RIPv2 et EIGRP)/Routage à état des liens (OSPF), ...
- **Protocole RIP** : format de messages, types de paquets, calcul de métrique, configuration, ...
- **Protocole EIGRP** : format de messages, types de paquets, calcul de métrique, configuration, ...
- **Protocole OSPF single-area** : caractéristiques, configuration OSPFv2 et OSPFv3, ...
- **Protocole OSPF multi-area** : caractéristiques, configuration, ...
- **Protocole BGP** : caractéristiques, configuration, ...

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.
- Plateforme cisco (netacad)

Bibliographie

- A.Tanenbaum : "Computer Networks", 4th ed., Prentice-Hall, 2002 et "Réseaux", 4è ed, Pearson Education, 2003.
- L.L. Peterson, B.S. Davie : "Computer Networks", 4th edition, Morgan Kaufmann, 2007.
- D. Dromard, D. Seret : "Architecture des réseaux", Pearson Education, 2006.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : RESEAUX II	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER RESEAUX II	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de cet atelier, l'étudiant doit savoir manipuler un routeur, accède aux informations distantes et achemine le trafic. Il assimile la fonction de commutation et l'interconnexion entre les commutateurs.

Objectifs Spécifiques

- Savoir manipuler et sécuriser un commutateur et un routeur.
- Savoir configurer et diagnostiquer des VLANs.
- Savoir manipuler et configurer un protocole VTP.
- Savoir configurer et mettre à jour des routes statiques IPv4 et IPv6.
- Savoir configurer et diagnostiquer un routage dynamique IPv4 et IPv6.

Mots-clés

Routeur, Commutateur, VLSM, CIDR, RIP, EIGRP, OSPF, VLAN, VTP, STP.

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux, UE : Réseaux I et UE : Réseaux II

Eléments de Contenu

- TP1 : Configuration de base d'un commutateur/routeur, sécurité d'un commutateur/routeur.
- TP2 : Gestion de la table de commutation : apprentissage, adressage MAC
- TP3 : Configuration et diagnostic de VLANs et des agrégations.
- TP4 : Configuration et diagnostic VTP.
- TP5 : Implémentation de sécurité des VLANs.
- TP6 : Configuration et diagnostic de routage inter-VLANs.
- TP7 : Configuration et Diagnostic de routes statiques IPv4 et IPv6
- TP8 : Configuration de base RIPv2 et RIPng.
- TP9 : Configuration de base EIGRP avec IPv4.
- TP10 : Configuration de base EIGRP avec IPv6.
- TP11 : Configuration de base single-area OSPFv2, OSPFv3.
- TP12 : Configuration de base multi-area OSPFv2, OSPFv3.
- TP13 : Gestion du système d'exploitation d'un routeur.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire Réseaux Informatiques
- Equipements réseau et Logiciels de simulation
- Plateforme cisco (netacad)

Bibliographie

- curriculum Cisco

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ADMINISTRATION SYSTEME ET RESEAU	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ARCHITECTURES WEB ET RESEAUX	14	7	0	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à :

- Faire acquérir à l'apprenant les connaissances de base relatives à l'évolution de l'architecture web
- Fournir à l'auditeur les éléments théoriques de la construction et le déploiement des applications web sécurisées et évolutives.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre la notion d'architecture web.
- Connaître les architectures N-tiers, SOA de développement web.
- Connaître les concepts du modèle MVC
- Se familiariser avec l'architecture des systèmes mobiles
- Maîtriser l'évolution des réseaux pour la mise en oeuvre de ses architectures.

Mots-Clés

Architectures n-tiers, web 3.0, MVC, SOA, J2EE, Android ...

Pré-requis

UE : Développement Web et multimédia 1 & 2

ÉLÉMENTS DE CONTENU

- Client/Serveur Web : Client léger et client riche.
- Architectures n-tiers : 2, 3, n, SOA, etc.
- Modèle MVC
- Architecture Logicielle J2EE
- Architecture des systèmes mobiles
- Web sémantique : architecture et concepts

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Cours interactif.

Bibliographie

- *Service-Oriented Architecture Compass - Business Value, Planning and Enterprise Roadmap* IBM Press Books by Pearons plc. [ISBN 0-13-187002-5](#)
- Berg (Martin van den), Bieberstein (Norbert), Ommeren (Erik van), *SOA for Profit : guide du manager pour une SOA réussie*, Sogeti et IBM, 2007
- *Manager avec les ERP, Architecture Orientée Services (SOA)*, de Jean-Louis Lequeux, Editions d'organisation, Paris, Avril 2008. [ISBN 978-2-212-54094-9](#)
- Birol Berkem, [Why SOA services need to be based on the Business Motivation Model \(BMM\) ?](#), June 2008
- [SOA, Le guide de l'architecte d'un SI agile](#), 3e édition, Xavier Fournier-Morel, Pascal Grojean, Guillaume Plouin, Cyril Rognon, Collection InfoPro, Dunod, 2011

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ADMINISTRATION SYSTEME ET RESEAU	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	T P			
ADMINISTRATION SYSTEME ET RESEAU	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit avoir les compétences nécessaires pour administrer un système d'exploitation en environnement réseau.

Objectifs Spécifiques

- Connaître les différentes parties d'un système d'exploitation et leur configuration
- Maîtriser les tâches d'un administrateur système et réseau
- Gérer les utilisateurs
- Mettre en œuvre les systèmes de partage : SAMBA, NFS.

Mots-Clés

Système d'exploitation (Linux, Windows Server), gestion des comptes, SGF, NFS, SAMBA,...

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux, UE : Systèmes et UE : Réseaux I

Eléments de Contenu

- Administration d'un système d'exploitation : Rôle de l'administrateur système, Configuration du démarrage en multi-boot et démarrage des services, Installation de logiciel, mise à jour, utilisation d'un système de distribution de logiciels (apt-get, yum, paquetage deb et rpm, upgrade d'un système d'exploitation, ...) , Gestion des utilisateurs/groupes et de leurs droits, Gestion des périphériques (impression, modem, ...) Gestion des ressources système, journalisation, ...
- Gestion du stockage sur le système d'exploitation : Gestion des disques, partitions, LVM, RAID, ..., Gestion des systèmes de fichiers (ext3, ext4, ntfs, zfs, ...), Gestion de sauvegarde et récupération (backuppc, bacula, amanda/zmanda, Backup Windows server, ...).
- Le système de partage NFS : Protocole NFS, Principe de fonctionnement, NFS et les RPC, Configuration du serveur NFS, Configuration du client NFS, Gestion des droits sur le système de fichier NFS, Exemple de mise en œuvre.
- Le système de partage SAMBA : Protocole SMB et CIFS, Principe de fonctionnement, Configuration du serveur (Partage de répertoire entre machine Windows et LINUX, Partage d'imprimante), Accès depuis un client, Outils graphiques d'administration SAMBA, Exemple de mise en œuvre.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Supports : Résumé du cours, TD, mini-projet.

Bibliographie

- « Le cahier de l'administrateur Debian » Raphaël Hertzog et Roland Mas , Freexian
- « Linux Administration : Tome 1, Les bases de l'administration système » Jean-François Bouchaudy, 2009 EYROLLES
- « Linux Administration : Tome 2, Administration système avancée » Jean-François Bouchaudy, 2011 EYROLLES
- « CentOS 6 Linux Server Cookbook » Jonathan Hobson, 2013 PACKT Publishing
- « Windows Server 2012, Pocket Consultant » William R. Stanek, 2012 Microsoft Press
- « Les annuaires LDAP : Protocole, administration, méta-annuaires, API » Pierre-yves Cloux, 2004 Dunod
- « LDAP - Administration système » Gérald Carter. 2004 Editions O'Reilly.
- DNS and BIND, Paul Albitz, Cricket Liu, 5th Edition 2006 O'Reilly.
- "Principles of Network and System Administration", Second Edition, Mark Burgess, 2004 John Wiley & Sons Ltd

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ATELIER ADMINISTRATION SYSTEME ET RESEAU	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER ADMINISTRATION SYSTEME ET RESEAU	0	0	42	2	2	Contrôle continu
	42					
	Ventilation / Semaine	0	0			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de cet atelier, l'étudiant doit avoir les compétences pratiques dans l'administration des systèmes d'exploitation en environnement réseau.

Objectifs Spécifiques

- Mettre en œuvre un système d'exploitation multi-utilisateurs.
- Avoir une vision complète de la structure des systèmes multi-tâches
- Connaître les tâches de l'administrateur d'un système multi-utilisateurs
- Gérer les systèmes de partage dans un réseau.

Mots-Clés

Compte utilisateur, autorisation d'accès, sauvegarde, restauration, impression, connexion à

distance, Samba, NFS,...

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux, UE : Systèmes et UE : Réseaux I

Eléments de Contenu

- TP1 : Installation et configuration d'un système d'exploitation serveur, Configuration réseau, paramètres temps/langue/localisation, chargeur d'amorçage, ressources système, planification de tâches.
- TP2 : Résolution de problème sur le système d'exploitation et source d'information, Maintenance et mise à jour du système d'exploitation, applications patch de sécurité
- TP3 : Gestion des comptes utilisateurs, groupes et les droits d'accès.
- TP4 : Administration de l'impression (Configuration d'un serveur d'impression, planification des disponibilités, gestion des priorités, Pool d'impression, redirection...)
- TP5 : Gestion des connexions à distance : telnet et ssh.
- TP6 : Administration de raid, lvm, partitionnement, système de fichiers, quotas
- TP7 : Gestion de la sauvegarde et de la restauration des données
- TP8 : Mise en place de Samba (cifs).
- TP9 : Mise en place d'un serveur NFS.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire d'informatique.
- Un système d'exploitation en environnement réseau.

Bibliographie

- « Le cahier de l'administrateur Debian » Raphaël Hertzog et Roland Mas, 2012 Freexian
- « CentOS 6 Linux Server Cookbook » Jonathan Hobson, 2013 PACKT Publishing

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatiques	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : MODELISATION ET PROGRAMMATION OBJET AVANCEE	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
MODELISATION OBJET (UML)	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable d'acquérir une vision globale du développement par objet, lire et comprendre les modèles d'un système d'information développé dans les notations OO dans le but de passer d'une solution conceptuelle à une réalisation.

Objectifs Spécifiques

- Acquérir une vision globale de la modélisation par objet
- Evaluer les bénéfices de l'objet dans les étapes du développement
- Apprendre les concepts de l'approche objet et du langage de modélisation UML
- Acquérir les outils, langages qui permettent de mieux maîtriser l'expression des besoins
- Acquérir les bonnes pratiques en analyse et en conception

Mots-clés

Conception, Système d'information, objet, UML.

Pré-requis

Néant.

Eléments de Contenu

- Les méthodes d'analyse et de conception
- Introduction à la modélisation Objet et à UML
- Vue d'ensemble des diagrammes UML et axes de modélisation (fonctionnel, Statique, Dynamique)
- Diagramme de cas d'utilisation
- Diagrammes de Séquence

- Diagrammes de Classe et d'objet

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

- Pascal Roques, UML2 par la pratique, études de cas et exercices corrigés, Eyrolles 2008,
- Pascal Roques et Franck Vallé, UML2 en Action, de l'analyse des besoins à la conception, Eyrolles 2007, Pascal Roques, Les cahiers du programmeur UML2, Modéliser une application Web, Eyrolles2007, M.Lopez, E.Pichon et J.Migueis, Intégrer UML dans vos projets, Eyrolles
- UML principes de modélisation, UML Principes de mise en œuvre, UML Séquençage des modèles et plans de route
- UML Pour l'analyse d'un système d'information
- Modélisation objet avec UML
- De UML à SQL Conception de bases de données

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatiques	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : MODELISATION ET PROGRAMMATION OBJET AVANCEE	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
PROGRAMMATION OBJET AVANCEE	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	Contrôle continu
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant les connaissances de base relatives à la programmation orientée objet avancée et d'étudier en détail tous les aspects de la programmation en Java notamment la programmation parallèle : processus légers (threads); programmation réseau; programmation W3: applets; programmation graphique.

Objectifs Spécifiques

Au terme de ce cours l'étudiant devra être capable de :

- Maîtriser le développement des interfaces graphiques et Java2D.
- Maîtriser la gestion des bases des données via des interfaces graphiques en Java.
- Maîtriser l'utilisation des threads en Java.
- Maîtriser la gestion des exceptions en Java.
- Maîtriser la gestion des fichiers en Java.
- Maîtriser la programmation réseau en Java.

Mots-clés

Programmation orientée objet avancé, Java, Thread, Flux réseau, Exception

Pré-requis

UE :Algorithmique et structures des données., UE : Programmation orientée objet

Eléments de Contenu

- **L'interface Utilisateur Graphique** : Principe, Construction de la présentation (Vue), La gestion des évènements, MVC passif, MVC actif, Les adaptateurs, Interception de plusieurs évènements
- **Processus légers (Thread)** : Définition, Cycle de vie, L'interface Runnable, Classe thread, Synchronisation des threads, Swing et les threads, Prémption et ordonnancement à court terme, Partage de la mémoire entre Threads
- **Gestion des fichiers** : Manipulation des fichiers, L'interface java.io.FileNameFilter, La classe java.io.File, La classe java.io.FileDescriptor, Gestion de l'accès aléatoire aux fichiers, La classe java.io.RandomAccessFile.
- **Flux et réseau** : Socket côté client, La classe Socket, gestion des flux, BufferedOutputStream et BufferedInputStream, BufferedWriter et BufferedReader, Socket côté serveur, La classe ServerSocket, gestion des timeout, Communication à travers un proxy, Protocole UDP et utilisation des datagrammes, Classes DatagramSocket et DatagramPacket.
- **JDBC et Servlet** : JDBC, Architecture générale de JDBC, Pilotes – Drivers, 'connexion à une base de données (DriverManager). Sources de données – DataSources, Les RowSet, Mapping O/R, frameworks de persistance et autres API, Origine des Servlets, Les bases des applications Web côté serveur.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Cours interactif, Mises en situation.
- Logiciels: Netbeans/Eclipse & MySql..

Bibliographie

- Cay S. HORSTMANN : **Au Coeur de Java 2**: Fonctions avancées, CampusPress, ISBN : 2744019623
- Cay S. HORSTMANN : **Au coeur de Java 2 - Volume 2** : Notions avancées, CampusPress, ISBN : 2744008818
- Arnaud Cogoluègues, Thierry Templier, Julien Dubois, Jean-Philippe Retaillé : **Spring par la Pratique** Spring 2.5 et 3.0, Eyrolles, ISBN : 221212421X
- Kim FOWLER : **Outils et techniques de programmation Java avancée**, Learning tree international, ISBN : 287672563.00

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatiques	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : MODELISATION ET PROGRAMMATION OBJET AVANCEE	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DE PROGRAMMATION OBJET AVANCEE	0	0	42	2	2	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à appliquer les connaissances de base relatives à la programmation orientée objet avancée et de mettre en œuvre avec détails tous les aspects de la programmation en Java notamment la programmation parallèle : processus légers (threads) ; programmation réseau ; programmation W3 : applets ; programmation graphique.

Objectifs Spécifiques

Au terme de cet atelier l'étudiant devra être capable de :

- Maîtriser le développement des interfaces graphiques et Java2D.
- Maîtriser la gestion des bases des données via des interfaces graphiques en Java.
- Maîtriser l'utilisation des threads en Java.
- Maîtriser la gestion des exceptions en Java.
- Maîtriser la gestion des fichiers en Java.
- Maîtriser la programmation réseau en Java.

Mots-clés

Programmation orientée objet avancé, Java, Thread, Flux réseau, Exception

Pré-requis

Algorithmique, programmation orientée objet, structures des données.

Eléments de Contenu

- **TP N°1 : Développement des interfaces graphiques en Java** : Appliquer les principes d'une interface utilisateur graphique, Construction de la présentation (Vue).

-**TP N°2 : Gestion des évènements en Java** : La gestion des évènements, Appliquer les principes de modèle MVC passif, Appliquer les principes de modèle MVC actif, Gérer les interceptions de plusieurs évènements

- **TP N°3 : Les processus légers (Thread) en Java** : Créer des threads en Java, Gérer les interfaces Runnable, la classe thread, Appliquer le mécanisme de synchronisation des threads, Prémption et ordonnancement à court terme, Gérer le partage de la mémoire entre Threads

- **TP N°4 : Gestion des fichiers en Java** : Manipulation des fichiers, Manipuler l'interface java.io.FileNameFilter, la classe java.io.File, la classe java.io.FileDescriptor, Gestion de l'accès aléatoire aux fichiers, Manipuler la classe java.io.RandomAccessFile.

-**TP N°5 : Gestion de flux de données en Java** : Gestion de flux de données en lecture grâce aux classes qui dérivent de la classe abstract InputStream, Gestion de flux de données en écriture grâce aux classes qui dérivent de la classe abstract OutputStream, StringBufferInputStream, ByteArrayInputStream, Gestion de l'accès en lecture à un ensemble de flux de données les uns après les autres, SequenceInputStream.

- **TP N°6 : Programmation réseau en Java**: Création de socket côté client, Manipulation de la classe Socket, Gestion des flux, BufferedOutputStream et BufferedInputStream, BufferedWriter et BufferedReader, Création de socket côté serveur, La classe ServerSocket, gestion des timeout, Communication à travers un proxy, Protocole UDP et utilisation des datagrammes, Classes DatagramSocket et DatagramPacket.

-**TP N°7 : Gestion des bases de données avec des interfaces graphiques en Java (JDBC)** : Savoir comment charger un pilote (Driver), Ouvrir une connexion à une base de données (DriverManager) ?, Comment fermer une connexion ?, Gérer les sources de données - DataSources, Les RowSet, Gérer le Mapping O/R, Manipulation des frameworks de persistance et autres API,

-**TP N°8 : Les Servlets** : Créer des Servlets, Appliquer les bases des applications Web côté serveur.

Moyens et Outils Pédagogiques

-Condensé des travaux pratiques.

-Logiciels : Netbeans/Eclipse & MySQL.

Bibliographie

-Cay S. HORSTMANN : **Au Coeur de Java 2**: Fonctions avancées, CampusPress, ISBN : 2744019623

-Cay S. HORSTMANN : **Au coeur de Java 2 - Volume 2** : Notions avancées, CampusPress, ISBN : 2744008818

-Arnaud Cogoluègues, Thierry Templier, Julien Dubois, Jean-Philippe Retaillé : **Spring par la Pratique** Spring 2.5 et 3.0, Eyrolles, ISBN : 221212421X

-Kim FOWLER : **Outils et techniques de programmation Java avancée**, Learning tree international, ISBN : 287672563.00

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatiques	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ADMINISTRATION DES BASES DE DONNEES	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 42	Semaine : 3

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	T P			
ADMINISTRATION BD	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit maîtriser la gestion, l'optimisation et l'administration des SGBD relationnels.

Ce cours utilise et poursuit les apprentissages débutés au cours « les bases de données » du semestre 3 qui introduit le langage SQL permettant l'exploitation des bases de données.

Ce cours vise à développer les compétences propres à la gestion de base de données d'Oracle chez l'étudiant.

L'étudiant devra entre autre installer un serveur, utiliser les outils de gestion de base de données, créer et gérer des usagers, construire une stratégie de protection des données (sécurité et récupération) et gérer la performance de bases de données.

Objectifs Spécifiques

Au terme de ce cours l'étudiant devra être capable d'administrer une base de données.

Il sera capable de :

- expliquer l'architecture d'une base de données, ses fichiers et sa structure de données;
- créer un serveur de base de données;
- configurer un serveur de base de données selon des contextes particuliers;
- coder des scripts de gestion en SQL;
- analyser le comportement d'une base de données et optimiser ses paramètres;

- créer et gérer les usagers de la base de données;
- choisir le bon type de base de données en fonction des besoins à combler.

Mots-clés

SGBD, administration, gestion et optimisation d'une base de données.

Pré-requis

UE Bases de données.

Eléments de Contenu

- **LES COMPOSANTS DE L'ARCHITECTURE ORACLE** : Processus utilisateur, Processus serveur, SGA, Processus d'arrière plan, Fichiers de la base de données,..., traitement de requêtes, traitement de requêtes DML, traitement d'un COMMIT

- **LES OUTILS D'ADMINISTRATION** : Oracle Net , SQL*PLUS , Oracle Entreprise Manager ,Oracle Universal Installer ,SQL*Loader, Utilitaire d'export ou d'import, Utilitaire de fichier de mot de passe, RMAN, ..., Quelques Commandes SQL*PLUS, SQL pour le DBA

- **GESTION D'UNE INSTANCE ORACLE** : authentification et privilèges, fichiers de paramètres (pfile, spfile), démarrage/ arrêt d'une instance, vues dynamique des performances

- **PROCEDURE DE CREATION D'UNE BASE DE DONNEES** : Assistant de configuration de base de données, Les options de la commande CREATE DATABASE, Créer une BD en mode commande, Les conditions d'erreur lors de la création d'une base de données, Le contenu d'une base de données après sa création

- **UTILISATION ET CONTENU DU DICTIONNAIRE DE DONNEES** : structure du dictionnaire de données, scripts pour la gestion et l'administration du dictionnaire (fonctions pl/sql)

- **GESTION DES FICHIERS DE CONTROLE ET DE REDO LOG** : les fichiers de contrôle (Contenu ,Multiplexage, Récupérer les informations), les fichiers de redo log(Structure , Paramètres ,Utilisation,...),

- **GERER LES TABLESPACES ET LES FICHIERS DE DONNEES** : Caractéristiques et utilisations d'un tablespace, Caractéristiques d'un fichier de données, Locally Managed tablespaces,Dictionary Managed Tablespaces, Paramètres de stockage, AUTRES OPTIONS SUR LES TABLESPACES, Configurer OMF pour la création de Tablespace, Créer des Tablespaces avec OMF, Récupérer des informations sur les Tablespaces.

- **OPTIMISATION DES BASES DE DONNEES** :La démarche d'optimisation, Statistiques, traces et mesures, Outils, Paramétrages, La journalisation, Réglages

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.

- Travaux dirigés.

Bibliographie

Oracle 11g Administration, *Olivier Heurtel*, Éditions Eni, 2008, 569 pages, ISBN 2-7460-4614-6.

WEBOGRAPHIE

<http://www.oracle.com/pls/db112/homepage> .

http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/server.112/e10897.pdf.

http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/server.112/e25494.pdf.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatiques	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ADMINISTRATION DES BASES DE DONNEES	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 42	Semaine : 3

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER ADMINISTRATION BD	0	0	21	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

Objectif(s) Général/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit maîtriser la gestion, l'optimisation et l'administration d'une BD.

Objectifs Spécifiques

- Gérer une instance oracle
- Gérer les espaces de stockage
- Gérer les objets de contrôle
- maîtriser les outils d'administration
- Effectuer les opérations de sauvegarde et de restauration
- Améliorer les Performances d'une base de données

Mots-clés

SGBD, administration, gestion et optimisation d'une base de données.

Pré-requis

UE Bases de données.

éléments de contenu

TP 1 installation du SGBD Oracle

TP2 Configuration et contrôle

- Gestion de l'instance.
- Identification de l'administrateur et rôles
- Gestion du fichier de contrôle et des fichiers de journalisation.

TP3 : Gestion des tablespaces et du stockage:

- Les espaces de disque logiques (tablespaces).
- Création et modification de tablespace.

TP4 : Gestion des objets et des utilisateurs

- Notion de schéma.
- Création, modification et suppression des tables.
- Contraintes d'intégrité et index.
- Gestion des comptes utilisateurs et des mots de passe.

TP5 : Outils d'administration

- SQL*Loader, Data Pump, Export et Import.

TP6 : Sauvegardes et restaurations

- Utilisation du LogMiner.
- Sauvegarde et restauration d'une base.

TP7 Amélioration des Performances

- indexation et optimisation

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoires d'informatique.
- SGBD : SQL Server, Oracle ou équivalent
- Documents techniques et manuels d'utilisation
- Encadrement personnalisé

Bibliographie

Oracle 11g Administration, *Olivier Heurtel*, Éditions Eni, 2008, 569 pages, ISBN 2-7460-4614-6.

WEBOGRAPHIE

<http://www.oracle.com/pls/db112/homepage> .

http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/server.112/e10897.pdf.

http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/server.112/e25494.pdf.

[Retour](#)

FICHES MATIERES

RSI-S5

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : RESEAUX III	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
RESEAUX SANS FILS	28	14	0	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	2	1	0			
3						

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit savoir décrire et manipuler les technologies de base des réseaux sans fil : WPANs, WLANs, WMANs et WWANs.

Objectifs Spécifiques

- Savoir définir les technologies, les normes et les caractéristiques de base des réseaux sans fil.
- Expliquer l'importance de l'implémentation de la sécurité dans les réseaux sans fil.

Mots-clés

Bluetooth, UWB, Zigbee, WiFi, WiMax, WEP, GSM, GPRS, UMTS, ...

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux, UE : Réseaux I et UE : Réseaux II

Éléments de Contenu

- **Introduction aux réseaux sans fil** : Définitions. Importance, utilité, Historique.
- **Réseaux sans-fils personnels IEEE 802.15** : la technologie IEEE 802.15.1 et Bluetooth ; La

technologie à très haut débit IEEE 802.15.3a UWB (Ultra Wide Band) ; IEEE 802.15.4 et les produits ZigBee.

- **Réseaux sans-fils locaux (Wi-Fi - IEEE 802.11)** : caractéristiques, équipements Wi-Fi (cartes et points d'accès, points d'accès lourds et légers), couche MAC (méthode d'accès CSMA/CA), bandes de fréquences et débits ; intégration dans le monde Ethernet ; qualité de service et IEEE 802.11 ; commutateurs et contrôleurs Wi-Fi ; architectures (réseaux ad hoc, réseau avec infrastructure et réseaux mesh).
- **Réseaux WMAN - IEEE 802.16 (WiMAX)**: définition de la boucle locale radio (BLR) et des accès WDSL (Wireless DSL) ; techniques et fréquences disponibles ; performances ; normalisation IEEE 802.16 ; norme IEEE 802.16e et WiMAX Mobile ; Compétition WiMAX mobile et standards mobiles 3G/4G.
- **Standards de téléphonie mobile** : Réseau GSM, GPRS et UMTS
- **Normes sans-fils** : WPAN 802.15, UWB, Zigbee , WLAN 802.11, WMAN 802.16, WRAN 802.22, WWAN (GSM, GPRS et UMTS) : Les caractéristiques générales et les performances attendues.
- **Future génération de réseaux sans fil régionaux WRAN et étendus WWAN** : intégration des canaux de télévision et IEEE 802.22 ; réseaux cognitifs ; télévision interactive ; intégration des réseaux sans fil dans un réseau unique : IEEE 802.21 et handover vertical.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

- A.Tanenbaum : "Computer Networks", 4th ed., Prentice-Hall, 2002 et "Réseaux", 4è ed, Pearson Education, 2003.
- L.L. Peterson, B.S. Davie : "Computer Networks", 4th edition, Morgan Kaufmann, 2007.
- D. Dromard, D. Seret : "Architecture des réseaux", Pearson Education, 2006.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : RESEAUX III	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
TECHNOLOGIES WAN	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit savoir décrire les concepts et les technologies de base liés aux réseaux étendus.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre les diverses technologies WAN qui permettent de connecter des réseaux PME.
- Expliquer le fonctionnement des technologies série PPP et Frame Relay.
- Savoir choisir un service WAN disponible chez un fournisseur

Mots-clés

HDLC, PPP, Frame Relay, DLCI, xDSL, WiMax, VPN, ATM, télé-travail.

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux, UE : Réseaux I et UE : Réseaux II

Éléments de Contenu

- **Interconnexion des réseaux** : Problématique, Modèle hiérarchique, ...
- **Présentation générale des WAN** : Commutation de circuit, de paquet, de cellule, ...
- **Protocole PPP** : Protocole HDLC, Concepts de base du PPP, Encapsulation PPP, Protocoles LCP et NCP, Authentification avec PAP et CHAP, ...

- **Protocole Frame Relay** : Protocole X25 (comparaison), Notion de circuit virtuel, DLCI, Encapsulation FR. Topologies FR, Contrôle de flux, ...
- **Services WAN** : ATM, xDSL, WiMAX, VPN, télé-travail, ...
- **Qualité de Service (QoS)** : MPLS, ...
- **Translation d'adresses** : statique, dynamique, NAT/PAT, transition entre IPv4 et IPv6.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.
- Travaux personnalisés,
- Cours interactif.
- plateforme Cisco (netacad)

Bibliographie

- A.Tanenbaum : "Computer Networks", 4th ed., Prentice-Hall, 2002 et "Réseaux", 4è ed, Pearson Education, 2003.
- L.L. Peterson, B.S. Davie : "Computer Networks", 4th edition, Morgan Kaufmann, 2007.
- D. Dromard, D. Seret : "Architecture des réseaux", Pearson Education, 2006.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : RESEAUX III	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER RESEAUX III	0	0	21	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de cet atelier, l'étudiant doit être capable de choisir et configurer un accès WAN.

Objectifs Spécifiques

- Savoir définir un cahier de charge pour solution d'interconnexion de réseaux distant.
- Découvrir les technologies WAN existantes.
- Savoir configurer et diagnostiquer une liaison série.
- Savoir configurer l'accès à un réseau Frame Relay.
- Savoir configurer un VPN
- Savoir configurer NAT statique et dynamique.

Mots-clés

HDLC, PPP, Frame Relay, DLCI, xDSL, WiMax, VPN, ATM, télé-travail.

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux, UE : Réseaux I et UE : Réseaux II

Eléments de Contenu

- TP 1 : Configuration de base liaison série : HDLC et PPP
- TP 2 : Configuration des protocoles d'authentification PAP et CHAP
- TP 3 : Diagnostique et réparation d'une liaison série
- TP 4 : Configuration de mappage statique Frame Relay
- TP 5 : Configuration des sous interfaces point à point Frame Relay
- TP 6 : Configuration VPN
- TP 7 : Configuration ADSL
- TP 8 : Configuration NAT/PAT statique et dynamique
- TP 9 : Transition IPv4-IPv6
- TP 10 : Mise en œuvre et sécurisation des réseaux personnels et locaux sans fils : bluetooth, zigbee, wi-fi, SSID, WEP, WPA, WPA2, ...

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire Réseaux Informatiques
- Equipements réseau et Logiciels de simulation
- plateforme cisco (netacad)

Bibliographie

- A.Tanenbaum : "Computer Networks", 4th ed., Prentice-Hall, 2002 et "Réseaux", 4è ed, Pearson Education, 2003.
- L.L. Peterson, B.S. Davie : "Computer Networks", 4th edition, Morgan Kaufmann, 2007.
- D. Dromard, D. Seret : "Architecture des réseaux", Pearson Education, 2006.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ADMINISTRATION DES SERVICES INTERNET ET RESEAUX	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ADMINISTRATION DES SERVICES INTERNET/INTRANET	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit acquérir les compétences d'administration des services internet et réseaux autre que les services d'infrastructure: Courrier Électronique, Serveur Web, Ftp, système de cache mandataire (proxy), système de reverse proxy.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre le fonctionnement des protocoles qui font fonctionner les serveurs de courrier électronique, Web, d'hébergement (de sites en php, perl, python, ruby et java), de transfert de fichiers FTP.
- Savoir installer/configurer/administrer un serveur de courrier électronique, Web, d'hébergement (de sites en php, perl, python, ruby et java), de transfert de fichiers FTP, de cache (proxy) et de reverse proxy.
- Savoir installer/configurer/administrer la haute disponibilité et le balancement de charge entre serveurs web

Mots-Clés

Services, messagerie, serveur web, hébergement, ftp, cache mandataire, reverse proxy, haute disponibilité, balancement de charge.

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux, UE : Systèmes, UE : Réseaux I et UE : Administration système et réseau

ÉLEMENTS DE CONTENU

- Service messagerie (**SMTP, IMAP4, POP3, configuration d'alias, contrôle de serveur, gestion des quotas de mails, gestion des flux des mails...**)
- Service Web (protocole http, mise en place d'un serveur Web, contrôle de la charge du serveur, mise en place d'un système d'authentification, options d'un serveur Web, serveurs virtuels, serveurs intermédiaires, Apache, integration de PHP, Mysql et ssl)
- Service de téléchargement (FTP, Méthodes d'authentification des utilisateurs, outils et utilitaires des logiciels vsFTPd, Pure-FTPd, wu-FTPd et ProFTPd...).
- Serveur Proxy : présentation, fonctionnement et fonctionnalités, proxy-cache, filtrage, authentification, reverse proxy,...

Moyens et Outils Pédagogiques

- Supports : Résumé du cours, TD, mini-projet.

Bibliographie

« Linux Administration Tome 4 », Jean-François Bouchaudy, 2013 Eyrolles

« Le cahier de l'administrateur Debian »

Raphaël Hertzog et Roland Mas

, 2012 Freexian

« CentOS 6 Linux Server Cookbook » Jonathan Hobson, 2013 PACKT Publishing

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ADMINISTRATION DES SERVICES INTERNET ET RESEAUX	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER SERVICES INTERNET/INTRANET	0	0	21	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit acquérir les compétences d'administration des services internet et réseaux autre que les services d'infrastructure: Courrier Électronique, Serveur Web, Ftp, système de cache mandataire (proxy), système de reverse proxy.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre le fonctionnement des protocoles qui font fonctionner les serveurs de courrier électronique, Web, d'hébergement (de sites en php, perl, python, ruby et java), de transfert de fichiers FTP.
- Savoir installer/configurer/administrer un serveur de courrier électronique, Web, d'hébergement (de sites en php, perl, python, ruby et java), de transfert de fichiers FTP, de cache (proxy) et de reverse proxy.
- Savoir installer/configurer/administrer la haute disponibilité et le balancement de charge entre serveurs web

Mots-Clés

Messagerie, serveur Web, ftp, cache mandataire, reverse proxy, haute disponibilité, balancement

de charge.

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux, UE : Systèmes, UE : Réseaux I et UE : Administration système et réseau

Eléments de Contenu

- TP1 : Installation et configuration d'un serveur de messagerie (zarafa, zimbra, postfix, dovecot)
- TP2 : Installation et configuration d'un serveur Web (apache, IIS,..., authentification, virtualisation,...)
- TP3 : Installation et configuration d'un serveur FTP,
- TP4 : Mise en place d'un serveur mandataire cache (proxy).
- TP5 : Mise en place d'un serveur reverse proxy.
- TP6 : Implémentation du balancement de charge entre les serveurs web.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire d'informatique.
- Un système d'exploitation en environnement réseau.

Bibliographie

« Linux Administration Tome 4 », Jean-François Bouchaudy, 2013 Eyrolles

« Le cahier de l'administrateur Debian »

Raphaël Hertzog et Roland Mas

, 2012 Freexian

« CentOS 6 Linux Server Cookbook » Jonathan Hobson, 2013 PACKT Publishing

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ADMINISTRATION DES SERVICES INTERNET ET RESEAUX	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ADMINISTRATION DES SERVICES RESEAUX	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit acquérir les compétences nécessaires dans le domaine d'administration des services réseaux : DHCP, DNS, LDAP. Et comprendre le principe de gestion des réseaux avec le protocole SNMP.

Objectifs Spécifiques

- Affectation des adresses IP dans un réseau à l'aide de DHCP.
- Comprendre le principe de résolution des noms avec le système DNS.
- Comprendre le principe de fonctionnement des annuaires avec le protocole LDAP.
- gérer un réseau à l'aide du protocole SNMP.

Mots-Clés

SNMP, DHCP, DNS, LDAP, X.500, SNMP.

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux, UE : Systèmes, UE : Réseaux I et UE : Administration système et réseau

Éléments de Contenu

- Le système DNS : Présentation, principe de résolution des noms, fonctionnement, les types d'enregistrements (RR), configuration des serveurs DNS primaire et secondaire,...

- Le service DHCP : Présentation et fonctionnement du protocole DHCP, attribution des adresses IP. Mise en œuvre de DHCP (Installation et configuration du serveur, Configuration du client).

Agent relai DHCP.

- Le protocole LDAP : présentation et fonctionnement du protocole LDAP (historique, les modèles, APIs, LDIF,...). Mise en œuvre d'un serveur LDAP (les fichiers de configuration, outils et utilitaires).

- Le protocole SNMP : présentation, principe de fonctionnement (MIB, agents, NMS,...), les messages SNMP,...

Moyens et Outils Pédagogiques

- Supports : Résumé du cours, TD, mini-projet.

Bibliographie

« Linux Administration Tome 4 », Jean-François Bouchaudy, 2013 Eyrolles

« Le cahier de l'administrateur Debian »

Raphaël Hertzog et Roland Mas

, 2012 Freexian

« CentOS 6 Linux Server Cookbook » Jonathan Hobson, 2013 PACKT Publishing

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ADMINISTRATION DES SERVICES INTERNET ET RESEAUX	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER ADMINISTRATION DES SERVICES RESEAUX	0	0	21	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5	1	1	Contrôle continu
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Acquérir les compétences pratiques nécessaires dans le domaine d'administration des services réseaux : DHCP, DNS, LDAP. Et tester la gestion des réseaux avec le protocole SNMP.

Objectifs Spécifiques

- Mise en œuvre d'un serveur DHCP.
- Mise en œuvre d'un serveur DNS.
- Mise en œuvre d'annuaires LDAP.
- Installation et Configuration de SNMP.

Mots-Clés

DNS, LDAP, Active Directory, DHCP, SNMP.

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux, UE : Systèmes, UE : Réseaux I et UE : Administration système et réseau

Eléments de Contenu

TP1 : - Installation et configuration d'un serveur DNS : Bind,... (déclaration des zones, les types d'enregistrements, les fichiers maitres...).

TP2 : Installation et configuration d'un serveur DNS secondaire, les paramètres de maintenance

TP3 : - Installation et configuration d'un serveur DHCP (allocation dynamique des adresses, réservation d'adresse, agent de relais DHCP,...)

TP4 : Résolution statique des noms d'hôtes et des noms Net Bios (hosts, Lmhosts)

TP5 : Installation et configuration d'un annuaire : Active Directory,

TP6 : OpenLDAP (fichiers de configuration, fichiers LDIF, outils et utilitaires)

TP7 : Installation et configuration de SNMP : SNMP v3, gestion des MIBs, les agents SNMP, tests.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire d'informatique.
- Un système d'exploitation en environnement réseau.

Bibliographie

« Linux Administration Tome 4 », Jean-François Bouchaudy, 2013 Eyrolles

« Le cahier de l'administrateur Debian »

Raphaël Hertzog et Roland Mas

, 2012 Freexian

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SECURITE DES RESEAUX	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
SECURITE DES RESEAUX	28	14	0	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	2	1	0			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant arrive à acquérir les connaissances de base en sécurité informatique et les concepts de sécurisation des infrastructures réseaux.

Objectifs Spécifiques

- Se familiariser avec le vocabulaire de la sécurité.
- Savoir évaluer le risque,
- Comprendre les concepts de base utilisés en sécurité des réseaux.
- S'initier aux mécanismes et protocoles de sécurité des réseaux.

Mots-clés

Confidentialité, Disponibilité, Intégrité, Politique, Menace, Risque, Vulnérabilité, Normes, Chiffrement, Authentification, Autorisation, Traçabilité, firewall, IDS/IPS, GRE, IPSEC, VPN ...

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux, UE : Réseaux I et UE : Réseaux II

Eléments de Contenu

- **Principe de la sécurité** : problématique, objectifs, domaines de sécurité, ISO 7498-2, terminologie, menaces, vulnérabilités, services de sécurité, mécanismes de sécurité, notion de cryptographie, ...
- **Failles de sécurité** : architecture, systèmes d'exploitation, protocoles TCP/IP, applications, ...
- **Attaques** : classifications, étapes de réalisation, types et moyens : attaques d'accès (sniffers, outils d'accès, ...), attaques de reconnaissance, attaques DoS (DDoS), attaques dus aux intrusions (virus, worm, cheval de Troie, ...).
- **Sécurisation des équipements réseaux** : accès (administration, distant, privilèges), Journalisation (syslog, SNMP, NTP, ...), sécurisation couche 2 (ports, MAC, VLAN, STP, ...), ...
- **Techniques d'authentification** : authentification par message de défi, authentification par one time used password, serveur AAA (local, server based, ACS), RADIUS, TACACS+, ...
- **Firewall** : ACL (standard, extended), statefull, Context Based Access Control (CBAC), Zone- Based Policy Firewall (ZPF), DMZ, ASA, ...
- **IDS/IPS** : Host-Based, Network-Based, signature, ...
- **Techniques de chiffrement** : principes, limites, cryptanalyse, clés symétriques, clés asymétriques, DES, 3DE, RC2, RC4, RC5, RSA, Diffie-Helmen, ..., fonctions de hashage (MD5, SHA1), certificat, PKI, signature électronique, ...
- **IPSEC** : AH, ESP, mode transport, mode tunnel, IKE, ISAKMP, ...
- **VPN** : VPN site-to-site, VPN d'accès distant, Tunnel GRE/IPSEC, ...
- **Stratégie et politique de sécurité** : Définition, objectifs, propriétés, analyse et gestion de risques, standards, chartes, méthodes et normes (méthode MEHARI, norme BS7799, famille des normes ISO/IEC 2700x, ...), continuité des services, continuité des activités, gestion de crise (plan de reprise), ...
- **Audit sécurité** : cadre juridique, audit organisationnel et physique, audit technique, test intrusif, ...

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.
- Plate-forme cisco (netacad)

Bibliographie

- Le Request For Comments : rfc5280
- <http://csrc.nist.gov/publications/PubsSPs.html>
- <https://www.owasp.org>
- NIST SP 800-33 « Underlying Technical Models for Information Technology Security »
- NIST SP 800-95 « Guide to Secure Web Services »
- NIST SP 800-44 « Guidelines on Securing Public Web Servers »
- NIST SP 800-14 « Generally Accepted Principles and Practices for Securing Information Technology »

Systems »

- NIST SP 800-27 « Engineering Principles for Information Technology Security (A Baseline for Achieving Security) »

- NIST SP 800-53 « Security and Privacy Controls for Federal Information Systems and Organizations »

- « Guide de la sécurité des systèmes d'information » Robert Longeon, , Jean-Luc Archimbaud, CNRS

- « It Governance- A Manager's Guide to Data Security and ISO 27001/ISO 27002» Alan Calder & Steve Watkins, 2008 Kogan Page Limited.

- « Network Security

Essentials:

Applications and Standards

» William Stallings, 2011 Prentice Hall .

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SECURITE DES RESEAUX	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER SECURITE DES RESEAUX	0	0	42	2	2	Contrôle continu
	42					
	Ventilation / Semaine	0	0			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant arrive à acquérir les connaissances de base en sécurité informatique et les concepts de sécurisation des infrastructures réseaux.

Objectifs Spécifiques

- Se familiariser avec le vocabulaire de la sécurité.
- Savoir évaluer le risque,
- Comprendre les concepts de base utilisés en sécurité des réseaux.
- S'initier aux mécanismes et protocoles de sécurité des réseaux.

Mots-clés

Confidentialité, Disponibilité, Intégrité, Politique, Menace, Risque, Vulnérabilité, Normes, Chiffrement, Authentification, Autorisation, Traçabilité, IDS/IPS, GRE, IPSEC, VPN, gpg, openss, .

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux, UE : Réseaux I et UE : Réseaux II

Eléments de Contenu

- **TP1 - Mise en évidence des failles de sécurité** : cheval de Troie, sniffers, outils de scan, ...
 - **TP2 - Manipulation de base en sécurité** : sécurité d'accès au système de fichiers Windows, sécurisation d'un navigateur web, antivirus, firewall applicatif, ...
 - **TP3 - Sécurisation de base d'un routeur** : limitation d'accès, syslog, NTP, SSH, ...
 - **TP4 - Sécurité couche 2** : sécurité par port, protection contre les attaques STP, sécurité des VLANs, sécurité contre l'ARP spoofing, ...
 - **TP5 - Configuration d'un serveur AAA** : méthodes d'accès, ACS, Radius, TACACS+, ...
 - **TP6 - Contrôle d'accès** : authentification, attribues étendu et ACL (standard ACL, extended ACL, ...), système de contrôle d'accès SELinux et Apparmor.
 - **TP7 - Configuration d'un Firewall** : iptables, inspection, filtrage, context-Based Access Control (CBAC), Zone-Based Policy Firewall (ZPF) (inspection, choix de zones, configuration de zones), ASA.
 - **TP8 - Configuration de la sécurité sur les serveurs mandataires** : squid, ISA Server, ...
 - **TP9 - Configuration d'un IDS/IPS** : snort, configuration des signatures, vérification du fonctionnement.
 - **TP10 - Configuration et vérification d'un VPN IPSEC site-to-site** : ISAKMP, tunnel IPSEC, openVPN, ...
 - **TP11 - Cryptographie** : gpg, openssl : algorithmes de chiffrement (DES, 3DES, RSA, ...), algorithmes de hashage (MD5, SHA1, ...), certificat X509), cryptage système de fichiers.
 - **TP12 - Sécurité des services réseau** : SSH, DNS, DHCP, serveur mail, serveur web Apache/HTTP/HTTPS.
- Mini Projet** : Etude et mise en place de snort ou iptables ou ASA ou squid, ...

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire Réseaux Informatiques
- Equipements réseau et Logiciels de simulation
- Plateforme cisco (netacad)

Bibliographie

- Le Request For Comments : rfc5280
- Le site : www.openssl.org,
- Le site : httpd.apache.org, -ou bien <http://www.nmap.org/>,
- <http://www.wireshark.org/>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : VIRTUALISATION ET CLOUD COMPUTING	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 42	Semaine : 3

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
VIRTUALISATION ET CLOUD COMPUTING	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à introduire les concepts de virtualisation et de Cloud et faire acquérir à l'apprenant les différentes notions en relation. Ainsi qu'a étudier au moins une solution cloud computing.

Objectifs Spécifiques

- Savoir le besoin, les avantages et les inconvénients de la virtualisation et du cloud computing.
- Maîtriser les termes de virtualisation et de cloud computing.
- Comprendre les différences entre les types de virtualisation, entre les modèles de service du cloud et les type de déploiements du cloud.
 - Présenter une architecture type du cloud..
 - Maîtriser l'utilisation de base d'une solution cloud

Mots-clés

Virtualisation, hyperviseur, cloud, iaas, paas, saas.

Pré-requis

UE : Systèmes et Réseaux, UE : Réseaux I, UE : Systèmes, UE : Administration système et réseau.

Eléments de Contenu

- Notions de base de la virtualisation : Besoins, incitations, avantages, définitions (hyperviseur, émulateur, host, guest), différents types (complète, para-virtualisation, partielle, niveau système exploitation), ...
- Notions de base de Cloud Computing : passage virtualisation au cloud, modèles de service du cloud (architecture, Infrastructure en tant que service (IaaS), Plate-forme en tant que service (PaaS), Logiciel en tant que service (SaaS)), déploiements de cloud (publique, privé, hybride, communautaire).
- Composants essentiels d'une solution Cloud : Gestionnaire d'hyperviseur, de stockage, de réseau, d'images, de stock d'objets, d'identité. interface graphique.
- Etude de cas : openstack, cloudstack, eucalyptus, opennebula, google cloud,

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

- « Cloud Essentials » Kirk Hausman, Susan L. Cook, Telmo Sampaio. 2013 Sybex
- <http://docs.openstack.org/>
- « Apache CloudStack Cloud Computing » Navin Sabharwal , Ravi Shankar. 2013 Packt Publishing
- « Mastering Cloud Computing. Foundations and Applications Programming » Rajkumar Buyya, Christian Vecchiola, S.Thamarai Selvi. 2013 Elsevier Inc .

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : VIRTUALISATION ET CLOUD COMPUTING	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 42	Semaine : 3

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER VIRTUALISATION ET CLOUD COMPUTING	0	0	21	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à faire appliquer par l'apprenant les notions acquises dans le cours. Il lui permet de manipuler des outils de virtualisation et de cloud computing.

Objectifs Spécifiques

- installation et test de différents types de virtualisation
- gérer des machines virtuelle
- installation de test d'un outil de cloud computing
- utilisation de base d'un outil de cloud computing

Mots-clés

kvm, virtualbox, vmware, xen, openvz, lxc, openstack, cloudstack, opennebula, eucalyptus.

Pré-requis

UE : Systèmes et Réseaux, UE : Réseaux I, UE : Systèmes, UE : Administration système et réseau.

Eléments de Contenu

- TP1 - Virtualisation complète : Virtualbox, Vmware, création vm, accès réseau, ajout/suppression matériel, export/import vm, snapshot vm, migration vm, ...
- TP2 - Para-virtualisation : kvm avec Virt-Manager, création vm, accès réseau, ajout/suppression matériel, export/import vm, snapshot vm, migration vm, utilisation source de images disque et iso externe, ...
- TP3 - Virtualisation partielle : xenserver, création vm, accès réseau, ajout/suppression matériel, export/import vm, snapshot vm, migration vm, utilisation source de images disque et iso externe.
- TP4 - Virtualisation niveau système exploitation : manipulation lxc, openvz
- TP5 - Manipulation d'un environnement cloud : openstack(<http://devstack.org/>), cloudstack, eucalyptus, opennebula, google cloud,

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire Réseaux Informatiques
- Equipements réseau et Logiciels de simulation

Bibliographie

- « Cloud Essentials » Kirk Hausman, Susan L. Cook, Telmo Sampaio. 2013 Sybex
-<http://docs.openstack.org/>
- « Apache CloudStack Cloud Computing » Navin Sabharwal , Ravi Shankar. 2013 Packt Publishing
- « Mastering Cloud Computing. Foundations and Applications Programming » Rajkumar Buyya, Christian Vecchiola, S.Thamarai Selvi. 2013 Elsevier Inc .

[Retour](#)

FICHES MATIERES

SEM-S3

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES II	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

Fiche Matière

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Système d'exploitation 2	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) Ce cours vise à préparer les étudiants au contenu de la certification LPIC 1. Il couvre de plus les concepts requis à l'utilisation des commandes Shell et de la programmation des scripts Shell. Ils doivent être capable de manipuler et maîtriser les filtres simples et à expressions régulières.</p>
<p>Mots-Clés Commandes Shell, scripts Shell, système de gestion des fichiers, gestion des processus, filtres.</p>
<p>Pré-requis ECUE : Système d'exploitation I</p>
<p>Eléments de Contenu PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SYSTÈME LINUX : rappel, rôle d'un système d'exploitation, Historique des Ses(Unix), Logiciels libres, le projet GNU, la licence GPL, historique et caractéristiques du système Linux, Distribution Linux. SYSTÈME DE FICHIERS Linux : Organisation des fichiers, arborescence de répertoires, partitionnement de disque, formatage, montage, commandes de manipulation des répertoires, commandes de manipulation des fichiers, droits d'accès. : visualisation, modification, initialisation. Les commandes GNU/Linux: filtres simples (more, tail, head, tee, sort, tr, wc, cut), filtres et expressions régulières (grep, sed), recherche (find,locate), archivage et compression (tar, gzip,bzip2...), Commandes d'aide et d'informations (man, apropos, whatis...) Permissions d'accès aux Fichiers : commandes de modification des droits d'accès, les droits étendus (chmod, umask...) Gestion des utilisateurs et des groupes : ajout d'utilisateurs, modification de mots de passe, ajout de groupe (useradd, passwd, usermod, groupadd, chgrp...) SYSTÈME DE GESTION DE PROCESSUS : Visualisation des processus, fichiers standards et leur redirection, modes d'exécution d'une commande, priorité d'exécution des commandes, commande (ps, top, kill, killall, job, bg, fg, Kill, Job, nice, renice...) LA PROGRAMMATION SHELL : Versions du Shell, variables Shell, paramètre systèmes, Exécution d'un script Shell, structure de contrôle conditionnelles et répétitives, sortie de boucles, expressions de calcul, (echo, read, test, if, for, while, repeat, break, continue)</p>

Moyens et Outils Pédagogiques

Supports : Résumé du cours, TD, mini-projet.

Bibliographie

- <http://www.lpi-francophonie.org/spip.php?article266>
- Sébastien ROHAUT, «Linux : maîtrisez l'administration du système [3^{ème}, édition]» édition eni
- Sébastien ROHAUT, « Linux : préparation à la certification LPIC-1 (examens LPI 101 et 102) – [3^{ème} édition] », édition eni

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

Fiche Matière

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Atelier Système 2	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) Cet atelier vise à compléter l'acquis théorique des étudiants dans le module système d'exploitation2 et à les préparer au contenu de la certification LPIC 1. Il couvre les concepts requis à l'utilisation des commandes Shell et de la programmation des scripts Shell. Ils doivent être capable de manipuler et maîtriser les filtres simples et à expressions régulières.</p>
<p>Mots-Clés Commandes Shell, scripts Shell, système de gestion des fichiers, gestion des processus, filtres.</p>
<p>Pré-requis ECUE : Système d'exploitation I</p>
<p>éléments de Contenu TP1 Installation d'une distribution Linux : installation, exploration des applications en mode graphique et initiation à l'utilisation des commandes Shell. TP2 Gestion des fichiers : manipulation des chemins relatifs et absolus, commandes de manipulation des répertoires, commandes de manipulation des fichiers, droits d'accès : visualisation, modification, initialisation. TP3 commandes GNU/Linux : filtres simples (more, tail, head, tee, sort, tr, wc, cut), filtres et expressions régulières (grep, sed), commande find... TP4 Gestion des droits d'accès : chmod, umask... TP5 Gestion des utilisateurs et des groupes : useradd, passwd, usermod, groupadd, structure du fichier /etc/passwd... TP6 Gestion des processus : visualisation des processus (commandes ps et top), fichiers standards et leur redirection, exécution en premier plan et en arrière-plan (commandes bg, fg), commande Kill, job TP7 Ecriture et exécution de scripts Shell simples : initialisation d'un Shell (fichiers .bashrc, .bash_profile, .profile), variables (utilisateurs, environnements, spéciales), paramètres systèmes, read, echo... TP8 Ecriture et exécution de scripts Shell avancés : commande test, structures de contrôle, structures de boucle, commande break, expressions de calcul...</p>
<p>Moyens et Outils Pédagogiques Supports : Résumé du cours, TD, mini-projet.</p>
<p>Bibliographie</p> <ul style="list-style-type: none"> - http://www.lpi-francophonie.org/spip.php?article266 - Sébastien ROHAUT, « Linux : maîtrisez l'administration du système [3ième édition] », édition eni - Sébastien ROHAUT, « Linux : préparation à la certification LPIC-1 (examens LPI 101 et 102) – [3^{ème} édition] », édition eni

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES ELECTRONIQUES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
CIRCUITS NUMERIQUES	14	7	0	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant :

- les capacités pour comprendre Les technologies des circuits intégrés numériques.

Objectifs Spécifiques

- Connaître les technologies TTL/CMOS
- Comprendre ce que l'intégration à grande échelle des circuits intégrés
- Se préparer aux circuits logiques programmables
- Connaître ce que la conversion Analogique/numérique et Numérique/Analogique

Mots-Clés

Système de numération, Codage, Circuit, Combinatoire, Séquentiel.

Pré-requis

Néant.

Éléments de Contenu

- Rappel sur les systèmes logiques combinatoires et séquentiels
- Les technologies des circuits intégrés numériques (TTL/CMOS).
- L'évolution technologique dans la conception et réalisation des circuits intégrés (LSI, VLSI...).

- Vers la logique programmable
 - Générateur de fonctions logiques combinatoires
 - Les PLD (Introduction, familles)
- Les convertisseurs AN/NA

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.
- Documentation constructeur.

Bibliographie

- Circuits logiques programmables (Christian Tavernier - DUNOD, Paris, 1996)
- Floyd Thomas-L, Villeneuve Martin - Systemes Numeriques; 9e édition. Reynald Goulet
- Ronald J.Tocci -Circuits numériques (théorie et applications) 2ème édition. Dunod
- Noël Richard -Electronique numérique et séquentielle (pratique des langages de description de haut niveau). Dunod
- Maurice Gaumain - Cours de systèmes logiques; Fonctions standards combinatoires; Aspects techniques

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES ELECTRONIQUES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ELECTRONIQUE	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant :

- les capacités pour comprendre les technologies de bases de l'électronique

Objectifs Spécifiques

- Connaître les technologies électriques et électroniques associées aux systèmes embarqués

Mots-Clés

Résistance, Puissance, Diode, Circuit, Tension, Transistor, amplification

Pré-requis

Néant.

Éléments de Contenu

- Les lois de l'électricité (Ohm, Kirchhoff, Thevenin, diviseur de tension, diviseur de courant)
- Les diodes et fonction de redressement
- Les transistors (bipolaire, à effet de champ)
- Les amplificateurs opérationnels
- Les oscillateurs

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.

- Travaux dirigés.

Bibliographie

- Tahar NEFFATI : Electricité générale : analyse et synthèse des circuits : cours et exercices corrigés (Sciences Sup), Lavoisier, 2003.

- Yves GRANJON : Exercices et problèmes d'électricité générale : 126 énoncés avec solutions détaillées (Exercices corrigés avec rappels de cours) (Sciences Sup), Lavoisier, 2003.

- Thomas L. FLOYD, Electronique et système d'application ; Edition Reynald Goulet inc, Quebec 2000.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES ELECTRONIQUES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER SYSTEMES ELECTRONIQUES	0	0	42	2	2	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux)</p> <p>Cet atelier permettra à manipuler les technologies de l'électronique</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <p>- Manipuler de près les technologies électriques, électroniques et numériques associées aux systèmes embarqués.</p>
<p>Mots-Clés</p> <p>Résistance, Puissance, Diode, Circuit, Tension, Transistor, amplification, TTL, CMOS, mémoires...</p>
<p>Pré-requis</p> <p>Systèmes logiques combinatoires, séquentiels</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <p>Technologies d'électricité</p> <p>TP1. Les résistances</p> <p>TP2. Circuit à courant continu (Mesure, tension, courant)</p> <p>TP3. Circuits à courant alternatif (R, L, C, tension, courant, déphasage)</p> <p>Technologies d'électronique</p> <p>TP4. Diodes (caractéristiques : passant bloqué, redressement, diode zener)</p>

TP5. Transistor bipolaire

TP6. Transistor TECH

TP7. Amplificateur opérationnel

TP8. Oscillateurs

Technologies d'électronique numérique

TP9. Les circuits spéciaux (LM78XX, LM79XX, LM317, LM337..., ULN 2003...)

TP9. Circuits logiques TTL/CMOS

TP10. Convertisseur A/N

TP11. Convertisseur N/A

TP11. Les séquenceurs

TP12. Les circuits à mémoire (7484..)

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de TP.
- Laboratoire électronique/numérique.
- Logiciel : ISIS...

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : RESEAUX	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
TECHNOLOGIES DES RESEAUX SANS FILS	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit savoir décrire et manipuler les technologies de base des réseaux sans fil : WPANs, WLANs, WMANs et WWANs.

Objectifs Spécifiques

- Savoir définir les technologies, les normes et les caractéristiques de base des réseaux sans fil
- Expliquer l'importance de l'implémentation de la sécurité dans les réseaux sans fil.

Mots-clés

Bluetooth, UWB, Zigbee, WiFi, WiMax, WEP, GSM, GPRS, UMTS, ...

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux, UE : Réseaux I et UE : Réseaux II

Eléments de Contenu

- **Introduction aux réseaux sans fil** : Définitions. Importance, utilité, Historique.
- **Réseaux sans-fils personnels IEEE 802.15** : la technologie IEEE 802.15.1 et Bluetooth ; La technologie à très haut débit IEEE 802.15.3a UWB (Ultra Wide Band) ; IEEE 802.15.4 et les produits ZigBee.
- **Réseaux locaux sans-fils (Wi-Fi - IEEE 802.11)** : caractéristiques, équipements Wi-Fi (cartes et points d'accès, points d'accès lourds et légers), couche MAC (méthode d'accès CSMA/CA), bandes de fréquences et débits ; intégration dans le monde Ethernet ; qualité de service et IEEE 802.11 ; commutateurs et contrôleurs Wi-Fi ; architectures (réseaux ad hoc, réseau avec infrastructure et réseaux mesh).
- **Réseaux WMAN - IEEE 802.16 (WiMAX)**: définition de la boucle locale radio (BLR) et des accès WDSL (Wireless DSL) ; techniques et fréquences disponibles ; performances ; normalisation IEEE 802.16 ; norme IEEE 802.16e et WiMAX Mobile ; Compétition WiMAX mobile et standards mobiles 3G/4G.
- **Standards de téléphonie mobile** : Réseau GSM, GPRS et UMTS

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

- A.Tanenbaum : "Computer Networks", 4th ed., Prentice-Hall, 2002 et "Réseaux", 4è ed, Pearson Education, 2003.
- L.L. Peterson, B.S. Davie : "Computer Networks", 4th edition, Morgan Kaufmann, 2007.
- D. Dromard, D. Seret : "Architecture des réseaux", Pearson Education, 2006.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	RSI
Parcours : Réseaux et Services Informatique	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : RESEAUX	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER TECHNOLOGIES DES RESEAUX SANS FILS	0	0	21	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5	1	1	Contrôle continu
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de cet atelier, l'étudiant doit être capable de choisir et configurer un accès sans fil.

Objectifs Spécifiques

- Manipulation des technologies WPAN,WLAN, WMN,WWAN.

Mots-clés

HDLC, PPP, Frame Relay, DLCI, xDSL, WiMax, VPN, ATM, télé-travail.

Pré-requis

UE : fondement réseau

Eléments de Contenu

- TP1 : Configuration de réseau Wifi mode infrastructure (SSID, Adressage, puissance d'émission...) et Ad-hoc
- TP2 : sécurité d'accès aux réseaux wifi (cacher un réseau Wifi, authentification et chiffrement WPA, WPA2, filtrage d'adresse MAC, nombre max de clients sans fil
- TP3 : Analyse de trame sans fils
- TP4 : Configuration d'un réseau PAN blueTooth
- TP5 : Configuration d'un réseau PAN Zigbee
- TP6 : Etude d'un réseau GSM à l'aide d'un mobile de trace, voir à l'aide d'un mobile de trace, les principaux paramètres de l'interface physique station mobile (MS) – station de base (BTS), du réseau GSM, ainsi que les principaux modes de fonctionnement d'un téléphone portable
- TP7 : Etude de cas utilisation des réseaux sans fils dans des applications de domotique

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire Réseaux Informatiques
- Équipements réseau et Logiciels de simulation(packet tracer)

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : RESEAUX	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Protocoles et services réseaux	14	7	0	2	2	Contrôle Continue
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Maîtriser l'architecture TCP/IP et configurer des services applicatifs.

Objectifs Spécifiques

- Connaître l'architecture TCP/IP
- Configurer le Routage IP
- Interconnecter des réseaux
- Configurer et comprendre le fonctionnement des protocoles applicatifs de
- S'ouvrir vers l'aspect supervision SNMP
- Comprendre le fonctionnement des sockets

Mots-Clés

- TCP, UDP, IP, IPv4, IPv6, DHCP, DNS, SMTP, http, SNMP, Sockets

Pre-requis

- fondement des réseaux

Eléments de Contenu

- Architecture TCP/IP : Architecture et normalisation, adressage IP, mode de transfert (connecté ou non connecté.), Notion de port, le modèle client serveur...
- Routage IP : principe, routage statique/dynamique, protocoles de routage
- Interconnexion de réseaux IP : Passerelle, translation d'adresses publique privée via (NAT, PAT).
- Découverte de IPv6
- Protocoles Applicatifs : DHCP, DNS, http, FTP, SMTP, VoIP
- Gestion des annuaires : Active Directory, OpenLDAP
- Le protocole SNMP
- Sockets BSD et architectures de serveurs (Sockets, Serveurs, type de serveur, Anatomie d'un serveur WEB

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

- A.Tanenbaum : "Computer Networks", 4th ed.,Prentice-Hall, 2002 et "Réseaux", 4è ed, Pearson Education, 2003.
- Réseaux et télécoms - Claude Servin - Dunod, 2003
- L.L. Peterson, B.S. Davie : "Computer Networks", 4th edition, Morgan Kaufmann, 2007.
- D. Dromard, D. Seret : "Architecture des réseaux", Pearson Education, 2006.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : RESEAUX ET PROTOCOLES	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Atelier Protocoles et services réseaux	0	0	21	1	1	Contrôle Continue
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Configurer des services reposant sur le protocole TCP/IP

Objectifs Spécifiques

- Configurer l'adressage IP
- Configurer le routage IP
- Configurer le service NAT
- Configurer des protocoles applicatifs
- Configurer un logiciel de supervision
- Communiquer avec un serveur embarqué

Mots-Clés

- TCP, UDP, IP, IPv4, IPv6, DNS, SMTP, SNMP, Sockets, http, CGI

Pré-requis

UE : Systèmes et réseaux.

Eléments de Contenu

- TP1 : Configurer un réseau avec un adressage IP adéquat
- TP2 : Analyse des paquets TCP, UDP et protocoles applicatifs
- TP3 : Configurer un protocole de routage (RIP, OSPF, EIGRP..)
- TP4 : Configurer le service NAT
- TP5 : Configurer un serveur DHCP

TP6 : Configurer un serveur http

TP7 : Configurer un serveur FTP et pop3

TP8 : Configurer un serveur DNS

TP9 : Configurer un annuaire Active Directory ou Open Ldap

TP10 : Configurer un logiciel de supervision basé sur SNMP(Nagios)

TP11 : Programmation des sockets de Berkley

TP12 : Configuration et administration d'un serveur WEB Apache

TP13 : Mise en œuvre d'un serveur Web Embarquée

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire Réseaux Informatiques
- Équipements réseau et Logiciels de simulation (packet tracer)

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : BASE DE DONNEES	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire /semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
BASES DE DONNEES	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant doit maîtriser les concepts relatifs aux bases de données relationnelles permettant leur création et leur manipulation.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre l'ensemble des concepts sous-jacents aux bases de données.
- Approfondir les concepts de conception, d'implémentation et d'exploitation de BD.
- Concevoir une base de données en respectant les règles et les normes des modèles de données.
- Convertir un schéma conceptuel en un schéma logique (relationnel) cohérent.
- Appliquer les opérations de l'algèbre relationnelle pour interroger une base.
- Maîtrise le langage SQL

Mots-clés

Bases de données, SGBD, Modèle entité/association, Modèle relationnel, Normalisation. SQL

Pré-requis

UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Programmation et Structures dynamiques

Eléments de Contenu

- Introduction aux bases de données
- Conception d'une base de données : Modèle Entité/Association
- Modèle relationnel
- Algèbre relationnelle
- Dépendances fonctionnelles
- Normalisation et Formes Normales
- Langage SQL

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

- Georges Gardarin, EYROLLES, 2003, ISBN 2-212-11281-5
- Algèbre relationnelle : Guide pratique de conception d'une base de données relationnelle normalisée
- Michelle Clouse, Eni, 2008, EAN13 : 9782746041547
- Eric Godoc ,Eni, 2011, EAN13 : 9782746070103
- Christian Soutou, EYROLLES, 2013, EAN13 : 9782212136739
- SQL Server 2012, SQL, Transact SQL : Conception et réalisation d'une base de données
- Jérôme Gabillaud, Eni, 2012, EAN13 : 9782746074149

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : BASE DE DONNEES	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire /semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER BASES DE DONNEES	0	0	42	2	2	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de cet atelier, l'étudiant sera capable d'appliquer correctement les aspects théoriques des cours dans un cadre pratique de création et de manipulation de bases de données.

Objectifs Spécifiques

- Interroger une base de données relationnelle
- Appliquer les opérateurs de l'algèbre relationnelle
- Appliquer le langage SQL, particulièrement ses composantes LDD et LMD (Langages de définition et de manipulation de données)
- Implémenter une base de données relationnelle

Mots-clés

SQL, LDD, LMD.

Pré-requis

UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Programmation et Structures dynamiques

Eléments de Contenu

- TP1 : a-Familiarisation avec SGBD et son environnement de travail (SQL*Plus d'Oracle, Management Studio de SQL Server ou autres)
- b- Ecriture des requêtes SQL simples sur une base de données préétablie (**HR** d'Oracle, **AdventureWorks** de SQL Server ou autres)
- TP2 : Restriction et tri des données
- TP3 : Fonction (Numérique, Chaîne de caractères, Date, Conversion)
- TP4 : Fonction aggregation (Min, Max, Sum, Avg, Group By, Having)
- TP5 : Jointure (Inner, Outer, Left, Right, Selef)
- TP6 : Opérateurs ensemblistes (Union, Intersection, Différence, produits cartésien)
- TP7 : Sous-requêtes
- TP8 : Manipulation des données (Insert, Update, Delete, Merge)
- TP9 : Transaction (LCD)
- TP10 : LDD : Les tables (création d'une base de données personnelle)
- TP11 : LDD : Les autres objets de la base de données (Index, Vues, Synonyme, Séquence)

- TP12 : Dictionnaire de données

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoires d'informatique.
- SGBD : Oracle, SQL Server, MySQL ou équivalent
- Encadrement personnalisé

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION OBJET	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
PROGRAMMATION OBJET	28	14	0	3	3	Contrôle Continu
	42					
Ventilation / Semaine	2	1	0			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours permet à l'étudiant d'acquérir les connaissances nécessaires pour écrire des programmes orientés objets.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre les concepts de programmation orientée objet : l'étudiant doit être capable de comprendre une conception orientée objet en vue de la traduire en programme orienté objet.
- Implémenter des classes d'objets : l'étudiant doit être capable d'implémenter une classe en précisant ses propriétés et ses opérations, en précisant leur visibilité : publique ou privé et en définissant ses constructeurs et son destructeur.
- Créer des classes avec le principe d'héritage : à partir d'une classe déjà définie et une analyse, l'étudiant doit être capable de créer une classe qui hérite la première.
- Ecrire des programmes avec des objets de différentes classes : des classes étant présentées à l'étudiant, il doit être capable d'écrire des programmes utilisant des objets de ces classes.

Mots-Clés

Objet, classe, attribut, méthode, encapsulation, mode de visibilité, publique, privé, constructeur, destructeur, appel implicite et appel explicite, réutilisation, package, héritage, polymorphisme, association, agrégation, composition, classe abstraite, classe paramétrable, classe interface.

Pré-requis : UE Algo et Structure de données UE Programmation structurée UE. Prog. et Structures dynamiques

Éléments de Contenu

- Les concepts de l'orientation objet : Objet, classe, attribut, méthode
- les concepts de base du langage Java (types de données, structures de contrôles, tableaux et chaînes)
- la notion des classes et Objets
- L'encapsulation : mode de visibilité (public et privé), les constructeurs et le destructeur
- Relations entre classes (association et agrégation), l'héritage et l'encapsulation
- Polymorphisme, classes abstraites et interfaces

- La gestion des exceptions

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés : L'étudiant va appliquer les concepts étudiés dans le cours avec des exemples simples présentés avec des modèles objet commentés.
- Mini-projets : une conception simplifiée proposée à l'étudiant (comportant quelques classes avec des relations comme : l'héritage, l'agrégation, et l'association) et l'étudiant doit réaliser le programme.
- Langage de programmation : Java, C# ou équivalent.

Bibliographie : - Claude Delannoy : programmer en java, Eyrolles 2012 ISBN10 : 2212135661

- M. Bouzeghoub, G. Gardarin, P. Valduriez, Les objets, Eyrolles 1998.
- E.Puybaret, Java - 1 Premières applications professionnelles en Java, Les Cahiers du Programmeur 2003.
- G.Clavel, et al.,Java, La synthèse, Dunod 2003.
- H. Bersini, La programmation orientée objet, Cours et exercices en UML 2, avec Java, C# 2, C++, Python, PHP 5 et LINQ, Eyrolles 2008
- C.Delannoy, S'initier à la programmation : Avec des exemples en C, C++, C#, Java et PHP, Eyrolles, 2008

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S3
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : PROGRAMMATION OBJET	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER DE PROGRAMMATION OBJET	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier vise à développer chez l'apprenant les capacités adéquates pour traduire un modèle objet en un programme orienté objet dans un langage de programmation (Java ou autre).

Objectifs Spécifiques

- Ecrire des programmes utilisant les principes de la POO : Encapsulation, héritage et polymorphisme.
- Construire des programmes orientés

Mots-Clés

Programme, Classe, Objet, attribut, méthode, privé, publique, héritage, polymorphisme, exception

Prérequis

UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Prog. et Structures dynamiques

Eléments de Contenu

Les ateliers :

- TP 1 : Première application orientée objet

Un modèle objet comportant une seule classe, est présenté à l'étudiant. Cet atelier sera une occasion pour l'étudiant de découvrir l'environnement de développement choisi, les fichiers source (extension,...) et les étapes de construction d'un programme.

- TP 2 : les types simples, structurés et les tableaux

Manipulation des données de base, les dates, les chaînes, les tableaux et les structures de données.

- TP 3 : Encapsulation

Un modèle objet comportant une seule classe avec indication sur la visibilité (publique ou privé) des

attributs et des méthodes, est présenté à l'étudiant, il doit implémenter la classe et la tester.

- TP 4 : Constructeurs et destructeur

L'étudiant définira pour la classe au moins deux constructeurs et un destructeur. Dans cet atelier, il faut que l'étudiant observe l'appel implicite des constructeurs et du destructeur.

- TP 5 : Agrégation et association

Un modèle objet comportant plusieurs classes (au moins 3) avec des relations d'agrégation et d'association, est présenté à l'étudiant, il doit implémenter le programme correspondant.

- TP 6: Héritage

Un modèle objet comportant une classe avec au moins deux classes filles de la première, est présenté Dans cet atelier l'étudiant va faire un appel explicite des constructeurs.

- TP 7: Interface et polymorphisme

- TP 8: Gestion des exceptions

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques, ou plate forme d'EAD ;

- Laboratoire d'informatique + Langage de programmation : Java, c# ou équivalent.

- <http://java.developpez.com/>

[Retour](#)

FICHES MATIERES

SEM-S4

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ARCHITECTURES ET SYSTEMES II	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
MICROCONTROLEUR	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
1.5						

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant :

- les capacités pour comprendre et programmer des systèmes embarqués à base de microcontrôleur.

Objectifs Spécifiques

- Connaître l'architecture des microcontrôleurs
- Savoir, développer un système embarqué à base de microcontrôleur.

Mots-Clés : microcontrôleur, UAL, registres, mémoires, interruption, temporisateurs, mikroC, assembleur

Pré-requis

Systèmes logiques, architecture des ordinateurs, électronique, électronique numérique, programmation structurée.

Eléments de Contenu

- Rappel architecture de base d'un ordinateur (microprocesseur, mémoires, bus, E/S, archi Von Neumann)
- Le microcontrôleur (Définition, architecture de base, différence avec un microprocesseur, intérêts)
- Etudes d'un microcontrôleur de la famille Microship (PIC 16F84..16F877)
- Architecture Harvard, Familles, Identification, évolution
- Architecture externe (pins, ports, alimentation, oscillateurs, datasheet)

- Architecture interne (UAL, mémoires : programme, données, eeprom, registres, ports d'E/S, timers...)
- Programmation d'un microcontrôleur (Langage C ou Assembleur, jeu d'instructions, interruptions...)
- Etudes de cas diverses qui seront à la base des ateliers :

(Ports d'E/S, carrefours, jeu de lumière, boutons, interruptions, timers, Afficheur 7segments, écran LCD, lecture/écriture eeprom, communication série, moteurs DC/servo/pas à pas, CAN..)

Chaque cas doit spécifier :

- Le schéma du montage
- Explication des configurations nécessaires pour le microcontrôleur (registres, ports...)
- Explication des autres composants utilisés (led, bouton, 7segments, écrans LCD, clavier, moteurs, matrice...etc.)
- Le programme

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Documentation constructeur.

Bibliographie

Architecture de l'ordinateur : Cours et exercices,- Andrew Tanenbaum, Jean-Alain Hernandez, René Joly - 656 pages – Ed. Dunod - 4e Édition (12 janvier 2001)

Mathématiques pour informaticiens : Cours et problèmes, Seymour Lipschutz – 351 pages – Ed. Mc Graw Hill, Datasheet Microchip PIC16F87X

Manuel de référence C de CSS ; <http://fr.wikipedia.org/wiki/Microcontr%C3%B4leur>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ARCHITECTURES ET SYSTEMES II	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
CIRCUITS PROGRAMMABLES	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant :

Les capacités de comprendre les technologies des circuits programmables depuis les PAL au PSoC

Objectifs Spécifiques

- Connaître les technologies des circuits programmables.
- Comprendre les concepts de base d'un circuit programmable.

Mots-Clés

- PROM, PAL, GAL, PLD, EPLD, CPLD, FPGA
- PSoC, microcontrôleur, DSP

Pré-requis

Systèmes logiques, architecture des ordinateurs, électronique, électronique numérique.

Éléments de Contenu

- Technologies des ROM (PROM, EPROM, EEPROM/Flash)
- Codage d'une fonction logique (Somme de produits, produit de sommes, Matrice PLA)
- Technologies d'interconnexions
- Les technologies des circuits programmables (PAL, GAL, PLD, EPLD, CPLD, FPGA)
- Les ASIC
- Aperçu sur les DSP, PSOC

- Méthodes et outils de développement

- Les constructeurs de circuits programmables (classification, familles, évolutions des produits..)

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.

- Travaux dirigés.

- Fiches techniques.

Bibliographie

- Circuits logiques programmables (Christian Tavernier - DUNOD, Paris, 1996)

- Informatique industrielle - Circuits logiques programmables Mémoires, PLD, CPLD et FPGA (Alexandre Nketsa - Ellipses, 1998)

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ARCHITECTURES ET SYSTEMES II	Crédits : 6	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER ARCHITECTURES ET SYSTEMES 2	0	0	42	2	2	Contrôle Continue
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier permettra de réaliser des applications sur l'interfaçage des PC.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre l'architecture logicielle d'un microcontrôleur.
- Apprendre à configurer et programmation un PIA pour la lecture et la commande des périphériques

Mots-Clés

- PIA 8255 ; Série 8250, Timer 8253.

Pré-requis

- Systèmes Microprocesseurs, Systèmes logiques, Architecture des Ordinateurs

Éléments de Contenu

TP 1 : Prise en main du l'environnement du logiciel Proteus ISIS

TP 2 : Prise en main de l'environnement de programmation PIC C Compiler

TP3 : Conception d'une première application d'interface PC: Notion de circuit de décodage d'adresse (74LS377); Buffer (ULN2803)...

TP4 : Acquisition d'un code à partir d'un clavier numérique.

TP5 : Commande d'un Afficheur LCD à l'aide d'un microcontrôleur.

TP5 : Commande d'une diode LED à l'aide d'un microcontrôleur.

TP6 : Étude de cas n°1 : commande d'un feu de carrefour à base d'un microcontrôleur

TP7 : Étude de cas n°2 : Réalisation d'un système de contrôle d'accès à base d'un microcontrôleur (PIC/16F877/PIC18Fxxxx)

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques
- Logiciel porteuse
- PC et robotique : Techniques d'interfaçage. Michel CROQUET Edition ETSF

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : Modélisation et programmation coté serveur	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
MODELISATION OBJET (UML)	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable d'acquérir une vision globale du développement par objet, lire et comprendre les modèles d'un système d'information développé dans les notations OO dans le but de passer d'une solution conceptuelle à une réalisation.

Objectifs Spécifiques

- Acquérir une vision globale de la modélisation par objet
- Evaluer les bénéfices de l'objet dans les étapes du développement
- Apprendre les concepts de l'approche objet et du langage de modélisation UML
- Acquérir les outils, langages qui permettent de mieux maîtriser l'expression des besoins
- Acquérir les bonnes pratiques en analyse et en conception

Mots-clés

Conception, Système d'information, objet, UML.

Pré-requis

Néant.

Éléments de Contenu

- Les méthodes d'analyse et de conception
- Introduction à la modélisation Objet et à UML
- Vue d'ensemble des diagrammes UML et axes de modélisation (fonctionnel, Statique, Dynamique)
- Diagramme de cas d'utilisation
- Diagrammes de Séquence
- Diagrammes de Classe et d'objet

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.

Bibliographie

- Pascal Roques, UML2 par la pratique, études de cas et exercices corrigés, Eyrolles 2008,
- Pascal Roques et Franck Vallé, UML2 en Action, de l'analyse des besoins à la conception, Eyrolles 2007, Pascal Roques, Les cahiers du programmeur UML2, Modéliser une application Web, Eyrolles2007, M.Lopez, E.Pichon et J.Migueis, Intégrer UML dans vos projets, Eyrolles
- UML principes de modélisation, UML Principes de mise en œuvre, UML Séquençage des modèles et plans de route
- UML Pour l'analyse d'un système d'information
- Modélisation objet avec UML
- De UML à SQL Conception de bases de données

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : Modélisation et programmation coté serveur	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
PROGRAMMATION COTE SERVEUR	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0.75	0.75	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant les connaissances de base relatives à la programmation du web dynamique. A la fin de ce cours, l'étudiant serait capable de comprendre et maîtriser le processus de mise en œuvre et de développement d'une application Web dynamique.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre le principe de la programmation web dynamique.
- Maîtriser la programmation orientée objet avec PHP.
- Connaître la panoplie des solutions web dynamiques.
- Maîtriser le processus de mise en œuvre d'une application Web dynamique avec PHP.
- Comprendre l'intérêt de la sécurité des pages web à travers le langage PHP

Mots-Clés

Programmation, web dynamique, PHP5, MySQL, Serveur Apache.

Pré-requis

UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Prog. et Structures dynamiques

Éléments de Contenu

Les Bases du langage PHP

- Présentation langage Serveur PHP, et son utilisation dans les pages Web
- Définition des types de données en PHP (variables, constantes)
- Les opérateurs & Les tableaux
- Les Chaînes de caractères

- Les date-time en PHP
- Les structures de contrôle
- Les fonctions et les procédures

L'orienté objet avec PHP

- Notion d'objet et de classe
- Accès aux variables de la classe
- Parcours d'objets
- Les Méthodes magiques
- L'héritage

Formulaire et accès aux bases de données

- Traitement du formulaire
- Manipulation des Fichiers texte avec PHP
 - o Modes Ouverture de fichiers
 - o Lecture et Ecriture de données dans un fichier (upload, création des fichiers...)
- Accès aux SGBD à travers PDO
- Etude de cas

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Cours interactif, Mini projet.

Bibliographie

PHP 5 Cours et exercices - PHP 5.4 Auteur(s) : Jean Engels, Eyrolles, PHP 5 avancé, Eyrolles.

PHP 5 Auteur(s) : Johann-Christian Hanke , Compétence Micro

PHP 5.5 - Développez un site web dynamique et interactif: Olivier Heurtel, Eni

PHP et MySQL : Luke Welling, Laura Thomson Editeur(s) : Pearson

<http://oseox.fr/php/langage-php.html>

<http://www.slideshare.net/JMF/utilisation-optimale-et-professionnelle-de-php>

<http://www.atelierphp.net>

<http://phpsolmag.org/fr/magazine/article>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : Modélisation et programmation coté serveur	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER ROGRAMMATION COTE SERVEUR	0	0	21	1	1	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	0	0	1.5	1	1	Contrôle continu
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant les connaissances de base relatives à la programmation du web dynamique. A la fin de ce cours, l'étudiant serait capable de comprendre et maîtriser le processus de mise en œuvre et de développement d'une application Web dynamique.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre le principe de la programmation web dynamique.
- Maîtriser la programmation orientée objet avec PHP5.
- Connaître la panoplie des solutions web dynamiques.
- Maîtriser le processus de mise en œuvre d'une application Web dynamique avec PHP5.
- Comprendre l'intérêt de la sécurité des pages web à travers le langage PHP5

Mots-Clés

Programmation, web dynamique, PHP, MySQL, Serveur Apache.

Pré-requis

UE Algorithmique et Structure de données UE Programmation structurée UE. Programmation et Structures dynamiques.

Éléments de Contenu

- TP1 : Les structures de base
- TP2 : Gestion des objets
- TP3 : Traitement des formulaires et connexion à la Base de Données à travers la classe PDO
- TP4 : Traitement des formulaires (avancé)
- TP5 : Cookies, sessions et mails

TP6 : Mini projet

Moyens et Outils Pédagogiques

Laboratoires de TP, Travaux personnalisés, Mini projet.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : INTERFACE ET COMMUNICATION	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
CONCEPTION D'INTERFACES	14	7	0	2	2	Contrôle Continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Acquérir les compétences théoriques nécessaires pour le développement et la mise en œuvre d'une application sur un système et plusieurs périphériques.

Objectifs Spécifiques

- Comprendre une Méthodologie de conception d'une application utilisant un PIC
- Appliquer les Contraintes à un circuit : adaptation de courant, tension et de puissance

Mots-Clés

Circuit, Interface, analogique, numérique, gestion, ressources, microcontrôleur.

Pré-requis

UE : Architecture et Systèmes, UE : Systèmes Industriels, Réseaux et Protocoles.

Eléments de Contenu

Les circuits d'interface numérique et analogiques

- Signaux analogiques et numériques
- Interface de Diode, transistor, relais, triac, optocoupleurs, compteur,...
- Commande d'un moteur CC, périphérique de puissance et circuit d'interface
- Commande d'un moteur CC à deux sens de rotation et circuit d'interface
- Commande d'un moteur PAS à PAS et circuit d'interface

Gestion des ressources interne d'un microcontrôleur

- Entrées parallèles : Entrées parallèles classiques/Entrées parallèles opto-isolées/ Entrées parallèles en matrices/Entrées parallèles sous interruptions
- Sorties parallèles : Commandes de LED et de relais/ commande d'afficheurs à led multiplexés/ commande d'afficheurs alphanumériques à cristaux liquides
- Entrées/ sorties parallèles simultanées
- Timers, modules CCP et générateurs PWM : Le timer 0 ou RTCC, le timer 1 et les modules CCP (utilisation

en mode capture et mode comparaison) ; le timer 2 et le mode PWM (génération de signaux carrés et PWM ; le timer chien de garde.

- Les interfaces de communication : RS232, I2C, SPI, PSP, Bus « un fil » : la liaison série asynchrone, le bus I2C, l'interface ou bus spi, le port parallèle esclave ou PSP, e bus « un fil ».
- Intégration d'un système complet matériel/logiciel. Mise en œuvre à travers un exemple d'application conséquente sur PIC.

Moyens et Outils Pédagogiques

Condensé du cours, Travaux dirigés, Documentation technique.

Bibliographie

- Programmation En C des PIC ; Christian Tavernier Série DUNOD
- Les microcontrôleurs PIC : Recueil d'application ; Christian Tavernier Série DUNOD
- Systèmes temps réel de contrôle commande conception et implémentation : F. Cotte et E. Grollean, Série DUNOD

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : INTERFACE ET COMMUNICATION	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
SYSTEME DE COMMUNICATION	14	7	0	2	2	Contrôle Continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	Contrôle Continu
	1.5					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux) Acquérir les compétences théoriques nécessaires pour comprendre les systèmes de communication dans l'embarqués..</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <p>Comprendre L'usage de L'USB dans les systèmes embarqué</p> <p>configuration des cartes SD , les protocoles sans fils, les bus domotiques</p>
<p>Mots-Clés</p> <p>USB, SD , TCP/IP, BUS CAN, BUS Domotique ...</p>
<p>Pré-requis</p> <p>UE : Architecture et Systèmes, UE : Systèmes Industriels, Réseaux et Protocoles.</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <p>-L'USB dans les systèmes embarqués : Présentation générale de l'USB, Une architecture arborescente, Un bus qui transmet une alimentation, Différentes vitesses, Les connecteurs, L'USB On-The-Go ; Le protocole de communication, Les end points, Les différents types de end points</p> <p>-Les cartes SD dans l'embarqué : L'interface électrique, Les fonctionnalités de la carte SD, La phase d'initialisation , La phase de transfert de données, Les modes de communications : Mode SD, Mode SPI.</p> <p>-IP Embarqué : Présentation de TCP/IP . IPv6 sur réseaux personnels de faible puissance</p> <p>- Les protocoles sans fils : Protocole Wi-fi, Protocole bluetooth, Protocole SIP, L'ANT, Protocole ZigBee : l'interface XBee</p> <p>- La communication séries asynchrones</p> <p>- Communication en BUS CAN</p>

- Les bus domotiques :Radio (Zigbee,EnOcean), bus filaire(KNX,,DALI,1-WIRE, à courant porteur(Inone,X10)

-Les différents systèmes de positionnement : le positionnement par GPS.

Moyens et Outils Pédagogiques

Condensé du cours, Travaux dirigés,Documentation technique.

Bibliographie

- <http://fr.wikipedia.org/wiki/Zigbee>

- www.maxstream.net/products/xbee/datasheet_XBee_OEM_RF-Modules.pdf –

-<http://www.enseirb.fr/cosynux/HomeSIP>

-http://www.stackableusb.org/white_paper_interrupts_and_usb.asp

-<http://wiki.seabright.co.nz/wiki/SdCardProtocol>.

Design and Implementation of the lwIP TCP/IP Stack (Adam Dunkels, 2001

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Système Embarqué et Mobile	Semestre	S4
UNITE d'Enseignement (UE) : INTERFACE ET COMMUNICATION	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER CONCEPTION D'INTERFACE	0	0	42	2	2	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier permet à l'étudiant d'acquérir des compétences pratiques lui permettant de concevoir et de déployer une solution d'interface.

Objectifs Spécifiques

Apprendre à concevoir une interface parallèle et série.
Être capable de mettre en œuvre une application d'interfaçage.

Mots-clés

Microcontrôleur, gestion des E/S, commande, Bus série, I2C, SPI.

Pré-requis

UE : Interface et communication.

Éléments de Contenu

- TP1 : Présentation de l'environnement du logiciel proteus.
- TP2 : Conception d'une interface parallèle : Mode 0 du 8255 et commande d'afficheur
- TP5 : Réception d'une information analogique : Association 8255/DAC0800
- TP6 : Gestion d'une liaison série, I2C, SPI.
- TP3 : Commande de Diodes LED, Afficheurs 7 segments, Afficheur LCD
- TP3 : Commande des moteurs CC.
- TP4 : Commande d'un moteur Pas à Pas.
- TP5 : Mode capture, Génération de signaux PWM
- TP8 : Gestion du timer 8253

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de TP.
- Environnement de développement.

- Documentation technique.

Bibliographie

- Programmation En C des PIC ; Christian Tavernier Série DUNOD

- Les microcontrôleurs PIC : Recueil d'application ; Christian Tavernier Série DUNOD

- Systèmes temps réel de contrôle commande conception et implémentation : F. Cotte et E. Grollean, Série DUNOD

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : Développement Mobiles I	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
Développement d'applications mobiles natives	Cours	TD	TP	2	2	cc
	14	7	0			
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	cc
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant, les technologies de développement mobile tel que Android et Connaître les spécificités du développement mobile. Le but de ce cours est de découvrir la programmation sous une plateforme mobile, sa plate-forme de développement et les spécificités du développement embarqué sur téléphone mobile.

Objectifs Spécifiques

- A l'issue de ce cours, les étudiants auront appris à:
- Comprendre les plateformes mobiles et leurs contraintes.
 - apprendre à développer une application sur une plateforme mobile
 - Comprendre les fonctionnalités d'un Smartphone.

Mots-Clés

Smartphone, PDA, Android, ...

Pre-requis

UE Programmation objet, Connaissance du langage JAVA

Eléments de Contenu

- Concepts de la mobilité (besoins en mobilité, équipements, innovations technologiques)
- Aspects méthodologiques et contraintes matérielles et logicielles
- Etude de cas : développement d'application sur une plateforme mobile (Android)
 - Introduction à l'SDK
 - Les interfaces graphiques simples
 - Gestion des Evénements et boîtes de dialogues
 - Etude de cas : application à plusieurs vues
 - Utilisation des vues de type Liste

- Accès aux gestionnaires des paramètres et préférences
- Interaction simples avec le téléphone : CALL téléphonique, envoi SMS via une application

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours,
- Travaux dirigés,
- Travaux personnalisés,

Bibliographie / Webographie

- www.android.com
- Damien Guignard, Julien Chable, Emmanuel Robles, Nicolas Sorel, programmation android, de la conception au déploiement avec SDK google android 2
- Reto Meier, Développement d'applications professionnelles avec Andoid 2
- Bruno DELB , Java sur les terminaux mobiles et les systèmes embarqués
- Florent Garin, ANDROID Concevoir et développer des applications mobiles et tactiles
- <http://developer.android.com>, <http://www.anddev.org/>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S4
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : Développement Mobiles I	Crédits : 4	Coeff : 4
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Atelier Développement Mobile 1	0	0	42	2	2	cc
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3	2	2	cc
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours présente les fonctionnalités et capacités de la plate-forme Android dédiée à la réalisation d'applications pour les téléphones mobiles. Les concepts sont illustrés à l'aide de travaux pratiques permettant d'appréhender notamment les interfaces graphiques, le réseau, la sécurité et le stockage persistant.

Objectifs Spécifiques

- Savoir définir l'architecture d'une application Android pour mobile
- Comprendre les spécificités d'Android propres au développement mobile
- Savoir faire interagir l'application avec les fonctions de base du téléphone

Mots-Clés

Android SDK, DDMS, Android Market, Manifest

Pre-requis

UE Programmation objet, Connaissance du langage JAVA

Eléments de Contenu

TP1 : Mise en place d'un environnement de développement avec Eclipse et le SDK Android.

TP2 : Développement d'une première application (activity simple) : « Hello World Android - Google Phones»

TP3 : Des travaux pratiques permettant la création des interfaces intégrant différents composants Android (vues, layouts, menus, listes, gestion événementielle)

TP4 : Présentation des objets pour afficher des messages (Toasts, Alertes Dialog, ...)

TP5 : Changement de vues : Transmission d'informations d'une Activity à une autre à l'aide du mécanisme d'Intents.

TP6 : Les préférences partagées

TP7 : Téléphonie et Connectivité (appel téléphonique, envoi SMS)

Moyens et Outils Pédagogiques

- Travaux pratiques
- Logiciels : eclipse, Android SDK, Plugin ADT

[Retour](#)

FICHES MATIERES

SEM-S5

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES TEMPS REEL	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
SYSTEMES TEMPS REEL	Cours	TD	TP	2	2	Contrôle Continue
	14	7	0			
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	Contrôle Continue
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A la fin de ce cours, l'étudiant doit être en mesure de modéliser et de mettre en œuvre une application temps réel.

Objectifs Spécifiques

- Mettre en évidence les mécanismes de base liés à l'ingénierie système et au temps réel
- Mettre en pratique la méthode UML avec les extensions temps réel dans les différentes phases d'analyse, de conception et de mise en œuvre d'une application temps réel.

Mots-Clés

Informatique / Ingénierie des systèmes d'information, génie logiciel, temps réel, Systèmes embarqués, temps réel, ordonnancement temps réel, thread, etc.

Pré-requis

Connaissances de base des systèmes embarqués et temps-réel, de leur conception et de leur programmation.

Eléments de Contenu

- Introduction au temps réel
- L'approche objet avec UML
- L'approche temps réel avec UML
- Le langage de modélisation UML
- Les extensions pour le temps réel
- La spécification système
- L'aspect statique du système
- L'aspect dynamique du système
- La conception globale du système
- La conception détaillée du système
- L'environnement d'exécution des tâches

- Étude de Cas (en utilisant le système linuxRT et Raspberry Pi comme plate-forme).

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés.
- Documentation technique.

Bibliographie

- Contributions à l'ordonnancement et l'analyse des systèmes temps réel critiques, François Dorin,
- Raspberry Pi: Prise en main et premières réalisations, Christian Tavernier, Dunod 2013.
- Kadima Hubert, UML et le temps réel : UML RT et SA/RT édition lavoisier, 2007.
- Cottet & al., Ordonnancement temps réel, cours et exercices corrigés, Hermes sciences, 2000.
- Christian Bonnet et Isabelle Demeure, Introduction aux systèmes temps réel, Hermes, Collection pédagogique de télécommunications.
- J. M. Rifflet, La programmation sous Unix, 3ième édition, Ediscience International, 1995
- Solutions temps réel sous Linux, Christophe Blaess, Eyrolles juin 2012.

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES TEMPS REEL	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER SYSTEMES TEMPS REEL	0	0	42	3	3	Contrôle Continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

A la fin de ce cours, l'étudiant doit être en mesure de modéliser et de mettre en œuvre une application temps réel.

Objectifs Spécifiques

- Mettre en évidence les mécanismes de base liés à l'ingénierie système et au temps réel.
- Mettre en pratique la méthode UML avec les extensions temps réel dans les différentes phases d'analyse, de conception et de mise en œuvre d'une application temps réel.

Mots-Clés

Informatique / Ingénierie des systèmes d'information, génie logiciel, temps réel, Systèmes embarqués, temps réel, ordonnancement temps réel, thread, etc.

Pré-requis

Connaissances de base des systèmes embarqués et temps-réel, de leur conception et de leur programmation.

Éléments de Contenu

- TP 1 : Découvrir un noyau temps réel.
- TP 2 : Spécifications et Conception d'un système temps réel avec UML temps réel.
- TP 3 : Réalisation d'un système temps réel avec un noyau temps réel.
- TP 4 : Réalisation d'un système temps avec un microcontrôleur.
- TP 5 : Installation et configuration d'un OS mobile.
- TP 6: Gestion de la mémoire au niveau d'un OS mobile.
- TP 7 : Découvrir La plate-forme Raspberry Pi et son système temps réel linux.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de TP.
- Manuels d'utilisation des outils de développement.
- Logiciel : Visual Paradigm for Uml 2.0 (licence gratuite pour une utilisation académique).

- Matériel : Carte Raspberry Pi et accessoires.

Bibliographie

- Kadima Hubert, UML et le temps réel : UML RT et SA/RT édition lavoisier, 2007.
- J. M. Rifflet, La programmation sous Unix, 3ième édition, Ediscience International, 1995.
- Richard Harrison, Mark Shackman ... [et al.]: Symbian OS C++ for Mobile Phones. Volume 3 – App
- Richard Harrison, Alan Robinson ... [et al.]: Symbian OS C++ for Mobile Phones. Vol. 2 - Programming with Extended Functionality and Advanced Features.
- Douglas Boling: Programming Microsoft Windows CE.Net, Third Edition
- Chris Muench: The Windows CE Technology Tutorial: Solutions for the Developer
- PichaiRaghavah, [et al.]: Embedded Linux system design and development
- Raspberry Pi: Prise en main et premières réalisations, Christian Tavernier, Dunod 2013.
- Raspberry Pi User Guide. Gareth Halfacree et Eben Upton. John Wiley & Sons, 30 août 2012

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : Développement Mobiles II	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Systèmes d'Exploitation Pour Mobiles	14	7	0	2	2	CC
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours permet à l'étudiant d'acquérir les compétences théoriques et pratiques sur les systèmes d'exploitation mobiles afin de pouvoir implémenter des applications sur des dispositifs mobiles.

Objectifs Spécifiques

Ce cours vise à offrir un panorama exhaustif en matière de conception, développement et test de systèmes embarqués pour la téléphonie mobile. L'un des objectifs affichés est celui de maîtriser la programmation d'applications mobiles pour des téléphones portables. Il s'agit aussi de comprendre comment sont conçues les plateformes matérielles, quelles sont les contraintes inhérentes à de telles plateformes et leur impact au niveau du design des systèmes d'exploitation, des applications mobiles et des interfaces utilisateurs.

Mots-Clés

Informatique mobile, systèmes mobiles, gestion des ressources limitées, plates formes mobiles, etc.

Pré-requis

- Systèmes d'ordinateurs, processeurs, concepts des systèmes d'exploitation
- Systèmes d'Exploitation, Unix-Linux
- Architecture des Ordinateurs
- Fondement des systèmes embarqués et mobiles

Eléments de Contenu

- Introduction Aux Systèmes d'exploitation pour l'embarqué (Définition, Caractéristiques, Fonctionnement, Systèmes temps réel, Strict/Souple, Déterminisme logique et temporel, ...)
- Introduction aux systèmes d'exploitation pour appareils mobiles : positionnement, Statistiques, marché, constructeurs
 - ✓ Contraintes et caractéristiques spécifiques aux systèmes mobiles
 - ✓ les plates-formes mobiles (périphériques) : téléphones mobiles, Smartphones, assistants personnels (PDA), lecteurs MP3, montres, tablettes, ...
 - ✓ les applications mobiles (définition)
 - ✓ les environnements de développement mobile : Android, iPhone, ...
 - ✓ les types d'applications mobiles, les avantages et les inconvénients (natives, web, hybrides)
- Nouvelles technologies mobiles (GPS, Accéléromètre, Réalité augmentée, ...)
- Etude de Cas : Aperçu sur le J2ME (Architecture, Configurations, Profiles, CDC, CLDC, ...)
- Etude de Cas : Android (Présentation, Historique, Architecture, Processeur, Ordonnancement, Communication,

Tasks Asynchrones, Threads, Services, AppWidgets, Gestion Mémoire, Organes d'Entrées Sorties, ARM, MIPS...)

- Etude de Cas : IOS (Présentation, Historique, Architecture, Processeur, ...)
- Etude de Cas : Windows Phone 7 (Présentation, Historique, Architecture, Processeur, ...)
- Etude de Cas : FireFox OS (Présentation, Historique, Architecture...)
- Les Mobile Store : Panoplie, Stratégie, méthode d'adhésion, étude

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Documentation technique, Contrôle continu sous la forme d'exposés

Bibliographie

- www.android.com
- Damien Guignard, Julien Chable, Emmanuel Robles, Nicolas Sorel, programmation android, de la conception au déploiement avec SDK google android 2
- Reto Meier, Développement d'applications professionnelles avec Andoid 2
- Mark Murphy, L'art du développement Android
- Florent Garin, ANDROID Concevoir et développer des applications mobiles et tactile

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : Développement Mobiles II	Crédits :	Coeff :
Volume Horaire par	Semestre :84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Développement Mobile Avancé	14	7	0	2	2	CC
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0	2	2	CC
	1.5					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux)</p> <p>Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant, les technologies de développement mobile à savoir Android et Connaître les spécificités du développement mobile. L'objectif est d'aborder des notions avancées sur le développement Android.</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <p>A l'issue de ce cours, les étudiants auront appris à:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser la plate-forme Android et des API spécifiques pour développer des applications mobiles avancées sur des terminaux Google Phones. - Comprendre les fonctionnalités d'un Smartphone. - Pouvoir utiliser les ressources des téléphones mobiles comme la géolocalisation - Pouvoir s'interfacer avec des services distants
<p>Mots-Clés</p> <p>Android, Google Play</p>
<p>Pre-requis</p> <p>UE Programmation objet, Connaissance du langage JAVA, UE Développement mobiles I</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <ul style="list-style-type: none"> - La persistance et l'accès aux données (SQLite, communication avec un serveur distant : html, Php, webservice...) - Géolocalisation et Map - Connectivités réseaux (Bluetooth, Wifi, USB) - Développement de services Android - Gestion du multimédia (son, vidéo, lecture, enregistrement, capture d'image, détection de visage,...) - Interaction avec le matériel (gyroscope, accéléromètre, boussole,...) - Les nouveautés d'Android (Fragments, WebView..) - Sécurité et Publication (versionning/signature/packaging d'application, Google play)
<p>Moyens et Outils Pédagogiques</p> <p>- Condensé du cours, Travaux dirigés, Travaux personnalisés, Cours interactif, Mises en situation.</p>
<p>Bibliographie / Webographie</p>

- www.android.com
- Damien Guignard, Julien Chable, Emmanuel Robles, Nicolas Sorel, programmation android, de la conception au déploiement avec SDK google android 2
- Reto Meier, Développement d'applications professionnelles avec Andoid 2
- Bruno Delb , Java sur les terminaux mobiles et les systèmes embarqués
- Florent Garin, ANDROID Concevoir et développer des applications mobiles et tactiles
- Sayed Hashimi & al : "Pro Android 2, Apress", 2010
- Damien Guignard & al : « Programmation Android,Eyrolles », 2010
- http://www.janua.fr/doc/android_Telecom_Valley.pdf
- <http://developer.android.com>
- <http://sites.google.com/site/io/>
- <http://www.anddev.org/>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : Développement Mobiles II	Crédits : 6	Coeff : 6
Volume Horaire par	Semestre : 84	Semaine : 6

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
Atelier Développement Mobile Avancé	0	0	42	2	2	cc
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3	2	2	cc
	3					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux)</p> <p>Ce cours présente les fonctionnalités et capacités de la plate-forme Android dédiée à la réalisation d'applications comportant des fonctionnalités plus avancées pour les téléphones mobiles. Les concepts sont illustrés à l'aide de travaux pratiques permettant d'appréhender notamment les services avancés d'un Smartphone Android</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <p>A l'issue de cet atelier, les étudiants auront appris à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser la plate-forme Android et des API spécifiques pour développer des applications mobiles avancées sur des terminaux Google Phones. - Sécuriser/Packager/déployer une application Android
<p>Mots-Clés</p> <p>Android SDK, DDMS, Android Market, SQLite, GoogleMaps, MapView,</p>
<p>Pre-requis</p> <p>UE Programmation objet, Connaissance du langage JAVA, UE Développement pour mobiles I</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <p>TP1 : Manipulation de la base de donnée embarqué SQLite(stockage/récupération de données)</p> <p>TP2 : Interaction avec une base de données distante via http, php webservice</p> <p>TP3 : Développement d'une application de géolocalisation (Google API, Google Map)</p> <p>TP4 : Utilisation d'Android pour établir une connexion Bluetooth, USB, WIFI..</p> <p>TP5 : Développer un service Android</p> <p>TP6 : Développement d'un lecteur multimédia (son et vidéo)</p> <p>TP7 : Ensemble d'applications pour manipuler les capteurs du téléphone (accéléromètre, proximité, caméra, appareil photo, boussole, ...)</p> <p>TP7 : Création des interfaces avancées comportant les composants Fragments (diviser l'écran en plusieurs activités)</p> <p>TP8 : Empaqueter, Signer et publier une application Android sur google play</p>

Mini Projet : Développement et déploiement d'une application Android.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Travaux pratiques
- Logiciels : eclipse, Android SDK, Plugin ADT, Android Studio, Google Maps

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ARCHITECTURES ET SYSTEMES III	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
CIRCUITS PROGRAMMABLES AVANCES	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à faire acquérir à l'apprenant :

- les capacités pour comprendre et programmer des systèmes embarqués à base de microcontrôleur.

Objectifs Spécifiques

- Connaître l'architecture des microcontrôleurs
- Savoir développer un système embarqué à base de microcontrôleur.

Mots-Clés

SoC, PSoC, μ C, DSP, machines parallèles, systèmes monopuces

Pré-requis

Systèmes logiques, architecture des ordinateurs, électronique, électronique numérique, programmation structurée, UE : Systèmes et architectures I

Eléments de Contenu

- Etude des SOC :
 - intérêt,
 - caractéristiques,
 - architecture, méthode
 - outils de développement
 - Etude de cas d'un PSOC
- Les Systèmes de cartes programmables
- étude de cas d'une carte programmable tel qu'Arduino

- Etude des DSP (intérêt, caractéristiques, architecture, méthodes et outils de développement, Etude de cas d'un DSP)

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours, Travaux dirigés, Documentation constructeur.

Bibliographie

KILTS, S., Advanced FPGA Design, Wiley Inter-Science, 2007.

WOLK, W., FPGA-Based System, Prentice Hall, 2004.

MAXFIELD, C., The Design Warrior's Guide to FPGAs, Newnes, 2004.

CHAN, P.K. et MOURAD, S., Digital System Design Using Field Programmable Gate

Arrays, Prentice Hall, 1994; Xilinx Student Edition Version

SKAHILL, K., VHDL for Programmable Logic, Addison-Wesley, 1996

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : ARCHITECTURES ET SYSTEMES III	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Elément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER CIRCUITS PROGRAMMABLES AVANCES	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Cet atelier permettra de réaliser des applications à base de circuits programmables avancés.

Objectifs Spécifiques

- Apprendre à programmer des systèmes à circuit programmables avancés

Mots-Clés

Microcontrôleur, DSP, PSOC, arduino

Pré-requis

Systèmes logiques, architecture des ordinateurs, électronique, électronique numérique, programmation structurée, UE : Systèmes et architectures I

Eléments de Contenu

PSoC

- Configuration du μ C PSoC et programmation des Circuits avec le langage C
- Réalisation de circuits matériels (Timers, Compteurs, UART, I2C, PWM, SPI, Filtres)
- Réalisation de d'AOP programmables, des ADC, DAC

Arduino

- Prise en main de l'environnement de développement associé
- Gestion des ports
- Gestion du Temps (Timers) et Interruptions Externes

- Gestion LCD / Clavier 4x4
- Port Série
- Réception d'informations analogiques
- Gestion d'un moteur (à courant continu, servo, pas à pas)

DSP

- Prise en main de l'environnement de développement associé
- Gestion des ports
- Gestion du Temps (Timers) et Interruptions Externes
- Gestion LCD
- Port Série
- Mini Projet

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule de travaux pratiques.
- Laboratoire de circuits programmables/Maquette PSOC, Simulation sur ISIS
- Logiciel : Compilateur C spécifique, PSOC designer, Env. de dev. Arduino, ISIS

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTEMES NUMERIQUES AVANCES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
SYNTHESE VHDL	14	7	0	2	2	Contrôle continu
	21					
Ventilation / Semaine	1	0.5	0			
	1.5					

Objectif(s) Génér(al)/(aux)

Ce cours vise à donner à l'étudiant les capacités théoriques et pratiques pour la réalisation de circuits et systèmes logiques au moyen de composants programmables et d'outils de conception récents (FPGA) en servant du langage VHDL.

Objectifs Spécifiques

- Compléter la formation de base en circuits logiques en accordant une importance particulière aux techniques de conception efficaces.
- Approfondir les méthodes d'analyse des systèmes logiques.
- Se familiariser avec les composants programmables et leurs outils de programmation.

Mots-Clés

VHDL - FPGA - Langages de description hardware - Circuits intégrés numériques - Synthèse - Test

Pré-requis

UE : Architecture et Systèmes, UE : Electronique numérique, Réseaux et Protocoles.

Eléments de Contenu

- Les ASICs /FPGA : Architecture et flot de conception à partir d'un langage de description matérielle.
- Le langage VHDL : Historique ; Unités de conception ; Description structurelle ; Simulation événementielle.

- Eléments lexicaux ; Types et sous-types ; Structures de contrôle ; Sous-programmes ; Blocs et généricité.
- Instructions concurrentes et processus; Packages et Bibliothèques standards.
- EI: Les principes de conception (avec exemples d'applications en VHDL).
- Conception synchrone : Définition ; Bascules, structuration par flot de données ; Evaluation des performances temporelles.
- Le test et la testabilité des FPGA.
- La synthèse: de la description VHDL à l'implantation sur FPGA

Moyens et Outils Pédagogiques

- Condensé du cours.
- Travaux dirigés, Documentation technique.

Bibliographie

- M. Sawan, “Systèmes logiques programmables”, Presses internationales Polytechnique, No. 6084, 340 pages, août 2006
- M. Sawan et collaborateurs, “Systèmes logiques programmables: Travaux pratiques”, site Web du cours, janvier 2000 et mise à jour janvier 2008.
- <http://www.enseirb.fr/~renaud>
- <http://www.cours.polymtl.ca/ele3311/>

Domaine de Formation : Sciences et Technologies	Mention	TI
Mention : Technologies de l'Informatique (TI)	Spécialité	SEM
Parcours : Systèmes Embarqués et Mobiles (SEM)	Semestre	S5
UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) : SYSTMES NUMERIQUES AVANCES	Crédits : 5	Coeff : 5
Volume Horaire par	Semestre : 63.0	Semaine : 4.5

FICHE MATIERE

Élément Constitutif (ECUE)	Vol. Horaire / Semestre			Coefficient	Crédits	Evaluation
	Cours	TD	TP			
ATELIER SYSTMES NUMERIQUES AVANCES	0	0	42	3	3	Contrôle continu
	42					
Ventilation / Semaine	0	0	3			
	3					

<p>Objectif(s) Génér(al)/(aux)</p> <p>Acquérir les compétences pratiques nécessaires pour le développement et la mise en œuvre d'une application sur un système et plusieurs périphériques.</p>
<p>Objectifs Spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simulation, FPGA, Xilinx, Simulateur. - Implémentation VHDL. - Réalisation d'application sur un processeur.
<p>Mots-Clés</p> <p>VHDL, FPGA</p>
<p>Pré-requis</p> <p>UE : Architecture et Systèmes, UE : Electronique numérique, Réseaux et Protocoles, Circuit, Programmable, Générateur, etc.</p>
<p>Eléments de Contenu</p> <p>TP1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prise en main de l'outil ISE Foundation de Xilinx ou Altera (FPGA à Disposition) et du simulateur logique - Première approche du flot de conception à travers un exemple simple : Saisie de schéma, Simulation comportementale, Synthèse logique, Implémentation, Simulation après placement, routage,

configuration et test du circuit.

TP2

- Mise en œuvre et utilisation simultanée de ces outils dans un projet.

Mini-projet 1

- Réalisation d'un projet complet de conception à partir d'un cahier des charges. Ce projet reprend les notions vues au cours.

Mini-projet 2

- Mise en œuvre à travers un exemple d'application conséquente sur un processeur (+OS simple) et un ou plusieurs périphériques.

Moyens et Outils Pédagogiques

- Fascicule TP.
- Kits de manipulation.
- Environnement de développement.