



Etablissement : Ecole Nationale des Sciences Appliquées

Université : Université Cadi Ayyad

N° d'ordre CNCES	Date d'arrivée
/ /.....

DESCRIPTIF DE DEMANDE D'ACCREDITATION DE FILIERES INGENIEUR

Demande spécifique aux filières du Cycle Ingénieur

Intitulé de la filière Ingénieur : génie informatique

Champ(s) disciplinaire (s) majeur (s) : sciences et technologies de l'ingénieur
(par ordre d'importance relative)

Spécialité : informatique

Année universitaire : __2006/2007__

2

Important

1. Le présent descriptif est spécifique aux établissements de formation d'ingénieurs précédées par les classes préparatoires externes.
2. Ce descriptif doit être dûment rempli et transmis à la Direction de l'Enseignement Supérieur.
3. Si l'espace réservé à une rubrique est insuffisant, utiliser des feuilles supplémentaires.
4. Ce descriptif doit être remis en format papier (2 exemplaires) et en format électronique (CD).

AVIS ET VISAS

Le coordonnateur pédagogique de la filière⁽¹⁾

Etablissement : ENSA Marrakech

Département : informatique

Nom et Prénom : Rachid BENMOUSSA

Grade : PH

Spécialité(s) : Génie Industriel

Tél. : 024 434745

Fax : 024 434740

E. Mail : benmoussa@ensa.ac.ma:

Date et signature :

Le Chef de l'établissement d'attache de la filière

L'avis du Conseil d'établissement, exprimé par son président, devrait se baser sur des critères précis de qualité, d'opportunité, de faisabilité, et d'optimisation des ressources humaines et matérielles, à l'échelle de l'établissement.

Avis favorable

Avis défavorable

Motivations :

Date, signature et cachet du Chef de l'établissement :

Le Président de l'université

⁽¹⁾ Le coordonnateur pédagogique appartient à l'établissement d'attache de la filière.

L'avis du Conseil d'université, exprimé par son président, devrait se baser sur des critères précis de qualité, d'opportunité, de faisabilité, et d'optimisation des ressources humaines et matérielles, à l'échelle de l'université.

Avis favorable

Avis défavorable

Motivations :

Date, signature et cachet du Président de l'université :

Module 3.1: Systèmes répartis	151
Module 3.2: Génie logiciel	155
Module 3.3: Administration et Sécurité Systèmes & Réseaux	160
Module 3.4: Ingénierie des bases de données	165
Module 3.5: Programmation temps réel	171
Module 3.6: Mini projet, Stage, Séminaires & Visites	175
Module 3.7: Le management des projets de l'Entreprise	179

1.5. Débouchés et retombées de la formation

(Spécifier les profils et les métiers visés par la formation ainsi que les compétences que doit acquérir le lauréat, préciser le cas échéant les besoins en formation exprimés par les employeurs potentiels).

Les débouchés de la formation :

- Analyste concepteur des logiciels
- Développeur des logiciels
- Analyste concepteur des systèmes d'information
- Administrateur des bases de données
- Administrateur système
- Chef de projet informatique

1.7. Modalités d'admission

1. CONDITIONS D'ACCES :

- Accès en première année :

- Etudiants ayant validé les deux années du cycle intégré préparatoire.
- Candidats ayant réussi le concours commun des écoles d'ingénieurs.
- Autres (*à préciser*)

- Accès via les passerelles :

- Première année :

- Titulaires des diplômes suivants :
- DEUG
- DUT
- DEUST
- DEUP
- Autres diplômes (*à préciser*) :

- Deuxième année :

- Titulaires des diplômes suivants :
- Licence
- Autres diplômes (*à préciser*):

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES :

Base forte en mathématique et physique

3. PROCEDURES DE SELECTION :

(Préciser pour chaque public cible, la procédure de sélection)

- Concours spécifique à l'établissement d'accueil :
- Etude du dossier : (*Explicitier les critères de sélection : mentions, nombre d'années d'études, notes des matières principales, etc....*)
- Examen écrit (*préciser les modalités*)
 - Entretien
 - Autres (*spécifier*) :
- Concours national commun
- Autres (*spécifier*) :

1.8. Effectifs prévus

Effectif à inscrire	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
Via un accès direct				
Via les passerelles (niveau d'accès à préciser)				

2. ARTICULATION ENTRE LES SEMESTRES DE LA FILIERE

(pré-requis, progressivité,...)

Les prérequis pour un semestre sont tous les modules des semestres précédents

3. ARTICULATION DE LA FORMATION AVEC LES AUTRES FORMATIONS *(notamment du cycle intégré préparatoire aux formations ingénieurs)*

(pré requis, progressivité, ...)

La formation proposée est ouverte aux étudiants ayant validé le cycle préparatoire

4. PASSERELLES

4.1 Passerelles avec les formations dispensées au niveau de l'Etablissement

(Filières offertes, passerelles entre cette filière avec les autres filières de l'établissement)

Passerelles possibles avec les autres filières de l'établissement : génie électrique, génie réseau et télécoms

4.2 Passerelles avec les formations dispensées au niveau d'autres établissements

Passerelles prévues avec les autres filières des autres établissements

5. DESCRIPTION DE LA FORMATION

Semestre	Liste des Modules	Volume Horaire	Coordonnateur	Département d'attache	Etablissement d'attache
S1	<u>Modules Scientifiques et techniques de base et de spécialisation :</u>				
	M1.1 : Probabilité	56h	I. OUASSOU	Enseignement Général	ENSA
	M1.2 : Statistique	56h	I. OUASSOU	Enseignement Général	ENSA
	M1.3 : Systèmes d'informations et Bases de Données	64h	H. MEJHED	Informatique	ENSA
	M1.4 : Architecture des ordinateurs	90h	S. BELKOUCH	Electrique	ENSA
	M1.5 : Algorithmes avancés	76h	M. ZRIKEM	Informatique	ENSA
	<u>Modules de Management :</u>				
M1.6 : Economie de l'entreprise	56h	M. ELADNANI	Enseignement Généra	ENSA	
S1	<u>Modules de langues, de Communication et des TIC :</u>				
	M1.7 : Les Sciences Humaines	56h	M. ELADNANI	Enseignement Général	ENSA
Total S1		454h			
S2	<u>Modules Scientifiques et techniques de base et de spécialisation :</u>				
	M1.8 : Calcul Scientifique	64h	E. KALMOUN	Enseignement Général	ENSA
	M1.9 : Unix et Programmation Shell & C++	108h	M. OUMOUN	Enseignement Général	ENSA
	M1.10: Traitement de Signal et Modulation	82h	R. EL ASSALI	Réseau et Télécom	ENSA
	M1.11 : Réseau et Protocole	72h	N. IDBOUFKER	Réseau et Télécom	ENSA
	M1.12: Electronique analogique et de puissance	76h	K. FAITAH	Electrique	ENSA
	M1.13 : Automatique des systèmes linéaires continus et discrets	60h	A. ELOUALKADI	Electrique	ENSA
	<u>Modules de Management :</u>				
	M1.14 : Techniques de gestion de l'entreprise	56	M. ELADNANI		ENSA
	Total S2		518h		

Semestre	Liste des Modules	Volume Horaire	Coordonnateur	Département d'attache	Etablissement d'attache
S3	Modules Scientifiques et techniques de base et de spécialisation :				
	M2.1 : Recherche Opérationnelle	74	M. Zrikem		ENSA Marrakech
	M2.2 : Système d'exploitation	76	M. Oumoun		ENSA Marrakech
	M2.3 : Méthode d'analyse	74	R. Benmoussa		ENSA Marrakech
	M2.4 : Programmation web 1	72	N. Laachfoubi		ENSA Marrakech
	M2.5 : Réseaux et protocoles	72	K. Elbaamrani		ENSA Marrakech
	M2.6 : Introduction aux systèmes embarqués matériels	74	S. Belkouch		ENSA Marrakech
	Modules de Management :				
	M2.7 : Les Fonctions clés de l'Entreprise	60	M. Eladnani		ENSA Marrakech
Modules de langues, de Communication et des TIC :					
M2.8 : Sciences humaines & stage	60	M. Eladnani		ENSA Marrakech	
Total S3		562			
S4	Modules Scientifiques et techniques de base et de spécialisation :				
	M2.9 : Base de données oracle	74	H. Mejhed		ENSA Marrakech
	M2.10 : Programmation Java	74	R. Benmoussa		ENSA Marrakech
	M2.11 : Programmation web 2	74	N. Laachfoubi		ENSA Marrakech
	M2.12 : calcul de complexité et algorithme approchée.	76	M Zrikem		ENSA Marrakech
	M2.13 : Programmation Système et réseau	56	M. Oumoun		ENSA Marrakech
	M2.14 : Traitement numérique de l'information	56	A. Oulkadi		ENSA Marrakech
	Modules de Management :				
	M2.15 : La gestion de production industrielle	60	M. Eladnani		ENSA Marrakech
Modules de langues, de Communication et des TIC :					
M2.16 : sciences humaines	60	M. Eladnani		ENSA Marrakech	
Total S4		526			

S5	Modules Scientifiques et techniques de base et de spécialisation :				
	M3.1 : Systèmes répartis	70	R. Benmoussa		ENSA Marrakech
	M3.2 : Génie logiciel	76	R. Benmoussa		ENSA Marrakech
	M3.3 : Administration et sécurité Systèmes et réseaux	56	M. Oumoun		ENSA Marrakech
	M3.4 : Ingénierie des Bases de données	76	H. Mejhed		ENSA Marrakech
	M3.5 : Programmation temps réel	76	M. Zrikem		ENSA Marrakech
	M3.6 : Stage & mini projet & séminaires & visites	56	H. Mejhed		ENSA Marrakech
<u>Modules de Management :</u>					
M3.7 : Le management des projets de l'Entreprise	75	M. Eladnani		ENSA Marrakech	
Total S5		485			

7. DESCRIPTION DU PROJET DE FIN D' ETUDES (PFE)

(Objectifs, activités, durée, lieu, programmation, Evaluation ...)

Le projet de fin d'étude se fait sous forme d'un stage professionnel d'une durée minimale de quatre mois. Il vise à préparer l'étudiant pour intégrer le milieu professionnel. Il se déroulera dans la majorité des cas dans une entreprise public ou privée, mais peut aussi être réalisé dans un laboratoire de recherche ou dans l'établissement.

L'étudiant a pour mission de réaliser au cours de son stage un projet de fin de formation permettant de résoudre obligatoirement un problème génie informatique (développement logiciel, administration des systèmes, déploiement des NTIC, administration des bases de données, ...). Il sera encadré par un enseignant universitaire participant dans la formation et un encadrant industriel responsable du stage. Le sujet de stage doit être défini en concertation entre les deux encadrants.

Le stage donnera lieu à la rédaction d'un rapport de fin de formation et une soutenance. Le rapport doit comporter trois parties au minimum. La première partie décrit les processus de l'entreprise de façon détaillée se basant sur les outils de modélisation étudiés dans le module correspondant. La deuxième partie doit mettre en valeur les tâches réelles réalisées par le stagiaire au cours de son passage dans l'entreprise. La troisième partie concerne le sujet proprement dit défini au préalable par les deux encadrants. La soutenance se déroulera devant un membre de jury composé d'universitaires, d'industriels de l'entreprise et de professionnels.

La prise en compte de la note de stage se fera conformément aux CNPE.

8. DESCRIPTION DU STAGE OU AUTRES ACTIVITES PRATIQUES

(Nombre, objectifs, activités, durée, lieu, programmation, Evaluation, ...)

9. EVALUATION

9.1. Validation de l'année

(Préciser notamment la note minimale requise pour la validation de l'année ainsi que le nombre minimal des modules de l'année à valider)

Note de validation : 12

Nombre minimal de modules : 9 modules sur 12 pour la 1^{ère} année

Nombre minimal de modules : 10 modules sur 14 pour la 2^{ème} année

9.2. Validation du 5^{ème} semestre

(Préciser notamment la note minimale requise pour la validation du 5^{ème} semestre ainsi que le nombre minimal des modules du semestre à valider)

Note de validation : 12

Nombre minimal de modules : 5 modules sur six

9.3. Validation du PFE

(Préciser la note minimale requise pour la validation du PFE).

16/20

10. LISTE DES INTERVENANTS

Nom & Prénom	Grade ou titre	Spécialité	Intervention	
			Module	Nature*
1. Issus de l'établissement				
ARAQ My Abdelfettah	Administrateur	EGT	M1.6, M1.7, M1.14, M2.7, M2.8, M2.15, M2.16	Cours, TD
BELAKOUIRI Abdelghani	Administrateur	EGT	M1.6, M1.7, M1.14, M2.7, M2.8, M2.15, M2.1614	Cours, TD
BELKOUCH Said	P.A	Electrique	M1.4, M2.6	Cours, TD, TP
BENMOUSSA Rachid	PH	Informatique	M2.3, M2.10, M3.1, M3.2, M3.6	Cours, TD, TP
EL ADNANI Mustapha	PES	Electrique	M1.6, M1.7, M1.14, M2.7, M2.8, M2.15, M2.16	Cours, TD, TP
EL ASSALI Raja	P.A	Réseau & Télécom	M1.10	Cours, TD, TP
ELOUALKADI Ahmed	P.A	Electrique	M1.13, M2.14	Cours, TD, TP
FAITAH KHALID	P.A	Electrique	M1.12	Cours, TD, TP
Fakhdy Farid	Ingénieur d'Etat	Informatique	M1.9, M3.1, M3.6	Cours, TD, TP
GOUJDAMI Elhousin	Administrateur	Réseau & Télécom	M1.11, M2.5	Cours, TD, TP
IDBOUFKER	P.A	Réseau & Télécom	M1.10	Cours, TD, TP
KALMOUN El Mostafa	P.A	EGT	M1.7	Cours, TD
LAACHFOUBI Nabil	PA	Informatique	M2.4, M2.11, M3.6	Cours, TD, TP
MEJHED Habiba	P.A	Informatique	M1.3, M2.9, M3.4, M3.6	Cours, TD, TP

NABIL Houda	Prof. 2 ^{ème} cycle	EGT	M1.6, M2.14	Cours, TD
OUASSOU IDER	P.A	EGT	M1.1, M1.2	Cours, TD
OUMOUN Mohamed	P.A	Informatique	M1.9, M2.2, M2.13, M3.3, M3.6	Cours, TD, TP
YOUSFI Driss	P.A	Electrique	M1.11	Cours, TD, TP
ZRIKEM Maria	P.A	Informatique	M1.5, M2.1, M2.12, M3.5	Cours, TD, TP
2. Issus d'autres établissements de l'université				
FSSM				
LABHALLA salah	PES	Informatique	M2.12	Cours, TD,
3. Intervenants externes à l'université (Préciser) **				

* : Cours, TD, TP, encadrement, stage, ...

** : Joindre documents d'engagement des intervenants

11. JURY DU SEMESTRE

(Indiquer les membres prévus pour le jury).

Semestre	Membres du Jury
S1	Mr OUASSOU Ider, Mr OUASSOU Ider, Mlle MEJHED Habiba, Mr BELKOUCH Said, Mme ZRIKEM Maria, Mr ARAQ My Abdelfettah, Mr KALMOUN El Mostafa, Mr OUMOUN Mohamed, Mme EL ASSALI Raja, Mr IDBOUFKER, Mr FAITAH KHALID, Mr ELOUALKADI AHMED
S2	Mr OUASSOU Ider, Mr OUASSOU Ider, Mlle MEJHED Habiba, Mr BELKOUCH Said, Mme ZRIKEM Maria, Mr ARAQ My Abdelfettah, Mr KALMOUN El Mostafa, Mr OUMOUN Mohamed, Mme EL ASSALI Raja, Mr IDBOUFKER, Mr FAITAH KHALID, Mr ELOUALKADI AHMED
S3	Arak Abdelfetah, Belkouch Said, Benmoussa Rachid, Eladnani Mustapha, Laachfoubi Nabil, Mejhed Habiba, Oulkadi Ahmed, Oumoun Mohammed, Zrikem Maria
S4	Arak Abdelfetah, Belkouch Said, Benmoussa Rachid, Eladnani Mustapha, Laachfoubi Nabil, Mejhed Habiba, Oulkadi Ahmed, Oumoun Mohammed, Zrikem Maria
S5	Arak Abdelfetah, Belkouch Said, Benmoussa Rachid, Eladnani Mustapha, Laachfoubi Nabil, Mejhed Habiba, Oulkadi Ahmed, Oumoun Mohammed, Zrikem Maria

12. JURY DE L'ANNEE

(Indiquer les membres prévus pour le jury).

Année	Membres du Jury
A1	Mr OUASSOU Ider, Mr OUASSOU Ider, Mlle MEJHED Habiba, Mr BELKOUCH Said, Mme ZRIKEM Maria, Mr ARAQ My Abdelfettah, Mr KALMOUN El Mostafa, Mr OUMOUN Mohamed, Mme EL ASSALI Raja, Mr IDBOUFKER, Mr FAITAH KHALID, Mr ELOUALKADI AHMED
A2	Arak Abdelfetah, Belkouch Said, Benmoussa Rachid, Eladnani Mustapha, Laachfoubi Nabil, Mejhed Habiba, Oulkadi Ahmed, Oumoun Mohammed, Zrikem Maria

13. JURY DE LA FILIERE

(Indiquer les membres prévus pour le jury).

Arak Abdelfetah, Belkouch Said, Benmoussa Rachid, Eladnani Mustapha, Laachfoubi Nabil, Mejhed Habiba, Oulkadi Ahmed, Oumoun Mohammed, Zrikem Maria
--

14. MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES

14.1. Disponibles

Equipements informatiques

14.2. Prévus

Equipements informatiques

15. PARTENARIAT

15.1 Partenariat universitaire ou avec d'autres établissements d'enseignement supérieur

Institution	Nature et modalités de partenariat

15.2 Partenariat socioprofessionnel

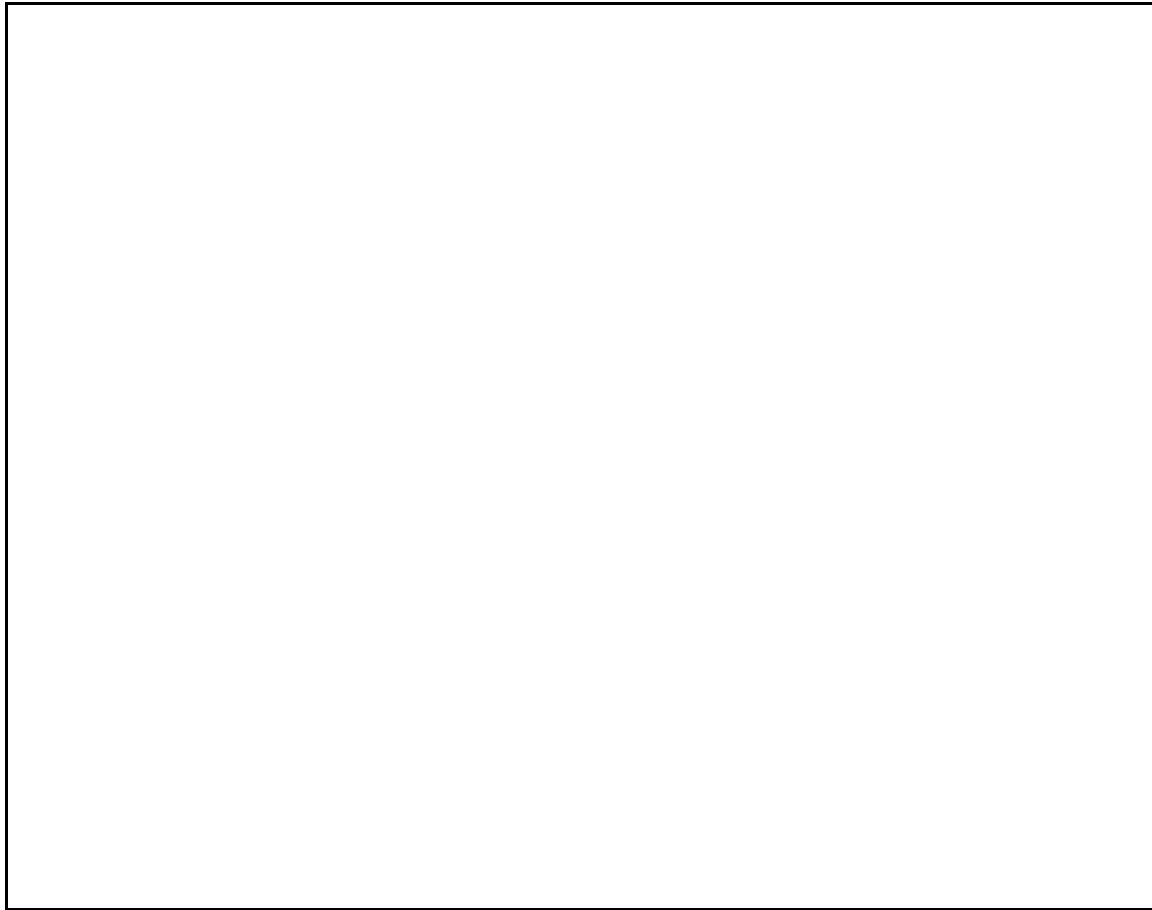
Institution ⁽¹⁾	Domaine d'activité	Nature et modalités de partenariat

15.3 Autres partenariats

Institution ⁽¹⁾	Domaine d'activité	Nature et modalités de partenariat

(1) Joindre documents d'engagement.

16. RENSEIGNEMENTS OU OBSERVATIONS QUE VOUS CONSIDÉREZ PERTINENTS ET QUI NE SONT PAS ABORDÉS DANS LES COMPOSANTES DU PRÉSENT FORMULAIRE



MODULES

DESCRIPTIF DE MODULE
M1.1

Université : Cadi Ayyad

Etablissement : Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Marrakech

Département : Enseignement Général

Intitulé du module : Probabilité

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

Nom et Prénom : Ouassou Idir	Grade : PA	
Spécialité(s) : Mathématiques Appliquées		
Tél. : 0 24434745/46	Fax : 024434740	E. Mail : idir.ouassou@ensa.ac.ma

2. OBJECTIFS DU MODULE

On introduira tout d'abord les notions essentielles de la théorie des probabilités qui sont à la base de toute modélisation des phénomènes aléatoires étudiés (Notions élémentaires de la modélisation aléatoire : probabilité, variable aléatoire, loi, espérance, variance, indépendance) Ensuite, nous effectuerons la mise en place de cet théorie sur de nombreux exemples d'applications.

3. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

Analyse I, Analyse II et Analyse III

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
Probabilité	40h	16h	
Total			
Total général	56h		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets	Stages	Visites d'études
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments de module

Eléments de module	Description des programmes
Probabilité	<u>Chapitre 1 Dénombrement</u> 1) les principes additifs (avec les partitions) et multiplicatifs avec les arbres)

- 2) Les p-Listes avec répétition (p^n), les p-liste sans répétition (A_n^p), les permutations ($n!$)
- 3) Les parties de P éléments pris parmi n appelé combinaisons (C_n^p).
Propriétés des C_n^p

Chapitre 2 la notion de probabilité

- 1) Univers Ω , ensemble des événements P (Ω), l'application p et l'équiprobabilité.
- 2) Variable aléatoire, Espérance, variance et écart- type. Fonction de répartition.
- 3) Probabilité conditionnelle et événements indépendants.....
- 4) Loi forte des grands nombres et le théorème de la limite centrale.

Chapitre 3 Lois de probabilités discrètes

- 0) Loi de Bernoulli. Propriétés
- 1) loi binomiale. Propriétés
- 2) loi hypergéométrique. Propriétés
- 3) Loi de poisson .Propriétés
- 4) Approximation par la loi de Poisson.

Chapitre 4 Lois de probabilités continues

- 1- Variables aléatoires continues. Fonctions de densité et de répartition. Moments et moment centrés d'ordre K.
- 2- La loi normale. Utilisation de la table de la normal. La droite de Henry
- 3- Approximations des loi binomiale, .loi hypergéométrique et loi de poisson par la loi normale.
- 4- La loi du Chi- deux
- 5- La loi de Student
- 6- La loi de Fisher-Snédecor

Chapitre 5 la régression linéaire

Le critère des moindres carrés. Variance et covariance.

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation

6. DIDACTIQUE DU MODULE

Le cours probabilités comprend, pour les élèves, les horaires hebdomadaires suivants :

- 4 h de cours.
- 2h de TD.

*Les énoncés de TD ainsi les notes de cours sont mis à la disposition des élèves deux semaines à l'avance.
Les élèves sont obligés de les préparer avant la séance de TD.*

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

Contrôle continu, devoirs et évaluation de l'enseignant

7.2. Note du module

- *Contrôle 1: 40%*
- *Contrôle 2: 40%*
- *Evaluation: 20%*

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE
M1.2

Université : Cadi Ayyad

Etablissement : Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Marrakech

Département : Enseignement Général

Intitulé du module : Statistiques

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

Nom et Prénom : Ouassou Idir

Grade : PA

Spécialité(s) : Mathématiques Appliquées

Tél. : 024434745/46

Fax : 024434740

E. Mail : idir.ouassou@ensa.ac.ma

2. OBJECTIFS DU MODULE

Les statistiques sont devenue un outil incontournable dans de nombreux domaines : biologie, médecine, économie ... De plus, de nouveau besoin apparaissent pour traiter les grosses masses de données (analyse des données, data mining) aussi bien dans le secteur tertiaire que le secteur industriel. Ce cours est une introduction à la théorie des statistiques, il donne les bases théoriques nécessaires à la bonne utilisation des outils statistiques.

3. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

Analyse I, Analyse II, Analyse II et Probabilités.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
Statistiques	40h	16h	
Total			
Total général	56h		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets	Stages	Visites d'études
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments de module

Eléments de module	Description des programmes
Statistique	<u>1^{ère} Partie- Statistique descriptive</u> A- Statistique à une dimension.

- 1- Le vocabulaire de base
- 2-1 Présentation et représentation des données
 - 2-1-1 Cas d'un caractère qualitatif
 - 2-1-2 Cas d'un caractère quantitatif discret
 - 2-1-3 Cas d'un caractère quantitatif continu
- 2- Les caractéristiques de tendance centrale (moyenne, mode, médiane).
- 3- Les caractéristiques de dispersion (variance, écart-type, quartiles, quantiles, déciles, écart- interquartile).
- 4- Les caractéristiques de forme (coefficients d'asymétrie et d'aplatissement).
- 5- La boîte à moustaches.

B- Statistiques à deux dimensions

- 1- Distributions bi variées. Distributions marginales Distribution conditionnelles.
- 2- La covariance.
- 3- Le coefficient de corrélation linéaire.
- 4- La régression linéaire simple.

2^{ème} Partie Statistique inférentielle

I- L'échantillonnage

- 1.1 Introduction
- 1.2 Méthodes d'échantillonnage
- 1.3 Statistiques et distributions d'échantillonnage

II- L'estimation

- 2.1 Estimation ponctuelle
 - 2.1.1 Estimateurs sans biais
 - 2.1.2 Estimateurs efficaces
- 2.2 Estimation par intervalle de confiance.
 - 2.2.1 Estimation par intervalle pour une moyenne.
 - 2.2.2 Estimation par intervalle pour une variance.
 - 2.2.3 Estimation par intervalle pour fréquence.

III – Les Tests

- 3.1 Principe des tests
- 3.2 Requises et probabilités d'erreurs
- 3.3 Les tests d'hypothèses (testes paramétriques).
 - 3.3.1 Les tests de conformité
 - Test d'une moyenne.
 - Test d'une fréquence.
 - Test d'une variance.
 - 3.3.2 Les tests d'homogénéité.
 - Test d'égalité de deux moyennes (échantillons indépendants et appariés)
 - Test d'égalité de deux fréquences.

-Test d'égalité de deux variances.
3.4 Les tests du χ^2
3.4.1 Les tests d'ajustement à une distribution théorique connue
3.4.2 Les tests d'homogénéité du χ^2 .

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation

6. DIDACTIQUE DU MODULE

Le cours d'Analyse 1 comprend, pour les élèves, les horaires hebdomadaires suivants :

- 4 h de cours.
- 2h de TD.

Les énoncés de TD sont mis à la disposition des élèves deux semaines à l'avance. Les élèves sont obligés de les préparer avant la séance de TD..

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

Contrôle continu, devoirs et évaluation de l'enseignant

7.2. Note du module

- *Contrôle 1: 40%*
 - *Contrôle 2: 40%*
- Evaluation: 20%*

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :
12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :
08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE
M1.3

Université	:	Cadi Ayyad
Etablissement	:	Ecole Nationale des Sciences Appliquées
Département	:	Génie Informatique
Intitulé du module	:	Systemes d'information & Bases de données relationnelles.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

Nom et Prénom :	Mejhed Habiba	Grade : PA
Spécialité(s) :	génie informatique	
Tél. :	0 24 43 47 45/46	Fax : 0 24 43 47 40
E. Mail	mejhed90@gmail.com	

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

SGBD Access
Visual Basic

3. OBJECTIFS DU MODULE

Ce module est consacré à l'analyse et la modélisation d'un système d'information et aux principes de mise en oeuvre des bases de données relationnelles, ainsi qu'à la pratique des Systèmes de Gestion de Bases de Données (SGBD). Dont voici, une brève description du contenu :

Partie I : Systèmes d'informations : cette partie est une introduction à l'analyse et la modélisation des systèmes d'information. Le cours présente d'abord la technique classique de conception Merise.

Partie II : Bases de données et SGBD : Cette partie couvre tout d'abord la conception à l'aide du modèle entité/association, puis le passage au modèle relationnel afin d'obtenir un schéma simple, correct et complet, comprenant des tables, des contraintes, des vues, etc. Suivi par les langages d'interrogation et de manipulation de données : L'algèbre relationnelle et le langage SQL. Ensuite, la théorie de la normalisation. La mise en pratique de cet enseignement sera réalisée sur l'environnement SGBD ACCESS .

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
Systèmes d'information & Bases de données relationnelles.	39	17	8
Total	39	17	8
Total général	64h		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : mini projet				
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

Eléments de module	Description des programmes
Systèmes d'information & Bases de données relationnelles.	<p>1. : S. I.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. introduction a la méthode Merise 2. niveaux de modélisation 3. modèle conceptuel de données 4. modèle organisationnel des traitements 5. modèle logique des données <p>2. : B. D.</p> <p>1 Introduction aux bases de données</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notion de bases de données 2. Structure d'une base de données <ol style="list-style-type: none"> a. structure physique des fichiers et des enregistrements b. structure logique : aperçu sur les modèles de données hiérarchique, réseau, relationnel et objet. <p>2 Le modèle Entité/Association</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Présentation du modèle E/A 2. Le modèle 3. Entités, attributs et identifiants 4. Associations binaires 5. Entités faibles 6. Associations généralisées 7. Avantage et inconvénients du modèle E/A <p>3 Le modèle relationnel</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Définition d'un schéma relationnel 2. Passage d'un schéma E/A à un schéma relationnel 3. Règles générales <p>4 L'algèbre relationnelle</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Les opérateurs de l'algèbre relationnelle <ol style="list-style-type: none"> 1. La sélection 2. La projection 3. Le produit cartésien 4. L'union 5. La différence,

	<p>6. Jointure</p> <p>2- Expression de requêtes avec l'algèbre</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sélection généralisée 2. Requêtes conjonctives <p>5 Le langage SQL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Requêtes simples SQL <ol style="list-style-type: none"> a. Sélections simples b. La clause WHERE c. Valeurs nulles 2. Requêtes sur plusieurs tables <ol style="list-style-type: none"> a. Jointures b. Union, intersection et différence 3. Requêtes imbriquées <ol style="list-style-type: none"> a. Conditions portant sur des relations b. Fonctions d'agrégation c. La clause GROUP BY - HAVING 4. Mises à jour <ol style="list-style-type: none"> a. Insertion b. Destruction c. Modification <p>6 Schémas relationnels</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schémas 2. Définition d'un schéma 3. Utilisateurs 4. Vues 5. Création et interrogation d'une vue 6. Mise à jour d'une vue <p>7 Applications avec le système de gestion de bases de données ACCESS.</p>
--	---

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : projets	Traiter un cas réel ; informatiser un service dans un organisme pour se rapprocher du monde du travail. Le projet permet d'appliquer la méthodologie vue dans le cours. Travail en binôme.

6. DIDACTIQUE DU MODULE

Cours magistraux ; travaux pratiques ; ateliers ; devoirs ; mini projets.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

- 2 contrôles continus.
- Mini projet.

7.2. Note du module

Contrôle 1 : 30 %
Contrôle 2 : 35%
Mini projet : 30%
Assiduité : 5%

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE
M1.4

Université : Cadi Ayyad

Etablissement : École Nationale des Sciences Appliquées

Département : Génie Électrique

Intitulé du module : Architecture des ordinateurs

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Algèbre de Boole - Ecritures canoniques et simplification des fonctions logiques ▪ Logique combinatoire ▪ Addition, soustraction, comparaison, parité ▪ Codage, décodage, multiplexage, démultiplexage ▪ Logique séquentielle ▪ Bascules, registres, compteurs asynchrones et synchrones ▪ Mémoires vives ▪ Technologies - Adressage, assemblage, fonctionnement ▪ Mémoire centrale - Mémoire cache ▪ Mémoires mortes et logique programmable ▪ Unité centrale de traitement : processeur ▪ Représentation des nombres - Opérations arithmétiques et logiques ▪ Unité de commande - Fréquence d'horloge - Séquenceur ▪ Traitement des instructions, anticipation, parallélisme - CISC et RISC ▪ Entrées - Sorties - Bus ▪ Terminaux interactifs - Imprimantes ▪ Supports magnétiques - Supports optiques
--	--

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : Portes logiques et réduction des circuits combinatoires	<p>Initier l'étudiant à la manipulation des circuits intégrés à petite échelle (Small Scale Integration ICs). On utilisera l'internet ou le databook pour chercher les spécifications dans les "datasheets". Comme application, on réalisera sur carte quelques fonctions logiques combinatoires.</p> <p>Appliquer les apprentissages dans le cours sur les techniques de minimisations des circuits combinatoires et implémentation sur carte électronique.</p>
3. : Exemples de fonctions combinatoires sur MSI	Introduire les étudiants à des fonctions bien connues en électronique numérique (décodeurs, multiplexeurs, opérations arithmétiques)
4. Simulation en assembleur d'un compteur sur microprocesseur	Initiation au travail dans un environnement de développement de programme sur microprocesseur/microcontrôleurs (famille ST7). Initiation à la programmation en assembleur.
5. Programmation de tableaux et ports entrées et sorties	Utilisation des tableaux dans la famille ST7. Conditionnement des entrées/sorties du microprocesseur/microcontrôleurs pour communiquer avec les interfaces.
6. Organisation des ordinateurs	Étudier les différents composants d'un ordinateurs

6. DIDACTIQUE DU MODULE

Dans le module de l'architecture des ordinateurs, il s'agit de comprendre, à bas niveau, l'organisation de l'ordinateur. Les étudiants acquièrent les notions élémentaires de logique combinatoire (représentations, codage, minimisation...) et séquentielle (bascules registres, compteurs), ainsi que les opérateurs fondamentaux de l'arithmétique binaire (addition, soustraction, multiplication, division). Par après, les étudiants apprennent les bases de la compréhension du fonctionnement des ordinateurs dans l'optique de leur utilisation à la commande du processus et de la communication.

Les véhicules pratique pour illustrer ces notions, est tout d'abord des cartes sur lesquels on peut intégrer des circuits intégrés SSI et MSI, ainsi qu'un microcontrôleur à 8 bits de la famille ST7 et un environnement IDE (Integrated Development Environment). Cet environnement intègre les outils de développements d'un logiciel embarqué(gestionnaire de projet, assembleur, débogueur, carte de développement ST7). Finalement les étudiants apprennent l'organisation des différents composants de l'ordinateur.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

- 2 contrôles continue
- évaluation des travaux pratiques
- Contrôle simple surprise (Quiz)

7.2. Note du module

Contrôle 1^e : 30%

Contrôle 2 : 30%

Travaux pratiques : 20%

Quiz : 20 %:

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE M1.5

Université : CADI AYYAD
Etablissement : ENSA de Marrakech
Département : Informatique
Intitulé du module : Algorithmique avancée

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

Nom et Prénom : Maria ZRIKEM	Grade : PA	
Spécialité(s) : Informatique		
Tél. : 0 24 43 47 45 /46	Fax : 0 24 43 47 40	E. Mail :zrikem@ucam.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

Algorithmique et programmation en C

3. OBJECTIFS DU MODULE

Ce cours est constitué de 2 volets :

1. Le premier a pour objectif d'apprendre aux étudiants les structures de données avancées et de les familiariser aux notions de pointeurs et de récursive. Il vise également à initier les étudiants à évaluer la complexité d'un algorithme et choisir la structure de données adaptée à un problème donné. La conception et la gestion des modules et aussi l'un des objectifs de ce volet
2. Le deuxième volet concerne l'algorithmique des graphes. Les graphes sont l'outil privilégié pour modéliser des ensembles structurés complexes. Ils sont indispensables si on veut représenter et étudier des relations entre des objets. Leurs applications sont très nombreuses : modélisation de l'évolution d'un système dans le temps (en économie, en automatique), réseaux divers (électriques routiers, ou d'adduction d'eau) décomposition en tâches d'un projet (en informatique, dans le bâtiment, et les travaux publics), liens entre informations dans les bases de données, etc. Cette partie de ce cours a pour objectif de présenter aux étudiants les notions de bases sur les graphes et d'aborder quelques problèmes classiques dans les graphes et les algorithmes les résolvant.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Algorithmique avancée	46H	20H	
Total	46H	20H	
Total général	66H		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : Mini projet		Mini projet		

Total		10H		
Total général			10+66=76H	

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

Eléments de module	Description des programmes
Algorithme avancé :	<p>STRUCTURES DE DONNEES AVANCEES :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Récursivité, pointeurs, modules 2. Listes, piles et files 3. Complexités des algorithmes : Complexité asymptotique dans le plus mauvais des cas 4. Algorithmes de recherche et de tri : Structure de tas 5. Algorithmes sur les arbres : Arbres binaires de recherche, arbres binaires de recherche, arbres AVL, 2-4 Trees <p>ALGORITHMIQUE DES GRAPHES :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Généralités : <ul style="list-style-type: none"> • Définitions : graphes orientés et non orientés, chaîne, chemin, cycle, circuit, graphes partiels, sous graphes, connexité et forte connexité, fermeture transitive, représentation des graphes • Ensembles particuliers de sommets et d'arêtes : stable, clique, couplage, noyau..... • Graphes particuliers (biparti, arbre, arborescences, graphes planaires) • Parcours dans les graphes • Problèmes de cheminement • Problème de coloration • Problème d'arbre couvrant 2. Ordonnancement 3. Théorie des flot : Réseaux de transport 4. Problème d'allocation 5. Réseaux de Pétri

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : mini projet	<p>L'objectif est d'appliquer les notions et les algorithmes vu en cours sur un problème général choisi. Et aussi d'apprendre aux étudiants à gérer un travail de groupe (dès la préparation du cahier de charge, jusqu'à l'élaboration du programme final).</p> <p>Les étudiants travaillent en groupe de 3 ou 4 personnes.</p> <p>Des rapports intermédiaires sont rendus à des étapes différentes de l'avancement du projet.</p> <p>Un rapport final et une présentation sont donnés à la fin du projet.</p>

6. DIDACTIQUE DU MODULE

1- Diapositives
2- Polycopie de TD

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

2 examens
4 tests (contrôle continu)
1 mini projet (rapport +soutenance)

7.2. Note du module

1^{er} examen : 25%
2^{ième} examen : 25%
Mini projet : 25%
Les 4tests : 25%

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE
M1.6

Université	: Cadi Ayyad
Etablissement	: Faculté des Sciences et Techniques
Département	: Enseignements Généraux et Techniques
Intitulé du module	: Economie de l'Entreprise

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : Mustapha Eladnani	Grade : PES
Spécialité(s) : Sciences de gestion et Management	
Tél. : +212 24 43 34 04 Fax : +212 24 43 31 70 E. Mail : belkouiri@fstg-marrakech.ac.ma	

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Statistique descriptive.
Mathématiques.
Recherche opérationnelle.

3. OBJECTIFS DU MODULE

- Présenter les aspects juridiques et économiques de l'entreprise de tel sorte à ce que l'élève ingénieur se familiarise avec le monde de l'entreprise.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments de modules	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. Economie de l'entreprise	40	16	0
Total			
Total général	56		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : jeu de simulation d'idées de création d'entreprise		20 jours		
2. : visite des services compétents				3 jours
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments de modules

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : Economie de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none">- De l'idée d'entreprendre à la constitution de l'entreprise<ul style="list-style-type: none">• étude de faisabilité d'un projet d'entreprise.• les formalités juridiques pour la formation d'une entreprise.• les structures de l'entreprise.• l'entreprise et modalités de financement.- Conception économique de la fonction production de l'entreprise<ul style="list-style-type: none">• les formes d'organisation de la production.• la conception économique de la production.• les différents coûts afférents à l'entreprise.

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1 : jeu de simulation d'idées de création d'entreprise.	Création d'entreprises fictives
2 : visite des services compétant.	Accomplissement des formalités juridiques auprès des services concernés exemple (CRI)

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

L'enseignement théorique est dispensé sous forme de cours magistraux. Il est renforcé par des séances de TD durant lesquelles l'étudiant est amené à résoudre des problèmes en appliquant les connaissances théoriques acquises.
L'enseignement doit être donné en utilisant le Data show et accompagné d'un polycopié.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

Contrôle continu : Devoirs surveillés
Contrôle de TD : Interrogations écrites ou orales, assiduité, participation, exposés, comptes rendus,...

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

Contrôle continu : 70 %
Contrôle de TD : 30 %

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE
M1.7

Université : Cadi Ayyad - Marrakech
Etablissement : Ecole Nationale des Sciences Appliquées
Département : Enseignement Généraux et Techniques
Intitulé du module : Sciences Humaines

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : Mustapha El Adnani	Grade : PES
Spécialité(s) : Management	
Tél. : 024 43 47 45/47	Fax : 024 43 47 40 E. Mail : eladnani@ensa.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

ANGLAIS	:	<ul style="list-style-type: none">- Avoir le niveau Anglais Intermédiaire ;- Maîtriser les savoirs et les compétences acquis en Cycle Préparatoire .
TEC	:	<ul style="list-style-type: none">- Maîtriser les techniques d'expression orale et de rédaction acquises en Cycle Préparatoire .

3. OBJECTIFS DU MODULE

ANGLAIS	:	<ul style="list-style-type: none">- Développer les compétences linguistiques et grammaticales intermédiaires et avancées ;- Développer la compréhension des documents scientifiques et techniques ;- Concentrer de plus en plus sur l'Anglais scientifique et technique ;- Permettre aux étudiants d'extraire le message des textes à référence scientifique ;- Développer des stratégies de lecture scientifiques et technique .
TEC	:	<ul style="list-style-type: none">- Maîtriser les étapes de la rédaction de certains documents professionnels ;- S'initier à quelques exercices de développement personnel .

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments de modules	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : ANGLAIS 2. : TEC	15	15 10	20
Total	15	25	20
Total général	60		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1.				
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments de modules

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : ANGLAIS :	<ul style="list-style-type: none"> - Textes anglais spéciaux (sciences , technologie , ingénierie , business...) - Cours grammaticaux intermédiaire et avancés : <ul style="list-style-type: none"> . les noms composés ; . les verbes composés ; . les mots charnières ; . les modaux ; . passif ; . wh-questions...etc.
2. : TEC :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Communication Ecrite <ul style="list-style-type: none"> - Rédaction de certains documents informatifs : <ul style="list-style-type: none"> . rédiger une introduction ; . le rapport professionnel ; . compte rendu . 2. Communication Orale <ul style="list-style-type: none"> - Outils de développement personnel : <ul style="list-style-type: none"> . développer la confiance en soi ; . techniques de prise de parole ; . simulations .

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : ANGLAIS - présentations orales	- développer les compétences communicatives de l'étudiant .
2. : TEC - simulations	- mieux maîtriser les outils communicatifs chez l'étudiant .

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

ANGLAIS : - Combinaison étroite entre les compétences communicatives orales et écrites ;
- Travail en paires et en groupes pour mieux transférer et négocier le 'sens' ;

TEC : - Exercices pratiques immédiatement applicable ;
- simulations réelle et travail de groupe.

- L'utilisation des moyens audiovisuels est fréquentes dans les trois éléments du module .

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

Contrôle continu : Devoirs surveillés .
Contrôle de TD : Interrogations écrites ou orales , exposés , comptes rendus , activités en classe , participation , assiduité...

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

ANGLAIS : - Contrôle continu : 50%
(1/3) - Contrôle de TD : 50%

TEC : - Contrôle écrit : 50%
(1/3) - Activités en classe : 40%
- Assiduité : 10%

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module : 12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

8/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

Note après rattrapage = 40% note de l'année + 60% note du rattrapage

le module est validé si la note après rattrapage est au moins égale à la note minimale requise pour la validation du module (12/20). La note retenue après rattrapage est toujours 12.

DESCRIPTIF DE MODULE
M1.8

Université : Cadi Ayyad

Etablissement : Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Marrakech

Département : Enseignement général

Intitulé du module : Introduction au Calcul Scientifique pour Ingénieurs

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

Nom et Prénom : KALMOUN El Mostafa	Grade : PA	
Spécialité(s) : Mathématiques Appliquées		
Tél. : +212240434745 /46	Fax : +21224434740	E. Mail : kalmoun@ensa.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

Langage C , Système Unix ; Analyse Numérique et optimisation ; Analyse I , II et III ; Algèbre Linéaire.

3. OBJECTIFS DU MODULE

Introduire les principes généraux du calcul scientifique pour les systèmes dynamiques. Il s'agit d'outils informatiques et mathématiques que tout ingénieur sera amené à utiliser pour résoudre les problèmes faisant intervenir des équations aux différences, différentielles ou aux dérivées partielles. Les algorithmes de base pour la résolution numérique de ces équations seront présentés et implémentés. Le cours s'attachera à familiariser les étudiants au bon usage des ressources informatiques pour produire un code de calcul stable et robuste avec un langage de haut niveau sous l'environnement Unix. Il cherchera aussi à exposer les démarches complètes de la modélisation mathématique; à savoir dérivation et analyse du modèle, discrétisation et analyse numérique, et résolution numérique et validation.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Calcul scientifique	40	12	12
Total			
Total général	64		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. :				
Total				

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

Eléments de module	Description des programmes
Calcul scientifique	<p>0. Aperçu du cours et Introduction</p> <ul style="list-style-type: none">• A propos de ce cours<ul style="list-style-type: none">○ Page Web, Programme, Evaluation, Références• Introduction<ul style="list-style-type: none">○ Etapes pour la simulation○ Applications○ Informatique○ Mathématiques○ Aperçu des logiciels scientifiques <p>1. Outils Informatiques pour le Calcul Scientifique</p> <ul style="list-style-type: none">• Présentation de l'environnement Unix/Linux<ul style="list-style-type: none">○ L'arborescence des répertoires○ Les principales commandes○ Groupement (pipelining) et redirection• Programmation structurée en C sous Linux<ul style="list-style-type: none">○ Le compilateur C et ses options○ L'utilité "make"○ Le Debugger "dbx"• Autres utilités nécessaires pour ce cours<ul style="list-style-type: none">○ Logins à distance (ssh, telnet, rlogin et ftp)○ Le programme interactif de plotting "gnuplot"• TP 1 : Linux et outils informatiques<ul style="list-style-type: none">○ Exercices sur le Shell○ Codes en C sous Linux et Makefile <p>2. Arithmétiques des ordinateurs et analyse de l'erreur</p> <ul style="list-style-type: none">• Systèmes flottants• La norme standard IEEE• Erreurs d'arrondissement et de troncature• Arithmétique Flottante• Autres types d'erreurs• Conditionnement• Exemples de catastrophes <p>3. Principes de modélisation mathématique</p> <ul style="list-style-type: none">• Dérivation d'un modèle• Analyse et stratégies de simplification• Classes et méthodes de résolution <ul style="list-style-type: none">• Exemple: Modéliser un compte bancaire

4. Systèmes dynamiques discrets et équations aux différences

- Définitions et types de systèmes
- Réduction de l'ordre
- Equations aux différences linéaires
- Systèmes aux différences linéaires d'ordre 1
- Equations aux différences non-linéaires
 - Equation logistique discrète
 - Equilibre et stabilité

5. Modélisation avec les Equations différentielles (EDOs)

- Introduction et exemples de modèles
 - Modèle de Maltus
 - Equation logistique continue
- Equilibre et Stabilité
- Algorithmes pour la résolution numérique des EDOs.
 - Méthode d'Euler
 - Méthode de Heun
 - Méthode de Runge-Kutta d'ordre 2
 - Méthode de Runge-Kutta d'ordre 4
- Notions de consistance, stabilité et convergence
- Equations raides (stiff)
- Problèmes aux limites

6. Modélisation avec les EDPs

- Classification des EDPs
- Exemples
- Equations elliptiques
 - Problème Modèle
 - Solution analytique
- Schémas aux Différences Finis
- Méthodes itératives pour les grands systèmes linéaires
 - Méthode de Jacobi
 - Méthode de Gauss-Seidel
 - Méthode de sur-relaxation (SOR)

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. :	

6. DIDACTIQUE DU MODULE

Le cours est composé de 32 séances d'une durée de 2 heures dont 21 séances de cours, 6 séances de travaux dirigés et 6 séances de travaux pratiques. Après une séance d'introduction où seront présentés les principaux éléments du calcul scientifique et des motivations pour le choix du langage et de l'environnement de programmation, le cours comporte 6 chapitres comme

décrit en dessus. 5 TP sont proposés en C sous Linux dont un qui est consacré à l'initiation à la programmation en C sous l'environnement Linux. Des séances de TD seront réservés à la partie théorique des TP.

Les sujets principales de ces TP sont les suivants:

- TP 2 : Effets d'erreurs d'arrondi lors du calcul numérique d'une intégrale en utilisant une formule de récurrence.
- TP 3 : Stabilité des équations aux différences.
- TP 4 : Implémentation et comparaison de deux schémas vues dans le cours : Euler et Runge-Kutta 4, et un "solver" externe très précis dop853 .
- TP 5 : Résoudre numériquement une EDP elliptique de dimension 2 avec une méthode vue dans le cours.

Le matériel de TP (énoncés, fichiers squelettes, scripts Makefile, etc) sont mis à l'avance dans la page Web du module. Les étudiants sont tenus de consulter régulièrement cette page pour préparer à l'avance leur TP mais aussi pour récupérer d'autres matériels de cours (diapos, notes de cours, etc.).

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

- 2 contrôles de deux heures
- 5 rapports de TP
- Evaluation de l'enseignant (Assiduité, Participation, etc.)

7.2. Note du module

- Contrôle mi-terme: 30%
- Contrôle finale: 40%
- Rapports de TP: 20%
- Evaluation de l'enseignant: 10%

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE M1.9

Université	:	Cadi Ayyad
Etablissement	:	Ecole Nationale Des Sciences Appliquées
Département	:	Génie Informatique
Intitulé du module	:	Unix et programmation : Shell - C++

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

Nom et Prénom : OUMOUN Mohamed	Grade : Professeur assistant	
Spécialité(s) : Informatique		
Tél. :071 53 61 97	Fax : 024 43 47 40	E. Mail : mohamedoumoun@yahoo.fr

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

Systemes d'exploitation.
Programmation en langage évolué.
Algorithmique + Langage C

3. OBJECTIFS DU MODULE

L'objectif du cours : Utilisation Unix et programmation Shell est double :

- D'une part, et c'est l'objet de la première partie du cours, apprendre les bases nécessaires pour travailler au quotidien avec Unix. Sont décrits en détail les principales commandes de manipulation des fichiers, le Shell (bash, korn Shell), et quelques commandes permettant de traiter des fichiers de type texte ainsi que les expressions régulières. A l'issue de cette partie, les étudiants ont suffisamment de connaissances pour travailler sous Unix.

- D'autre part, lors de la seconde partie du cours, la programmation de script en Shell, l'objectif étant de savoir créer de petits scripts pour effectuer certains traitements répétitifs, voire même être capable de comprendre et modifier les scripts de démarrage du système. Des commandes plus complexes (sed et awk) sont également traitées.

Ce cours permettra ainsi à chacun d'être plus efficace dans son travail sous Unix en utilisant les commandes appropriées. A la fin du cours l'étudiant pourra être considéré comme un utilisateur averti.

Aussi ce cours permettra de maîtriser la programmation orienté objet en utilisant le langage C++.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Utilisation Unix	20h		16h
2. : Programmation C++	30h		42h
3. :			
...			
Total	50h		58h
Total général			

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

Eléments de module	Description des programmes
1. : Utilisation Unix et programmation Shell	<p><u>Chapitre 1: Système d'exploitation Unix:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Introduction 2) Historique 3) Se connecter <p><u>Chapitre 2: Système de fichiers UNIX</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Types de fichiers 2) Organisation du système de fichiers <ul style="list-style-type: none"> - Création et suppression - Utilisation de la commande find - Détermination de la nature d'un fichier 3) Permissions de fichiers et répertoires <ul style="list-style-type: none"> - Bits de permission - Permissions par défaut : umask - Modification des permissions - Modification du propriétaire et du groupe - Setuid et setgid <p><u>Chapitre 3: Commandes générales</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Commandes de connections 2) Commandes de localisation 3) Commandes relatives aux processus 4) Communications 5) Comparaison de fichiers 6) Manipulation de fichiers et de répertoires 7) Commandes d'information sur les fichiers 8) Commandes relatives au contenu de fichiers 9) Commandes de recherche dans les fichiers 10) Impression 11) Commandes d'état 12) Traitement de texte 13) Autres commandes (banner, bc, cal, clear,time,xargs) 14) Expressions régulières <ul style="list-style-type: none"> - Jeu de caractères - Spécification de position - Métacaractères <p><u>Les shells d'Unix et programmation shell:</u></p> <p><u>Introduction :</u></p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1) Définition du shell, Caractéristiques d'un interpréteur de commandes, 2) Mécanismes essentiels du shell 3) Paramétrage de l'environnement de travail <p><u>Programmation Shell :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Écriture et lancement d'un script shell, Variables réservées du shell, La commande read 2) Exécution de tests, Les opérateurs du shell, L'arithmétique et substitution d'expressions arithmétiques 3) Les structures de contrôle 4) Comparatif des variables \$* et @\$ et substitution de variables 5) Tableaux 6) Initialisation des paramètres positionnels avec set 7) Les fonctions 8) Commandes d'affichage, gestion des entrées/sorties d'un script, la commande eval 9) Gestion des signaux 10) Gestion de menus avec select et analyse des options d'un script avec getopt 11) Gestion d'un processus en arrière-plan 12) Les expressions régulières 13) Le filtre sed 14) Le langage de programmation awk <ul style="list-style-type: none"> - Principe - Opérateurs - Fonction printf - Structures de contrôle - Tableaux - Fonctions intégrées - Fonctions utilisateur.
<p>2. : Programmation C++</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. : Débuter en C++ Présenter les évolutions syntaxiques du langage C++ par rapport au langage C 2. : Programmation Orienté Objet Présenter les concepts Orienté Objet (Classe, Objet, instanciation Encapsulation, Héritage, le polymorphisme, ...) 3. : C++ avancée Présenter les notions suivantes : <ol style="list-style-type: none"> 1. la surcharge des fonctions et des opérateurs 2. les modèles (template) de classes et des fonctions. 3. la gestion des exceptions.

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
<ol style="list-style-type: none"> 1. : Débuter en C++ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La gestion des flux d'entrée/sortie (cin , cout , clog , cerr,...) 2. Utilisation des mots-clés propres à C++(inline, friend,...)

2. : Programmation Orientée Objet	1. Utilisation d'un exemple intégré qui fait appel aux notions de classe , objet, encapsulation , instanciation,...) 2. héritage et hiérarchie de classes 3. les classes et les fonctions virtuelles (Polymorphisme)
3. : C++ avancée	La gestion des exceptions Class factories (fabriques de classes)

6. DIDACTIQUE DU MODULE

Pour la partie Unix et programmation Shell :

Cours magistrale et TP. Les TP Unix se déroule dans une salle équipée de PC utilisant Linux comme système d'exploitation.

Pour la partie Programmation C++ : Approche pratique basée sur un exemple pour chaque notion pour mettre à plat les notions délicates de la programmation Orienté Objet.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

- 2 Contrôles continus pour : Unix et programmation Shell

Pour la programmation C++

1. *contrôle*
2. *Examen*
3. *Projet*

7.2. Note du module

40 % pour Unix et Programmation Shell.

60 % pour la Programmation C++.

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE
M1.10

Université	: Cadi Ayyad
Etablissement	: Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Marrakech
Département	: Réseaux et Télécommunications
Intitulé du module	: Traitement du signal et Modulations

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

Nom et Prénom : El Assali Raja

Grade : PA

Spécialité(s) : Réseaux et Télécommunications

Tél. : 024.43.47.50

Fax : 024.43.47.40

E. Mail : elassali@ensa.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

Notion mathématique : Transformée de Fourier – Transformé de Laplace

3. OBJECTIFS DU MODULE

L'objectif de ce module est de connaître les bases nécessaires pour le traitement du signal analogique et numérique ainsi que les techniques de base de la modulation analogique et numérique

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments de modules	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Traitement du signal	20	16	16
2. : Modulations	20	10	
Total	40	26	16
Total général		82	

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : Analyse spectrale sur matlab 2. : conception de filtre numérique sur matlab ...		15 jours		
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments de modules

Eléments de module	Description des programmes
1 : Traitement du signal	Acquérir les bases de traitement du signal analogique et numérique réseaux. Sommaire: <ul style="list-style-type: none">• Chapitre 1: Signaux et Systèmes• Chapitre 2: Signaux et Système analogique• Chapitre 3: Filtres analogiques• Chapitre 4: Echantillonnage et Quantification• Chapitre 5 : Signaux et Systèmes numériques• Chapitre 6 : Filtre Numériques• Chapitre 7 : Analyse Spectrale
2 : Modulations	Dans ce cours nous considérons le cas où les signaux modulant sont des signaux analogiques ou en temps continu. On abordera les modulations d'amplitude et les modulations angulaires. Ensuite, ce cours traite la numérisation des signaux analogiques pour créer le MIC (signal numérisé et codé sur n bits). Introduction générale Chapitre. 1 : Les systèmes de télécommunications. <ol style="list-style-type: none">1. Définition2. Rappel de quelques points d'histoire des télécommunications3. Les systèmes de transmission4. Les systèmes de multiplexage Chapitre. 2 : Modulations analogiques et numériques <ol style="list-style-type: none">1. But et principe de la modulation2. Modulation analogique3. Modulation numérique Exercices

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. Tp Matlab	Utilisation des toolboxes de Traitement du signal
1. : Analyse spectrale	Application de la Transformée de Fourier Rapide sur Matlab
2. : Conception de Filtre numérique	Etude et conception des Filtres Numérique sur Matlab

6. DIDACTIQUE DU MODULE

Les cours se dérouleront en leçons magistrales accompagnées d'exercices d'application et de travaux pratiques. Une série de devoirs seront distribués progressivement pour chaque sujet traité en cours.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

L'évaluation du travail et des performances de l'étudiant se réalise grâce au :

- 3 contrôles continus
- TP, Exposés et devoirs.

7.2. Note du module

Note du module sur 20 points.

1. *Matière 1 présente le 1/2 de la note du module*
2. *Matière 2 présente le 1/2 de la note du module.*

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE
M1.11

Université : Cadi Ayyad
Etablissement : ENSA Marrakech
Département : Réseaux et Télécommunications
Intitulé du module : Réseaux et Protocoles

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

Nom et Prénom : ID BOUFKER.	Grade : P.A	
Spécialité(s) : Réseaux et Télécommunications		
Tél. : 024.43.47.50	Fax : 024.43.47.40	E. Mail :

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

Dispensé aux élèves ingénieur de la première année du cycle d'ingénieur d'état.

3. OBJECTIFS DU MODULE

Ce module permettra à l'étudiant d'avoir connaissance de la modélisation en couches dite modèle OSI. Ce module traitera aussi de l'aspect protocolaire du dialogue inter machines.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments de modules	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
Réseaux et protocoles des télécommunications	20	12	40
Total	20	12	40
Total général	72h		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments de modules

Eléments de module	Description des programmes
Réseaux et protocoles des télécommunications.	Acquérir une bonne connaissance des concepts fondamentaux derrière la communication inter réseaux. Ce cours présentera la modélisation en couches des réseaux des télécommunications tout en traitant l'aspect protocolaire qui lui est associé. Ce cours cherche à

	<p>structurer un modèle d'approche permettant de comprendre les spécificités technologiques du monde des réseaux locaux. L'objectif est donc de maîtriser les concepts architecturaux, les protocoles et passerelles associés, les dispositifs d'interconnexion..</p> <p>Le modèle OSI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le modèle de référence OSI de l'ISO ▪ Les couches OSI <p>Le réseau Internet et les protocoles TCP/IP</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Historique et organisation Internet ▪ Architectures TCP/IP
--	--

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation

6. EVALUATION

6.1. Modalités d'évaluation

<p>L'évaluation du module se fera sur trois critères:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Examen écrit 2. Voie d'approfondissement (recherche annexes, participation aux cours et aux TDs) 3. Projets
--

6.2. Note du module

Pondération des différentes évaluations pour le module:	
1. Examen écrit :	60 %
2. TD, Comptes rendus des voies d'approfondissement :	20 %
3. projet :	20 %

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :
12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :
08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :
60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE
M1.12

Université	:	UNIVERSITE CADI AYYAD
Etablissement	:	ECOLE NATIONALE DES SCIENCES APPLIQUEES
Département	:	GENIE ELECTRIQUE
Intitulé du module	:	ELECTRONIQUE ANALOGIQUE ET DE PUISSANCE

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

Nom et Prénom : FAITAH Khalid	Grade : Professeur Assistant	
Spécialité(s) : Génie électrique		
Tél. : 024 43 47 45/46	Fax : 024 43 47 40	E. Mail : faitah@ensa.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

<u>Les prés requis sont :</u> <ul style="list-style-type: none">- Cours de base de l'électronique du cycle préparatoire.- Cours d'électricité et de T.E.E (Transfert d'Energie Electrique).- Equations différentielles premier et deuxième ordre
--

3. OBJECTIFS DU MODULE

<p>Ce cours d'environ 76 heures propose un cheminement parmi différentes applications des circuits intégrés à basses fréquences, il permet également aux étudiants d'augmenter leurs compétences en analyse et en réalisation de circuits électroniques de tout genre et en particulier ceux reliés aux traitements des signaux.</p> <p>La majorité des circuits abordés seront à bases de circuits intégrés. Ces circuits peuvent être à usage multiple tel l'amplificateur opérationnel ou le comparateur ou plus spécialisés, tel un convertisseur analogique/numérique.</p> <p>Ce cours présente aussi une prise en contact avec l'électronique de puissance et ses applications industrielles ainsi qu'une occasion pour comprendre le fonctionnement des convertisseurs AC/DC et DC/DC (Redresseur commandé et hacheur).</p>
--

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments de modules	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Electronique analogique	18h	10h	12h
2. Electronique de puissance	14h	16h	6h
Total			
Total général	76h		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
Conception, réalisation et application des circuits intégrés.				1 jour
Total				
Total général			1 jour	

5. CONTENU

5.1. Eléments de modules

Eléments de module	Description des programmes
1. : Electronique analogique	<ul style="list-style-type: none"> • Conception d'un générateur de courant et d'une référence de tension. • Les filtres passifs et actifs et leurs dimensionnements. • Mise en forme des signaux (# types d'oscillateurs). • Temporisateurs à circuits intégrés et leurs applications. • Convertisseurs analogique/numérique et numérique/analogique.
2. : Electronique de puissance	<ul style="list-style-type: none"> • A. Convertisseurs AC/DC. • I. Le Thyristor : Caractéristique et mode de fonctionnement. • II. Redressement commandé sur charge résistive. • Redressement mono alternance. • Redressement double alternance. • III. Redressement commandé sur charge inductive. • TP simulation : Redressement commandé mono et double alternance. • B. Convertisseurs DC/DC. • I. Les transistors bipolaires et MOSFET en commutation. • II. Principe des hacheurs série et parallèle. • III. Hacheur réversible en courant et Hacheur 4 quadrants. • IV. Application au moteur à courant continu. • TP simulation : Hacheur série, parallèle et 4 quadrants.

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
<ul style="list-style-type: none"> • Le filtrage actif et passif • Les oscillateurs à circuits intégrés • Les oscillateurs à relaxation (V.C.O). • Convertisseur analogique/numérique. • TP Simulation • Projet pratique <p>Alimentation d'un Moteur à courant continu par un Hacheur série et 4</p>	<p>Augmenter chez l'étudiant sa compétence d'analyse et de réalisation de circuits électroniques de tout genre aussi bien ceux reliés au traitement de signal qu'à l'électronique de puissance.</p>

quadrant.	
-----------	--

6. DIDACTIQUE DU MODULE

Ce cours est articulé autour d'un ensemble de montages électroniques dans la plus part des cas ils sont établis sous forme de diapositifs.

Les TD représentent des applications sous formes d'exercices et dès fois un complément de cours.

Dans les TP, les équipements utilisés sont l'équipement de base du Laboratoire d'électronique en l'occurrence les oscilloscopes, les multimètre, les générateurs de fréquences (GBF).....et également des composants électroniques pour la réalisation des circuits.

Les TPs de simulation sont réalisés avec l'outil de simulation Matlab/Simulink.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

contrôles continus et évaluation pratique.

7.2. Note du module

- Electronique Analogique à 50% de tout le module.
- Electronique de puissance est notée à 50% de tout le module.

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE
M1.13

Université : Université Cadi Ayyad
Etablissement : Ecole Nationale des Sciences Appliquées
Département : Département Génie Electrique
Intitulé du module : AUTOMATIQUE

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

Nom et Prénom : El Oualkadi Ahmed Grade : Professeur Assistant

Spécialité(s) : Génie Electrique

Tél. : +212240434745 /46 Fax : +21224434740 E. Mail : ahmed.eloualkadi@ieec.org

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

Notions mathématiques.
Initiation Matlab/Simulink.

3. OBJECTIFS DU MODULE

Ce cours présente les mécanismes fondamentaux et pratiques de l'automatique, tout en s'appuyant sur des bases mathématiques obligatoires (transformation de Laplace et en z). Il traite, au travers d'exemples variés, l'automatique linéaire continue et discret, en définissant dans un premier temps les paramètres caractéristiques chiffrant la performance d'un système asservi (stabilité, précision, rapidité), puis en établissant une méthode permettant d'améliorer ces performances (synthèse de correcteurs).

Le cours sera suivi par des séries de travaux dirigés sous forme des exercices pour illustrer la compréhension des différents principes abordés dans le cours.

Des séries de travaux pratiques sont programmées, pour traiter des cas pratiques en utilisant le logiciel Matlab/Simulink, indispensable dans le monde industriel, pour résoudre les différentes problématiques de l'automatique de base.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments de modules	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Automatique linéaire	20	9	7
2. : Automatique discrète	12	12	0
...			
Total	32	21	7
Total général		60	

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments de modules

Eléments de module	Description des programmes
1. : Automatique linéaire continue	<ul style="list-style-type: none">- Introduction et généralités.- Modélisation et représentation : fonction de transfert, représentation d'état (observabilité et commandabilité)- Systèmes de premier et deuxième ordre : réponses temporelles, réponses en fréquence- Stabilité et précision des systèmes linéaires continus- Correction des systèmes linéaires asservis : synthèse des correcteurs PID
2. : Automatique linéaire discrète	<ul style="list-style-type: none">- Système de temps continu et système de temps discret.- Echantillonnage : définition, analyse de Fourier, théorème de l'échantillonnage- Blocage définition.- Transformée en z définition et règles.- Fonctions de transfert discrètes.- Réponse des systèmes discrets : emplacement des pôles

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : Automatique linéaire	<ol style="list-style-type: none">1. Régulation de vitesse pour moteur à CC : correcteur PID2. Analyse temporelle d'un système de 2^{ème} ordre circuit RLC série.3. Introduction à la correction des systèmes4. Asservissement de position : réponse temporelle, fonction de transfert en BO, l'étude de l'effet d'un correcteur proportionnel.

6. DIDACTIQUE DU MODULE

Utilisation des outils de simulation Matlab pour les séances du TP.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

contrôles continus, examens

7.2. Note du module

- Automatique linéaire notée à 65% de tout le module.
- Automatique discrète est notée à 35% de tout le module.

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE
M1.14

Université	: Cadi Ayyad
Etablissement	: Faculté des Sciences et Techniques
Département	: Enseignements Généraux et Techniques
Intitulé du module	: Techniques de gestion de l'entreprise

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : BELAKOUIRI Abdelghani	Grade : Administrateur
Spécialité(s) : Sciences de gestion et Management	
Tél. : +212 24 43 34 04 Fax : +212 24 43 31 70	E. Mail : belkouiri@fstg-marrakech.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Statistique descriptive.
Mathématiques.
Recherche opérationnelle.

3. OBJECTIFS DU MODULE

- Présenter les aspects juridiques et économiques de l'entreprise de tel sorte à ce que l'élève ingénieur se familiarise avec le monde de l'entreprise.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments de modules	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
2. Economie de l'entreprise	40	16	0
Total			
Total général	56		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : jeu de simulation d'idées de création d'entreprise		20 jours		
2. : visite des services compétents				3 jours
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments de modules

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : Economie de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none">- De l'idée d'entreprendre à la constitution de l'entreprise<ul style="list-style-type: none">• étude de faisabilité d'un projet d'entreprise.• les formalités juridiques pour la formation d'une entreprise.• les structures de l'entreprise.• l'entreprise et modalités de financement.- Conception économique de la fonction production de l'entreprise<ul style="list-style-type: none">• les formes d'organisation de la production.• la conception économique de la production.• les différents coûts afférents à l'entreprise.

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1 : jeu de simulation d'idées de création d'entreprise.	Création d'entreprises fictives
2 : visite des services compétant.	Accomplissement des formalités juridiques auprès des services concernés exemple (CRI)

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

L'enseignement théorique est dispensé sous forme de cours magistraux. Il est renforcé par des séances de TD durant lesquelles l'étudiant est amené à résoudre des problèmes en appliquant les connaissances théoriques acquises.
L'enseignement doit être donné en utilisant le Data show et accompagné d'un polycopié.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

Contrôle continu : Devoirs surveillés
Contrôle de TD : Interrogations écrites ou orales, assiduité, participation, exposés, comptes rendus,...

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

Contrôle continu : 70 %
Contrôle de TD : 30 %

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE M2.1

Université : CADI AYYAD
Etablissement : ENSA de Marrakech
Département : Informatique
Intitulé du module : Recherche Opérationnelle

Eléments de module	Description des programmes
1. : Recherche Opérationnelle	<ul style="list-style-type: none"> • Partie 1 : programmation linéaire <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction : exemples de problèmes et leurs modélisations 2. Propriétés fondamentales d'un programme linéaire 3. Méthode du simplexe 4. Méthode du simplexe : ses variantes 5. Dualité 6. Analyse post-optimal 7. Introduction a la programmation linéaire en nombre entier • Partie 2 <ol style="list-style-type: none"> 1. Programmation dynamique 2. Problèmes de transport 3. Problèmes de transbordement

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : mini-projet	<p>L'objectif est d'appliquer les notions et les algorithmes vu en cours sur un problème général choisi. Et aussi d'apprendre aux étudiants à gérer un travail de groupe (dès la préparation du cahier de charge, jusqu'à l'élaboration du programme final).</p> <p>Les étudiants travaillent en groupe de 3 ou 4 personnes.</p> <p>Des rapports intermédiaires sont rendus à des étapes différentes de l'avancement du projet.</p> <p>Un rapport final et une présentation sont donnés à la fin du projet.</p>

6. DIDACTIQUE DU MODULE

1- Diapositives
2- Polycope de TD

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

2 examens
4 tests (contrôle continu)
1 mini-projet (rapport +soutenance)

7.2. Note du module

1^{er} examen : 25%
2^{ième} examen : 25%
Mini-projet : 25%
Les 4tests : 25%

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE M2.2

Université	:	Cadi Ayyad
Etablissement	:	Ecole Nationale Des Sciences Appliquées
Département	:	Génie Informatique
Intitulé du module	:	Systèmes d'exploitation - Unix

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : OUMOUN Mohamed	Grade : Professeur assistant
Spécialité(s) : Informatique	
Tél. :071 53 61 97	Fax : E. Mail : mohamedoumoun@yahoo.fr

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Module : Architectures des ordinateurs : Bonne connaissance des composants d'un ordinateur, avoir suivi le cours architecture des ordinateurs
Module : Unix / C++

3. OBJECTIFS DU MODULE

Un système informatique moderne consiste en un ou plusieurs processeurs, de la mémoire principale, des disques, des interfaces réseaux et autres périphériques d'entrées/sorties. Ecrire des programmes qui prennent en compte tous ces composants, et les utilisent correctement est une tâche extrêmement difficile. Pour cette raison, les ordinateurs sont équipés d'une couche logicielle appelée système d'exploitation, dont le rôle est de gérer tous les périphériques et de fournir aux programmes utilisateur une interface simplifiée avec le matériel. Ces systèmes sont l'objet de la première partie de ce module.

La deuxième partie est consacrée à l'administration Unix

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Systèmes d'exploitation	30	20	10
2. : Administration Unix	10		6
3. : Projet Unix			
...			
Total	40	20	16
Total général	76		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. :				
2. :				
...				
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : Systèmes d'exploitation	<p><u>Chapitre 1 : Introduction</u></p> <p><u>Chapitre 2 : Processus :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Modèle, 2) Ordonnancement, 3) Communication et synchronisation de processus <p><u>Chapitre 3 : Interblocages</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Les ressources 2) Introduction aux interblocages 3) La détection et la reprise des interblocages 4) L'évitement des interblocages 5) La prévention des interblocages <p><u>Chapitre 4 : La gestion de la mémoire</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mémoire sans va-et-vient ni pagination 2) Le va-et-vient 3) La mémoire virtuelle 4) Les algorithmes de remplacements de pages <p><u>Chapitre 5 : Systèmes de fichiers</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Structurations des fichiers 2) Structures physiques des systèmes de fichiers <p><u>Chapitre 6 : Entrées / Sorties</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Les aspects matériels des E/S 2) Les aspects logiciels des E/S 3) La structure en couches des logiciels d'E/S 4) Les disques 5) Les horloges 6) Les terminaux alphanumériques 7) Les interfaces graphiques

2. : Administration Unix	1) Processus de boot 2) Gestion des utilisateurs 3) Gestion des processus 4) Tâches périodiques 5) Acl: permissions étendues 6) Sauvegarde et restauration 7) Gestion des disques (partition, montage, quota) 9) Observation et analyse de l'activité du système
3. :	
...	

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. :	
2. :	
3. :	
...	

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

Cours magistrale pour les deux parties du module. Les TP unix se déroule dans une salle équipée de PC utilisant Linux comme système d'exploitation

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

Contrôle continu et examens

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

3 contrôles
1/3 de la note du module chacun

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE M2.3

Université : Cadi ayyad
Etablissement : ENSA Marrakech
Département : Génie informatique
Intitulé du module : Méthodes d'analyse

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : Rachid BENMOUSSA	Grade : PH	
Spécialité(s) : Génie Industriel		
Tél. : 024 434745	Fax : 024 434740	E. Mail : benmoussa@ensa.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Système d'information et base de données

3. OBJECTIFS DU MODULE

Comprendre les deux approches d'analyse des systèmes d'information :

- Comprendre l'approche systémique
- Maîtriser les diagrammes MERISE
- Conduire un projet de conception de système d'information

- Comprendre l'approche objet
- Maîtriser les diagrammes UML
- Mener un projet complètement orientée objet

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Méthode de développement objet	16	12	4
2. : Méthode de développement systémique	16	12	4
3. : Encadrement et gestion des Projets		10	
Total	32	34	8
Total général		74	

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. projets		20		
Total				

Total général		
---------------	--	--

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : <i>Méthode de développement objet</i>	<p>Contenu</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La modélisation statique : <ul style="list-style-type: none"> ○ Classe et objet ○ Attribut et opération ○ Classe abstraite ○ Diagramme de classe ○ Association et type d'association ○ Agrégation et composition ○ Généralisation, super-classe, sous-classe ○ package ➤ La modélisation fonctionnelle : <ul style="list-style-type: none"> ○ Acteurs ○ Diagramme de contexte statique ○ Cas d'utilisation (Use case) ○ Diagramme de séquence ○ Diagramme d'activités ○ Organisation des cas d'utilisation ➤ La modélisation dynamique : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le Diagramme d'état ○ Concepts dynamiques de base ○ Démarche de construction ➤ Le processus de développement itératif et incrémental : <ul style="list-style-type: none"> ○ Les 10 étapes
2. : <i>Méthode de développement systémique</i>	<p>Contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La démarche Merise : <ul style="list-style-type: none"> ○ Les concepts de MERISE ○ Le cycle d'abstraction : les outils ○ Le cycle de vie : la démarche ○ Mise en oeuvre de la méthode ➤ La modélisation conceptuelle de données : extension et complément : <ul style="list-style-type: none"> ○ Rappel : modèle de niveau 1 ○ Structure d'agrégation ○ Entité faible, entité forte ○ Généralisation spécialisation ○ Contraintes d'intégrité et d'extension ➤ La modélisation conceptuelle des traitements : <ul style="list-style-type: none"> ○ Exemple ○ Concept de base ○ MCT analytique ○ Démarche de construction ➤ La modélisation organisationnelle de données :

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Introduction ○ Types de site, d'acteur et de poste ○ Les vues du MOD ○ Les autorisations d'accès sur les données ○ L'historisation des données ○ Du Modèle Organisationnel de Données au Modèle logique de Données ➤ La modélisation organisationnelle des traitements : <ul style="list-style-type: none"> ○ Les contraintes organisationnelles liées au traitement ○ Formalisme du MOT ○ Exemple ○ Le MOTA ○ Liens entre le MOD et le MOT ➤ La conduite de projet SI : <ul style="list-style-type: none"> ○ Présentation générale de la démarche Merise : Cycle de vie ○ Conduite d'une étude préalable ○ Conduite d'une étude détaillée ➤ Structures et intervenant dans un projet Merise
--	--

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : projets	Les étudiants réalisent un projet d'analyse conception des systèmes d'information selon les deux approches étudiées dans le module. Ils rendent à la fin du travail deux rapports séparées pour les deux parties et présentent leurs travaux sous forme d'exposés.

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

Cours PowerPoint TD TP sur Windesign
--

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

2 Contrôles 2 Projets

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

Contrôles : 60 %
Projets : 40 %

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE M2.4

Université	: Cadi ayyad
Etablissement	: ENSA Marrakech
Département	: Informatique
Intitulé du module	: Technologie web 1

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : Laachfoubi Nabil	Grade : Professeur assistant
Spécialité(s) : Informatique	
Tél. : 061 25 23 03 Fax :	E. Mail : n.laachfoubi@caramail.com

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Ce module de 72 heures est destiné à des étudiants ayant déjà acquis des connaissances en algorithmique, C, VB, HTML, JavaScript, Sql, Merise et/ou UML. Il couvre les différents aspects de la programmation web coté Serveur ainsi qu'un cours d'administration de base de données Sql Server.

3. OBJECTIFS DU MODULE

- Programmation web avancée (Asp + Php + Connexion aux bases de données).
- Mettre en application les connaissances acquises en programmation web dans le cadre d'un projet.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Asp + Connexion aux bases de données	16	8	16
2. : Administration Sql Server	10	4	6
3. : Php	8		8
Total	34	17	17
Total général	76		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
Projets Asp ou Php		21		
Total		21		
Total général	21			

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : Programmation Web (ASP)	<p>Architecture 3 tiers. Langage VBScript côté serveur. Etude des composantes serveur :</p> <ul style="list-style-type: none">- Server,- Request,- Response,- Err,- Application,- Session- Les variables d'environnement <p>Connexions aux bases de données :</p> <ul style="list-style-type: none">- Objet Connection- Objet RecordSet <p>Formatage des données. Installation et Utilisation de composantes serveur :</p> <ul style="list-style-type: none">- AspEmail,- SmartUpload,- CDONT <p>Sécurité des pages ASP Administration IIS.</p>
2. Administration Sql Server	<ul style="list-style-type: none">• Présentation des différents types d'installations et d'authentifications.• Installation et configuration de « SQL Server ».• Présentation de l'interface « Entreprise Manager ».• Découverte de l'arborescence et de l'organisation des données.• Présentation des outils intégrés au moteur « SQL Server ».• Création de connexions pour l'accès à distance sans restriction.• Intégration de serveurs distants à « Entreprise Manager ».• Création de quelques requêtes simples sous l'analyseur de requêtes en local puis en réseau sous des bases existantes.• Création, modification et suppression d'une base de donnée à croissance automatique, via l'interface « Entreprise Manager » puis via des requêtes SQL sous l'analyseur de requêtes (Fichier de données, fichier des transactions).• Création, modification et suppression des tables.• Définition des valeurs par défaut, des contraintes complexes, et des types de données utilisateurs.• Introduction à Transact SQL (variables, paramètres, types de données, tests, boucles,...)• Création de procédures stockées avec paramètres

	obligatoires et/ou optionnels, et sans paramètres. <ul style="list-style-type: none"> • Les transactions. • Les curseurs. • Les déclencheurs. • La gestion des sauvegardes et restaurations. • Création des utilisateurs avec des privilèges et restrictions. • Importation et exportation de données. • La planification des tâches.
3. : Programmation Web (PHP)	
3. : Projets	Projets

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : Projets	Des projets sont distribués à des groupes d'étudiants (binômes) de façon aléatoire. L'objectif est de permettre aux étudiants de mettre en œuvre les connaissances qu'ils ont acquises pendant les séances de cours. En outre, ils sont souvent amenés à effectuer un travail de recherche et de documentation. Notre travail consiste à les aiguiller vers des solutions optimales et corriger dans certains cas leur compréhension du projet. Nous veillons à ce que leur travail avance de façon régulière afin qu'il soit terminé dans les temps.

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

Nous nous appuyons sur une vidéo projection numérique pour traiter l'ensemble des éléments des cours, des td et des tp. Des supports papier sont également fournis aux étudiants pour des parties jugées importantes.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

1. Programmation web (Asp) : 1 note contrôle continu.
2. Administration Sql Server : 1 note contrôle continu.
3. Programmation web (Php) : 1 note contrôle continu.
4. Projets : 1 note sur rapport.

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

1. Programmation web (Asp) : 1/4 de la note finale du module.
2. Administration Sql Server : 1/4 de la note finale du module.
3. Programmation web (Php) : 1/4 de la note finale du module.

4. Projets : 1/4 de la note finale du module.

7.3. Validation du module

La note minimale requise pour la validation du module :
12/20

La note minimale requise pour chaque élément du module :
08/20

Note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE

M2.5

Université	: Cadi Ayyad
Etablissement	: Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Marrakech
Département	: Réseaux et Télécommunications
Intitulé du module	: Réseaux et Protocoles

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : El Baamrani Khalid	Grade : Professeur Assistant	
Spécialité(s) : Télécommunications		
Tél. :	Fax :	E. Mail : elbaamrani@ucam.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Licence

Modèle OSI et TCP/IP

3. OBJECTIFS DU MODULE

L'objectif de ce module est de connaître les bases nécessaires pour l'interconnexion, l'administration et la sécurité des réseaux

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments de modules	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Interconnexion des réseaux	16		
2. : Sécurité des réseaux	16		
3. : Administration des réseaux			40
Total	32		40
Total général	72		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : Etude des Services Réseaux (DNS, Apache, NIS,...)		15		
2. : ...				
Total		15		
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments de modules

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : Interconnexion des réseaux:	Acquérir les principes d'interconnexion des réseaux. Sommaire: <ul style="list-style-type: none"> • Chapitre 1: Les répéteurs • Chapitre 2: Les ponts • Chapitre 3: Les routeurs • Chapitre 4: Les passerelles
2. : Sécurité des réseaux	Connaître les moyens de sécurité des réseaux. Sommaire: <ul style="list-style-type: none"> • Chapitre 1: Connaître les ennemis • Chapitre 2: Les attaques réseaux • Chapitre 4: La cryptographie • Chapitre 5: Les firewalls • Chapitre 6: Les proxy
3. : Administration réseaux	Avoir les bases d'administration des réseaux Sommaire: Chapitre 1: Configuration de routage Chapitre 2: Configuration de DNS Chapitre 3: Configuration de DHCP Chapitre 4: Configuration d'apache
...	

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1 - Câblage réseaux	Etude des types de Câblage : réalisation de câbles réseaux direct et croisés
2 -. Commandes réseaux	Connaître les commandes nécessaires pour la configuration des réseaux
3 - Analyse Réseau	Analyse des Trames Ethernet en utilisant un analyseur Réseau (Ethereal)
4 - Routage statique	Configuration et Réalisation du routage statique
5 - Service réseaux	Configuration de quelques applications réseau FTP Telnet.
6 – routage dynamique	Configuration et réalisation du Routage dynamique

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

Les cours se dérouleront en leçons magistrales accompagnées d'exercices d'application et de travaux pratiques. Une série de devoirs seront distribués progressivement pour chaque sujet traité en cours.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

L'évaluation du travail et des performances de l'étudiant se réalise grâce au :

- 3 contrôles continus
- TP, Exposés et devoirs
- Examen

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

Note du module sur 20 points.

3. Matière 1 présente le 1/3 de la note du module
4. Matière 2 présente le 1/3 de la note du module
5. Matière 3 présente le 1/3 de la note du module

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :
12/20

*La note minimale requise pour chaque élément du module :
08/20*

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE
M2.6

Université : CADI AYYAD

Etablissement : École Nationale des Sciences Appliquées

Département : Génie Électrique

Intitulé du module : Introduction aux systèmes embarqués matériels

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : Said BELKOUCH	Grade : Professeur Assistant
Spécialité(s) : Génie Electrique	
Tél. : (+212) 24.43.47.45 / 46 Fax : (+212) 24.43.47.40 E. Mail : belkouch@ensa.ac.ma	

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Architecture des ordinateurs Notions du traitement du signal analogique.

3. OBJECTIFS DU MODULE

L'objectif du cours Introduction à la conception numérique sur FPGA/CPLD est d'introduire aux étudiants au flot ASIC-FPGA. Une attention particulière est donnée à l'architecture des FPGA/CPLD et à l'introduction des concepts des états machines et leur analyse

L'objectif du cours TS est de connaître les bases nécessaires pour la conception des filtres numériques et le traitement des signaux aléatoire puis l'introduction au filtrage adaptatif.

L'objectif de cours d'Initiation l'architecture et la programmation DSP est d'initier l'étudiant aux architectures des processeurs DSP, les problèmes de calcul numérique, et l'algorithmique du traitement du signal pour processeurs embarqués. Le lien sera fait avec les cours de traitement du signal et de filtrage numérique.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments de modules	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Introduction à la conception numérique sur FPGA/CPLD	10	6	4
2. : Traitement numérique du signal	20	10	8
3. : Initiation à l'architecture et la programmation DSP	10	0	6
...			
Total	40	16	20
Total général	74		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : Filtrage adaptatif sur matlab		15 jours		

Total				
Total général	15 jours			

5. CONTENU

5.1. Eléments de modules

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : Introduction à la conception numérique sur FPGA/CPLD	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction machine d'états (Mealy et Moore) - Architecture des FPGA/CPLD - Flot CAO ASIC-FPGA - Exemple pratique de CPLD : Analyse de la carte UP2 (ou UP3) d'Altera. - Application -
2. : Traitement numérique du signal	Sommaire: Chapitre 1: Signaux aléatoires Chapitre 2: filtres adaptatifs
3. : Initiation à l'architecture et la programmation DSP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Présentation des DSP 3. Architecture fonctionnelle des DSP 4. Classification des DSP 5. Performances des DSP 6. Méthodes et outils de développements 7. Applications 8. Conclusion

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : Initiation à la programmation graphique sur FPGA	- Illustration de l'aspect embarquée logiciel-matériel
2. : Conception de Filtre numérique	Etude et conception des Filtres Numérique sur Matlab (suite)
3. Filtrage adaptatifs	Etude et implémentation d'un algorithme de filtrage adaptatif sur Matlab

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

Dans le sous-module "Introduction à la conception numérique sur FPGA/CPLD" nous commençons par analyser les machines d'états de Mealy et de Moore, qui sont des méthodes développées pour aider l'étudiant à représenter des machines complexes par des machines plus simples, plus abstraites sur lesquelles on pourra appliquer des raisonnements. En deuxième

partie l'analyse de construction et la comparaison des familles de circuits logiques programmables (FPGA/CPLD) aux niveaux technologique et architecture aident les étudiants à prendre les décisions appropriées au niveau solution technologique quand ils veulent développer des blocs de design. Une initialisation à la programmation des dispositifs FPGA/CPLD complètent les apprentissages théoriques.

Les cours de Traitement numérique de signal se dérouleront en leçons magistrales accompagnées d'exercices d'application et de travaux pratiques. Une série de devoirs seront distribués progressivement pour chaque sujet traité en cours.

Le cours d'Initiation à l'architecture et la programmation DSP est d'amener différents éléments de réponses à des questions de bases :

-Comment est architecturé un DSP, en quoi est-il différent d'un microprocesseur classique?

-Quelle performance attendre d'un DSP, comment définir cette performance ?

-D'un point de vue pratique, comment développer des programmes de traitements du signal ?

Pour y parvenir, nous allons étudier d'un point de vue général les différentes architectures et les performances des DSP, nous aborderons par la suite les outils de développements et de programmation des DSP.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

*Contrôles
TP, Exposés et devoirs*

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

*matière 1 : 33,3%
matière 2 : 33,3%
matière 3 : 33%*

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE M2.7

Université	: CADI AYYAD
Etablissement	: École Nationale des Sciences Appliquées de Marrakech
Département	: Génie Electrique
Intitulé du module	: Les Fonctions clés de l'Entreprise

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : Mustapha El Adnani	Grade : PES	
Spécialité(s) : Génie Électrique		
Tél. : 024.43.47.50	Fax :024 43 47 40	E. Mail : eladnani@ensa.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Statistique descriptive et probabiliste. Mathématiques. Recherche opérationnelle.

3. OBJECTIFS DU MODULE

- *Présenter les différentes fonctions (GRH, Marketing, réglementation du travail, droit des affaires,...) nécessaires à la gestion et l'organisation de l'entreprise pour faciliter l'intégration des élèves ingénieurs dans le milieu professionnel.*

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments de modules	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. Les fonctions clés de l'entreprise	40	16	0
Total	40	16	
Total général	56		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : visite d'entreprises ou de cabinet spécialisés en matière de : GRH, MRK, DW, Droit des affaires,...				10 jours
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments de modules

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : Les fonctions clés de l'Entreprise	<ul style="list-style-type: none">- Gestion des ressources humaines et droit du travail<ul style="list-style-type: none">• la fonction gestion des ressources humaines.• la réglementation des conditions de travail.<ul style="list-style-type: none">- la naissance du contrat du travail.- la rémunération du travail.- les retenues sur les salaires.- la cessation de la relation du travail.- Marketing et l'entreprise<ul style="list-style-type: none">• les fondements du marketing.• le marketing –mix.• l'étude de marché.• l'étude du comportement du consommateur.- Introduction en droit des affaires<ul style="list-style-type: none">• le chèque comme moyen de paiement.• la lettre de change comme moyen de crédit.

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1 : Jeu de simulation d'idées de création et de gestion d'entreprise.	Se familiariser avec les fonctions clés de la gestion de l'entreprise.
2 : Visite d'entreprises ou services compétents.	Connaissance des modes de recrutement, de renforcement des ventes de l'entreprise,....

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

L'enseignement théorique est dispensé sous forme de cours magistraux. Il est renforcé par des séances de TD durant lesquelles l'étudiant est amené à résoudre des problèmes en appliquant les connaissances théoriques acquises.

L'enseignement doit être donné en utilisant le Data show et accompagné d'un polycopié.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

Contrôle continu : Devoirs surveillés

Contrôle de TD : Interrogations écrites ou orales, assiduité, participation, exposés, comptes rendus,...

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

Contrôle continu : 70 %
Contrôle de TD : 30 %

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module : 12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

8/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

Note après rattrapage = 40% note de l'année + 60% note du rattrapage

le module est validé si la note après rattrapage est au moins égale à la note minimale requise pour la validation du module (12/20). La note retenue après rattrapage est toujours 12.

DESCRIPTIF DE MODULE
M2.8

Université : Cadi Ayyad - Marrakech

Etablissement : Ecole Nationale des Sciences Appliquées

Département : Enseignements Généraux et Techniques

Intitulé du module : Sciences Humaines & stage

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : Mustapha Eladnani	Grade : PES	
Spécialité(s) : Anglais Scientifique et Technique		
Tél. : 066 57 06 47	Fax : 024 43 47 40	E. Mail : araq157@yahoo.com

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

ANGLAIS	: - Avoir le niveau Anglais intermédiaire ; - Maîtriser les savoirs et les compétences acquis en CI.1.
TEC	: - Maîtriser les techniques d'expression orale et de rédaction acquises en CI.1

3. OBJECTIFS DU MODULE

ANGLAIS	: - Développer les compétences linguistiques et grammaticales avancées ; - Concentrer exclusivement sur l'Anglais scientifique et techniques ; - Développer d'avantage la compréhension des documents scientifiques et techniques ; - Permettre aux étudiants de mieux comprendre et extraire le message des textes à référence scientifique et technique ; - Développer d'avantage des stratégies de lecture scientifique et technique .
TEC	: - Mieux maîtriser les écrits complexes ; - Simulation d'entretien d'embauche ; - Etre en mesure d'acquérir une méthodologie de prise de notes synthétiques et de structurer les idées développées.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : ANGLAIS 2. : TEC 3. : Stage ...	15	15	30
Total	15	15	30
Total général	60		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : Stage 2. : ...			Stage d'été de la 3 ^{ème} année	
Total			60	
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : ANGLAIS	<ul style="list-style-type: none"> - Etude de Textes Anglais Spéciaux (sciences , technologies , ingénierie , business...) - Lecture de l'Anglais Scientifique et Technique : <ul style="list-style-type: none"> . la phrase ; . le paragraphe ; . le vocabulaire ; . les différents fonctions de la phrase scientifique ; . la relation de l'illustration et du texte écrit . - Simulations Diverses (entretien d'embauche , réunions au sein d'une entreprise , achat de matériaux...)
2. : TEC	<ul style="list-style-type: none"> - Communication Ecrite : <ul style="list-style-type: none"> . La fiche de lecture ; . La prise de notes ; . Synthèse de documents . - Communication Orale : <ul style="list-style-type: none"> . La conduite d'une réunion ; . L'entretien d'embauche ; . Démarches de recherche d'emploi .

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : ANGLAIS - Présentations orales ; - Simulations	. Développer d'avantage les compétences communicatives de l'élève-ingénieur .
2. : TEC - Simulations ; - Conduite de réunions	. Mieux maîtriser les outils communicatifs chez l'élève ingénieur ; . Développer la confiance en soi .

--	--

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

- | |
|---|
| <p>ANGLAIS : - Concentrer plus sur les compétences écrites et de lecture sans négliger les compétences orales ;
- Simulations de différents contextes communicatifs ;
- Travail en paires et en groupes .</p> <p>TEC : - Exercices pratiques immédiatement applicables ;
- Simulations réelles filmées et travail de groupe .</p> <p>- L' utilisation de moyens audiovisuels est fréquente dans les deux éléments du module .</p> |
|---|

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

<p>Contrôle continu : Devoirs surveillés.</p> <p>Contrôle de TD : Interrogations écrites ou orales ; exposés ; comptes rendus ; activités en classe ; participation ; assiduité. Soutenance du stage d'été de la 3^{ème} année</p>
--

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

- | |
|---|
| <p>ANGLAIS : - Contrôle continu : 50%
(1/2) - Contrôle de TD : 50%
et assiduité</p> <p>TEC : - Contrôle écrit : 50%
(1/2) - Activités en classe : 40%
- Assiduité : 10%</p> |
|---|

Anglais 1/3, TEC 1/3, Stage 1/3

7.3. Validation du module

<p>Préciser la note minimale requise pour la validation du module : 12/20</p>
--

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

12

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12

DESCRIPTIF DE MODULE M2.9

Université : Cadi Ayyad
Etablissement : Ecole nationale des sciences appliquées
Département : Génie informatique
Intitulé du module : Administration des bases de données (Oracle)

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom :	Mejhed Habiba	Grade : P.A.
Spécialité(s) :	génie informatique	
Tél. :	Fax :	E. Mail : mejhed90@gmail.com

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Bases de données relationnelles (conception ; SQL ; architecture des SGBD)

3. OBJECTIFS DU MODULE

Ce cours revêt une importance stratégique aux futurs administrateurs Oracle afin de comprendre et mettre en pratique toutes les tâches majeures d'administration de base de données, à savoir, l'environnement et le fonctionnement d'Oracle, la gestion et la création d'une base Oracle, le contrôle d'accès aux données, les mécanismes de la sauvegarde et de la restauration d'une base de données, la gestion des transactions et les accès concurrents. Une partie du cours est consacrée à la programmation avec Oracle PL / SQL. Il est accompagné de TD et TP permettant d'appréhender le SGBD Oracle

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : administration des bases de données oracle 2. : projet ...	30h	12h	22h 10h
Total	30	12	32
Total général	74h		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : 2. : ...				
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : admin bases de données oracle	<p>I – Introduction à l’administration :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. les principes de l’administration des données. 2. les articles d’administration Oracle 3. le cycle de vie d’une base de données Oracle 4. serveur Oracle 5. la structure de la mémoire 6. les processus Oracle <p>II – Gestion d’une instance Oracle</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Instance 2. fichier d’initialisation 3. démarrage et arrêt d’instance Oracle 4. l’utilisation Oradim 5. Oracle administration for Windows 6. les vues dynamiques de performance <p>III- Création de base Oracle</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. principes de l’installation d’Oracle 2. la création de base Oracle 3. démarrage et arrêt d’une base Oracle <p>IV - Structure de base de donnée Oracle.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- structure physique <ul style="list-style-type: none"> 1-1 Introduction 1-2 les fichiers d’une base Oracle. <ul style="list-style-type: none"> 1-2-1 les fichiers de données 1-2-2 les fichiers de Redo-Log 1-2-3 les fichiers contrôle 1-2-4 les fichiers d’initialisation et de configuration 1-2-5 architecture OFA d’Oracle 2- Structure logique <ul style="list-style-type: none"> 2-1 Tablespace 2-2 Gestion des Tablespace 2-3 Segments 2-4 Extension 2-5 B loc 3- correspondance entre structure physique et logique 4- OEM : Storage Manager <p>V- Stratégie de sécurité</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. les profils 2. la gestion des utilisateurs 3. les privilèges systèmes 4. les privilèges objets 5. les Rôles 6. la confidentialité des données 7. OEM : Security Manager <p>VI- Sauvegarde et Restauration</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sauvegarde <ul style="list-style-type: none"> 1.1- principe de sauvegarde d’une base Oracle 1.2- le checkpoint 1.3- Mode Archive log 1.4- Les types de sauvegarde <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 sauvegarde physique à froid 1.4.2 sauvegarde physique à chaud 1.4.3 sauvegarde logique

	<ul style="list-style-type: none"> 2. Restauration <ul style="list-style-type: none"> 1.1 restauration physique de base de données 1.2 restauration complète en mode Archive log 1.3 restauration en mode NOARCHIVE LOG 3. Net Backup Manager <p>VII – Gestion des transactions</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Concurrence d'accès 2. Mécanisme de verrouillage 3. Gestion des Rollback Segments 4. Lock Manger
2. :projet	
3. :	
...	

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. :	
2. :	
3. :	

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

<i>Cours magistraux ; travaux pratiques ; mini projet</i>

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

<i>2 contrôles Note de TP Projet</i>
--

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

contrôles : 60%
TP : 15%
Projet : 25%

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12 / 20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12.

DESCRIPTIF DE MODULE

M2.10

Université : Cadi Ayyad
Etablissement : ENSA Marrakech
Département : Génie informatique
Intitulé du module : Programmation Java

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : Rachid BENMOUSSA	Grade : PH	
Spécialité(s) : Génie Industriel et Informatique		
Tél. : 024 434745	Fax : 024 434740	E. Mail : benmoussa@ensa.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Programmation objet C++
Méthode d'analyse

3. OBJECTIFS DU MODULE

- Maîtriser les concepts Objet
- Maîtriser le langage Java
- Réaliser des applications orientées Objet en JAVA

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Programmation orientée objet	36	12	12
2. : encadrement et gestion des projets			10
Total	36	12	22
Total général	74		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : projet		20		
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : Programmation Java	<p>Contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Introduction <ul style="list-style-type: none"> ○ Spécificité du langage JAVA ○ Rappel sur les concepts de POO ○ Initiation à la plate forme Eclipse ➤ Les interfaces graphiques : <ul style="list-style-type: none"> ○ Les bases de la programmation graphique ○ Les contrôles usuels ➤ Le traitement des exceptions : <ul style="list-style-type: none"> ○ Mécanisme général ○ Gestionnaire d'exception ○ Exception standard ➤ Le pilotage des bases de données : <ul style="list-style-type: none"> ○ L'API JDBC ○ Les requêtes de sélection ○ Les requêtes de mise à jour ○ L'introspection ➤ Les flux et les fichiers : <ul style="list-style-type: none"> ○ Les flux binaires ○ Les flux textes ○ La gestion des fichiers : classe File ➤ Les threads <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilisation de l'interface Runnable ○ Interruption d'un thread ○ Coordination de threads ○ Etats d'un thread ○ Priorités des threads ➤ L'informatique distribuée : <ul style="list-style-type: none"> ○ Applets ○ Les servlets ○ Les JSP ○ Java beans

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : projet	Les étudiants réalisent un projet de programmation orientée objet en traitant le même sujet réalisé dans le module méthode d'analyse. Ils rendent à la fin du travail un rapport qu'ils présentent dans une soutenance.

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

Cours PowerPoint
TD
TP sur Eclipse et JBoss

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

1 Contrôle
1 Projets

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

Contrôle : 60 %
Projet : 40 %

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12.

DESCRIPTIF DE MODULE M2.11

Université	:	Université cadi ayyad
Etablissement	:	ENSA Marrakech
Département	:	Informatique
Intitulé du module	:	Technologie web 2

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : Laachfoubi Nabil	Grade : Professeur assistant
Spécialité(s) : Informatique	
Tél. : 061 25 23 03 Fax :	E. Mail : n.laachfoubi@caramail.com

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Ce module de 72 heures est destiné à des étudiants ayant déjà acquis des connaissances en algorithmique, langage C et Langage VB. Il couvre les différents aspects de la programmation web coté client ainsi que des connaissances de base en traitement d'images numériques.

3. OBJECTIFS DU MODULE

- Initier les étudiant à la programmation web (Html + JavaScript).
- Initier les étudiants traitement d'images (Décodage, Filtrage, Squelettisation).
- Mettre en application les connaissances acquises en programmation web dans le cadre d'un projet.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Html + JavaScript	30	6	6
2. : Traitement d'images	10	8	4
3. : Projets			8
Total	40	14	18
Total général	72		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
Projets		21		
Total		21		
Total général	21			

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : Programmation Web (HTML + JavaScript)	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarisation avec l'environnement Visual Interdev. • Introduction à l'administration du serveur IIS. • Introduction à l'HTML. • Introduction au langage JavaScript.
2. : Traitement d'images	<ul style="list-style-type: none"> • Généralité sur les images. • Le format PPM et PGM. • Décodage des formats PPM et PGM. • Segmentation. • Squelettisation (calcul des minima et maxima locaux). • Graphe de la ligne médiane.
3. : Projets	Projets

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : Projets	Des projets sont distribués à des groupes d'étudiants (binômes) de façon aléatoire. L'objectif est de permettre aux étudiants de mettre en œuvre les connaissances qu'ils ont acquises pendant les séances de cours. En outre, ils sont souvent amenés à effectuer un travail de recherche et de documentation. Notre travail consiste à les aiguiller vers des solutions optimales et corriger dans certains cas leur compréhension du projet. Nous veillons à ce que leur travail avance de façon régulière afin qu'il soit terminé dans les temps.

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

Nous nous appuyons sur une vidéo projection numérique pour traiter l'ensemble des éléments des cours, des td et des tp. Des supports papier sont également fournis aux étudiants pour des parties jugées importantes.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

5. Programmation web (Html + JavaScript) : 1 note contrôle continu.
6. Traitement d'images : 1 note contrôle continu.
7. Projets : 1 note sur rapport.

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

5. Programmation web (Html + JavaScript) : 1/3 de la note finale du module.
6. Traitement d'images : 1/3 de la note finale du module.
7. Projets : 1/3 de la note finale du module.

7.3. Validation du module

La note minimale requise pour la validation du module :

12/20

La note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12.

DESCRIPTIF DE MODULE
M2.12

Université : CADI AYYAD

Etablissement : ENSA de Marrakech

Département : Informatique

Intitulé du module : Calcul de Complexité et Algorithmique Approchée

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

Nom et Prénom : Maria ZRIKEM	Grade : PA	
Spécialité(s) : Informatique		
Tél. : 024 43 47 45 :46	Fax : 024 43 47 40	E. Mail : zrikem@ucam.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

Algorithmique et programmation

3. OBJECTIFS DU MODULE

<p>Le but de ce cours est de présenter dans une première partie :</p> <ul style="list-style-type: none">• les principes de base à la réalisation de compilateurs : analyse lexicale, analyse syntaxique,• les outils fondamentaux utilisés pour effectuer ces analyses : automates, langages rationnels, grammaires,• Comment évaluer les performances d'un algorithme• les techniques de calcul de complexité théorique. <p>Le calcul de complexité montre l'aspect combinatoire de certains problèmes ce qui impose un choix unique pour leur résolution via les méthodes approchées. Dans ce cadre, nous présentons dans une deuxième partie de ce cours, un survol des métaheuristiques les plus utilisées pour la résolution des problèmes difficiles. Nous décrivons également leurs performances en face de certains problèmes réels.</p>

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Théorie de la compilation et complexité	20	24	
2. : Méthaheuristiques : méthodes de résolution approchée pour les problèmes difficiles	10	12	10
Total	30	36	10
Total général		76	

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. Mini projet en théorie de la compilation et complexité		10		
2. mini projet en Métaheuristiques		8		
Total		18		
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

Eléments de module	Description des programmes
1. : Théorie de la compilation et complexité	8. Introduction 9. Automates finis 10. Langages rationnels 11. Grammaires formelles 12. Automates à Pile 13. Machine de Turing 14. Décidabilité 15. Complexité algorithmique 16. Problèmes NP-Complets
2. : Métaheuristiques	17. Introduction à la résolution approchée 18. Notion de voisinage 19. La méthode descente 20. Quelques méthodes de recherche locale <ul style="list-style-type: none"> • Les algorithmes génétiques • Le recuit simulé (simulated annealing) • La recherche Tabou (tabu search) • La recherche à voisinage variable 5. Etude de cas

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. :	
2. : mini projet	Réalisation d'une application utilisant l'une des métaheuristiques présentées en cours pour résoudre un problème difficile et de préférences de grande taille. Une étude préalable de la complexité du problème est nécessaire pour montrer son aspect combinatoire.

6. DIDACTIQUE DU MODULE

- 1- Diapositives
- 2- Polycopie de TD et de TP

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

- 1. : Théorie de la compilation et complexité : 1 contrôle + 1 Mini projet
- 2. : Méthaheuristiques : 1 contrôle + 1 Mini projet

7.2. Note du module

- 1. : Théorie de la compilation et complexité : 60%
- 2. : Méthaheuristiques : 40%

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :
12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :
8/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12.

DESCRIPTIF DE MODULE
M2.13

Université	:	Cadi Ayyad
Etablissement	:	Ecole Nationale Des Sciences Appliquées
Département	:	Génie Informatique
Intitulé du module	:	Programmation Systèmes et Réseaux

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : OUMOUN Mohamed	Grade : Professeur assistant
Spécialité(s) : Informatique	
Tél. :071 53 61 97	Fax : E. Mail : mohamedoumoun@yahoo.fr

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Module : Système d'exploitation et Unix
Module : Réseaux

3. OBJECTIFS DU MODULE

Ce module est divisé en deux parties.

Dans la première partie on met en place les bases de la programmation réseau sous Linux, principalement en ce qui concerne la détermination des adresses et des numéros de ports, ainsi que la manipulation de ces données ce qui permet la mise au point d'applications pouvant recevoir ou envoyer des informations, en dialoguant avec des correspondant distant.

La deuxième partie est consacrée à la programmation système en C sous Unix. Elle a pour but de présenter les principes généraux de la programmation sous Unix ainsi que les outils disponibles pour réaliser des applications.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Programmation réseau	12		12
2. : Programmation système	14		18
Total	26		30
Total général	56		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études

1. :				
2. :				
...				
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : Programmation réseau	<p>Programmation réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réseaux et couches de communication - Protocoles - Ordre des octets - Services et numéro de ports - Manipulation des adresses IP - Noms d'hôtes et noms de réseaux <p>Utilisation des sockets</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concept de socket - Création d'une socket - Mode connecté et mode non connecté - Recevoir ou envoyer des données - Programmation d'un démon ou utilisation de inetd
2. : Programmation système	<p>Les entrées-sorties</p> <ul style="list-style-type: none"> - Généralités sur les entrées-sorties Unix - La manipulation des i-nodes - les primitives de base - Le contrôle des entrées-sorties - Les entrées-sorties sur répertoires <p>La gestion des processus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - L'organisation mémoire d'un processus - La création de processus - Synchronisation père/fils - Primitives de recouvrement <p>La gestion des signaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - L'identification des signaux - L'envoi des signaux - Le comportement à la prise en compte - Le blocage des signaux - La manipulation des handlers - L'attente d'un signal - Quelques signaux particuliers <p>La communication par tubes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les caractéristiques d'un tube

	- Les tubes ordinaires - Les tubes nommés
...	

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. :	
2. :	
3. :	

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

*Cours magistrale pour chaque partie du module.
Les TP se déroule sur des machines ayant Linux comme système d'exploitation*

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

Contrôle continu et examens

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

*2 contrôles continus
1/2 de la note du module chacun*

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module : 12

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

8/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12.

DESCRIPTIF DE MODULE
M2.14

Université	:	Université Cadi Ayyad
Etablissement	:	Ecole Nationale des Sciences Appliquées
Département	:	Département Génie Electrique
Intitulé du module	:	Traitement numérique de l'information I

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : El Oualkadi Ahmed Grade : Professeur Assistant

Spécialité(s) : Génie Electrique

Tél. : +212440434745 /46 Fax : +21244434740 E. Mail : ahmed.eloualkadi@ieec.org

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Notions du traitement du signal analogique et numérique.
Traitement numérique du signal

3. OBJECTIFS DU MODULE

Architecture et programmation DSP TMS320VC5416
Initiation au traitement de la parole

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments de modules	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : DSP architecture et programmation I	4	0	16
2. : Initiation traitement de la parole	26	10	0
Total	30	10	16
Total général	56		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. :				
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments de modules

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : DSP architecture et programmation avancée	Le programme de cours consiste à une présentation (de 4 heures) de l'architecture du processeur DSP TMS320VC5416, de la carte DSP et de l'environnement de développement Code Composer Studio. Une démonstration générale de fonctionnement de la plate-forme DSP sera aussi présentée.

2. : Initiation traitement de la parole	Statistique de traitement du signal numérique Signaux aléatoires Bruits et modèles ARMA Traitement irrégulier des signaux (signal et bruit, fonction de corrélation) Calcul spectral (méthodes paramétrique et non paramétrique) Traitement du signal adaptif Algorithme Least Mean Square Algorithme LMS normalisé Autres algorithmes
...	

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : DSP architecture et programmation avancée	Les TP consiste à familiariser l'étudiant avec l'utilisation de la carte DSP, ces TP se déroulent sous forme des séances de 4 heures. L'étudiant commence par se familiariser avec l'environnement de développement (Code Composer Studio) et l'architecture de la carte en manipulant des petits algorithmes en C disponible dans le tutorial. Par la suite, l'étudiant doit suivre les démarches de polycopie du TP afin d'aboutir à la programmation et l'implémentation de différents types de filtres FIR et IIR, à la fois en langage C et en assembleur. D'autres applications comme la FFT (Fast Fourier Transform) et la DFT (Discrete Fourier Transform) sont étudiées.

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

Le cours d'Architecture et programmation DSP à pour objectif de familiariser l'étudiant avec l'utilisation de la carte DSP et aux problématiques liées à l'implantation d'algorithmes de traitement du signal sur processeurs DSP. On abordera ainsi l'architecture du processeur DSP TMS320VC5416, l'utilisation de l'environnement de développement Code Composer Studio, et la programmation des applications en C et en assembleur sur la carte DSP.
Le cours d'initiation traitement de la parole permet de fournir aux étudiants les éléments de base et de les initier aux différentes techniques de base du traitement de la parole, ce cours constitue la base de cours de traitement de parole et de l'image enseigné le semestre suivant.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

matière 1 : contrôle continu, oral
matière 2 : contrôle continu

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

matière 1 : 45%
matière 2 : 55%

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12.

DESCRIPTIF DE MODULE
M2.15

Université	: Cadi Ayyad - Marrakech
Etablissement	: Ecole Nationale des Sciences Appliquées
Département	: Enseignements Généraux et Techniques
Intitulé du module	: La gestion de production industrielle

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : Mustapha El Adnani	Grade : PES	
Spécialité(s) : Génie Électrique		
Tél. : 024.43.47.50	Fax :024 43 47 40	E. Mail : eladnani@ensa.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Conception économique de la fonction de production. Statistique descriptive et probabiliste Recherche opérationnelle. Programmation linéaire Théories de graphes. De bonnes connaissances en informatique
--

3. OBJECTIFS DU MODULE

<ul style="list-style-type: none">• Présenter les différents modèles de la gestion de production d'une entreprise.• Concevoir des applications informatiques pour la gestion de la production.• Mise en place d'un tableau de bord pour la gestion de production d'une entreprise.
--

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments de modules	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
3. La gestion de production industrielle.	40	16	0
Total			
Total général	56		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : Réalisation des projets dans le domaine de la gestion de production pour l'entreprise.		15 jours		
2. : Utilisation des logiciels de la gestion de production (MS Project, Excel, ...).		15 jours		
3. : Visite d'entreprises.				10 jours
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments de modules

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : Gestion de production de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none">- Introduction- Ordonnancement en ateliers spécialisés- Gestion calendaire de stock- Gestion par point de commande- Planification de la production- Programmation dynamique de la production- Techniques de gestion à temps (JAT)- Ordonnancement des projets de production- Conception d'un centre de production- Programmation linéaire de la production- Analyse post optimal de la production- Gestion de la production assistée par ordinateur

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1 : Conception des ateliers de production, développement des applications informatiques, ...	Se familiariser avec les outils de la gestion de production de l'entreprise.
2 : stage en entreprise en matière de gestion de production.	Connaître les outils de la gestion de production utilisés par les organisations

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

L'enseignement théorique est dispensé sous forme de cours magistraux. Il est renforcé par des séances de TD durant lesquelles l'étudiant est amené à résoudre des problèmes en appliquant les connaissances théoriques acquises.

L'enseignement doit être donné en utilisant le Data show et accompagné d'un polycopié.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

Contrôle continu : Devoirs surveillés

Contrôle de TD : Interrogations écrites ou orales, assiduité, participation, exposés, comptes rendus, ...

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

Contrôle continu : 70 %
Contrôle de TD : 30 %

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module : 12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

8/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

Note après rattrapage = 40% note de l'année + 60% note du rattrapage

le module est validé si la note après rattrapage est au moins égale à la note minimale requise pour la validation du module (12/20). La note retenue après rattrapage est toujours 12.

DESCRIPTIF DE MODULE
M2.16

Université : Cadi Ayyad - Marrakech
Etablissement : Ecole Nationale des Sciences Appliquées
Département : Enseignements Généraux et Techniques
Intitulé du module : Sciences Humaines

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : Mustapha Eladnani	Grade : PES	
Spécialité(s) : Anglais Scientifique et Technique		
Tél. : 066 57 06 47	Fax : 024 43 47 40	E. Mail : araq157@yahoo.com

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

ANGLAIS	: - Avoir le niveau Anglais intermédiaire ; - Maîtriser les savoirs et les compétences acquis en CI.1. et Sem1/CI.2 .
TEC	: - Maîtriser les techniques d'expression orale et de rédaction acquises en CI.1 et Sem 1 / CI.2

3. OBJECTIFS DU MODULE

ANGLAIS	: - Développer les compétences linguistiques et grammaticales avancées ; - Concentrer exclusivement sur l'Anglais scientifique et techniques ; - Développer d'avantage la compréhension des documents scientifiques et techniques ; - Concentrer sur les techniques de rédaction scientifique .
TEC	: - Mieux maîtriser les écrits complexes ; - Simulation d'entretien d'embauche ; - Etre en mesure d'acquérir une méthodologie de prise de notes synthétiques et de structurer les idées développées .

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : ANGLAIS 2. : TEC ...	15	15	30
Total	15	15	30
Total général	60		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. :				
2. :				
...				
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : ANGLAIS	<ul style="list-style-type: none"> - Etude de Textes Anglais Spéciaux (sciences , technologies , ingénierie , business...) - Techniques de Rédaction Scientifique : <ul style="list-style-type: none"> . Prise de notes synthétiques ; . Synthèse de documents scientifiques ; . Extraire l'information ; . Annoter ou crée une notice technique ; . Rédiger un rapport scientifique ; . Rédiger un interview ; . Rédiger une intervention ; . Rédiger un CV ; . Rédiger des lettres différentes (e ;g. lettre de motivation...) . - Simulations Diverses (entretien d'embauche , réunions au sein d'une entreprise , achat de matériaux...)
2. : TEC	<ul style="list-style-type: none"> - Communication Ecrite : <ul style="list-style-type: none"> . La fiche de lecture ; . La prise de notes ; . Synthèse de documents . - Communication Orale : <ul style="list-style-type: none"> . La conduite d'une réunion ; . L'entretien d'embauche ; . Démarches de recherche d'emploi .

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : ANGLAIS - Présentations orales ; - Simulations	. Développer d'avantage les compétences communicatives de l'élève-ingénieur .

<p>2. : TEC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simulations ; - Conduite de réunions 	<ul style="list-style-type: none"> . Mieux maîtriser les outils communicatifs chez l'élève ingénieur ; . Développer la confiance en soi .
--	---

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

<p>ANGLAIS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concentrer plus sur les compétences écrites et de lecture sans négliger les compétences orales ; - Simulations de différents contextes communicatifs ; - Travail en paires et en groupes . <p>TEC :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exercices pratiques immédiatement applicables ; - Simulations réelles filmées et travail de groupe . <p>- L'utilisation de moyens audiovisuels est fréquente dans les deux éléments du module .</p>

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

<p>Contrôle continu : Devoirs surveillés .</p> <p>Contrôle de TD : Interrogations écrites ou orales ; exposés ; comptes rendus ; activités En classe ; participation ; assiduité .</p>
--

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

<p>ANGLAIS : (1/2)</p> <p>TEC : (1/2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle continu : 50% - Contrôle de TD : 50% et assiduité <ul style="list-style-type: none"> - Contrôle écrit : 50% - Activités en classe : 40% - Assiduité : 10%
---	--

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module : **12/20**

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12.

DESCRIPTIF DE MODULE M3.1

Université : CADI AYYAD
Etablissement : ENSA de Marrakech
Département : Informatique
Intitulé du module : Systèmes répartis

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

Nom et Prénom : Rachid BENMOUSSA	Grade : PH
Spécialité(s) : Informatique	
Tél. : 024 43 47 45 :46 Fax : 024 43 47 40 E. Mail :	

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

Module : Programmation Java.
Module : Réseaux.

3. OBJECTIFS DU MODULE

Maîtriser les techniques avancées de la programmation à travers différents aspects :
<ul style="list-style-type: none">• Les applications distribuées et réparties à travers la technologie J2EE• Acquérir les connaissances nécessaires pour concevoir et organiser une application distribué et réparti.• Développement d'applications Web Microsoft .NET.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Systèmes distribués et repartis	10		20
2. : J2EE	10		10
3 : DotNet	8		12
Total	28		42
Total général	70		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : Mini projet J2EE		7		
2 : Systèmes distribués et repartis				
3 : DotNet				
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

Eléments de module	Description des programmes
1. Technologie J2EE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Développement et déploiement avec Eclipse et JBoss <ul style="list-style-type: none"> ○ Introduction à Eclipse ○ Architecture et fonction d'Eclipse ○ Cycle de vie d'une application java ○ Le serveur d'application JBoss ➤ Java Beans. ➤ JSP et Framework Struts. ➤ Les EJB <ul style="list-style-type: none"> ○ Architecture générale ○ Les EJB sessions ○ Les EJB entités ○ Déploiement des EJB ➤ Les API Java pour XML. <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilisation des descripteurs XML ○ Utilisation de Xdoclet ○ Utilisation de MyEclipse ➤ Construction des webs services avec AJAX. ➤ SOAP avec API Java. ➤ JSF technologie. ➤ JMS API.
2. Systèmes distribués et repartis	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interfaces programmables de la couche Session. ➤ Les mécanismes de génération de code. ➤ Application aux problèmes clients-serveurs: R.P.C. <ul style="list-style-type: none"> ○ Extension des R.P.C. ○ Comparaison des techniques client-serveur avec les techniques objet. ➤ Communication par appel de méthode: R.M.I. ➤ Communication par appel de méthode: CORBA. <ul style="list-style-type: none"> ○ Notion d'interface générale, O.R.B. ○ Extension de l'O.R.B. Corba. ○ Modèle d'inscription à distance avec application J2EE. ➤ Composant logiciel "stockable" <ul style="list-style-type: none"> ○ Composants logiciels programmables à distance ○ Moyens d'administration.
3. DotNet	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Principe du .Net Framework ➤ Architecture générale ➤ Fonctionnement de la CLR. ➤ Initiation au C# ➤ ADO.Net et bases de données ➤ Présentation des DataSet, DataTable, DataRow ➤ Contrôles de données : DataGrid ➤ Comparatif ASP et ASP .Net ➤ Visual Studio .Net

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : mini projet J2EE	Réalisation d'une application utilisant les principes forts de la programmation répartie. De préférence à travers un cas que les étudiants ont déjà réalisé en programmation classique.

6. DIDACTIQUE DU MODULE

1 - Diapositives
2 - Polycopie de TD et de TP
3 - CD ROOM de documents.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

1. : Technologie J2EE: 1 contrôle (60%) et 1 mini projet (40%)
2. : Systèmes distribués et repartis: 1 contrôle ou Exposé de synthèse d'articles
3. : DotNet : 1 contrôle.

7.2. Note du module

1. : Technologie J2EE: 40%
2. : Systèmes distribués et repartis: 40%
3. : DotNet : 20%

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :
12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :
8/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12.

DESCRIPTIF DE MODULE M3.2

Université : Cadi ayyad
Etablissement : ENSA Marrakech
Département : informatique
Intitulé du module : Génie logiciel

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : Rachid BENMOUSSA	Grade : PH	
Spécialité(s) : Génie Industriel		
Tél. : 024 434745	Fax : 024 434740	E. Mail : benmoussa@ensa.ac.ma:

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

<ul style="list-style-type: none">➤ Tous les modules de programmation➤ Tous les modules de base de données➤ Le module de méthode d'analyse
--

3. OBJECTIFS DU MODULE

Ce module a pour objectif de :
<ul style="list-style-type: none">➤ Comprendre le cycle de vie d'un logiciel➤ Connaître les processus de développement logiciel classiques➤ Assimiler les contraintes liées au développement et à la maintenance d'un logiciel : compromis entre la qualité, les délais et les coûts➤ Appliquer ce qui précède à travers les designs patterns➤ Etudier le concept de l'intégration des applications informatiques à travers les ERP

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : processus de développement	20	12	
2. : qualité logiciel	10	8	
3. : SI et ERP	14	12	
Total	44	32	
Total général	76		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : mini projet		10		
Total		10		
Total général	10			

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : processus de développement	Contenu : <ul style="list-style-type: none">➤ Introduction au génie logiciel<ul style="list-style-type: none">○ Motivations○ Qualités attendues d'un logiciel○ Principes du Génie Logiciel○ Maturité du processus de développement logiciel➤ Cycle de vie d'un logiciel<ul style="list-style-type: none">○ Composantes du cycle de vie d'un logiciel○ Documents courants○ Modèles de cycle de vie d'un logiciel○ Modèles de processus logiciels➤ Métriques orientées objet<ul style="list-style-type: none">○ Métriques Objet de Chidamber et Kemerer○ Métriques MOOD➤ Les Designs pattern<ul style="list-style-type: none">○ Les patterns d'analyse○ Les patterns de structure○ Les patterns de comportement
2. : qualité logiciel	<p>1-Introduction à la gestion de la qualité logicielle:</p> <ul style="list-style-type: none">● Définition de la qualité● Assurance qualité● Contrôle qualité en programmation/ notions fondamentales/ Méthodes statiques (sans exécuter) :<ul style="list-style-type: none">▪ Inspection : par des extérieurs, checklist de défauts▪ Analyse automatique (ou assistée) de programme <p>2-Introduction au test de logiciels</p> <ul style="list-style-type: none">● Définition du test● Petite auto-évaluation / difficultés du test● Le test dans le cycle de vie <p>3- Métrique de qualité logicielle</p> <p>4-Le test fonctionnel</p> <ul style="list-style-type: none">● Test aux limites, test statistique● Test à partir de spécifications● Test mutationnel <p>5-Le test structurel dynamique</p> <ul style="list-style-type: none">● Critères de test● Analyse du flot de contrôle <p>6-Les outils pour l'automatisation du test</p> <p>7- Fiabilité & SDF logiciel</p> <p>8-Maintenance & évolution du logiciel</p>
3. : Système d'information et ERP	<ul style="list-style-type: none">➤ Introduction➤ Classification des TIC➤ Présentation générale des ERP

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Avantages, inconvénients ○ Architecture technique ○ Les offres du marché ○ Relation avec d'autres technologies : CRM, SCM, ... ➤ Impact sur les systèmes d'information <ul style="list-style-type: none"> ○ Workflow ➤ Présentation du module planification de la production <ul style="list-style-type: none"> ○ La méthode MRP ➤ Présentation du module commercial ➤ Conduite d'un projet d'intégration d'un ERP <ul style="list-style-type: none"> ○ La démarche ○ La restructuration des processus ○ L'évaluation
--	--

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : mini projet	A travers une application que l'étudiant a déjà réalisée dans les travaux précédents, réaliser une étude qualité, réaliser des tests automatisés et proposer des améliorations concernant la conception.

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

Cours power point Travaux dirigés Mini projet Utilisation d'outils logiciels

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

2 contrôles 1 mini projet

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

Contrôles : 60% mini projet : 40%

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

8/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12.

DESCRIPTIF DE MODULE

M3.3

Université	:	Cadi Ayyad
Etablissement	:	Ecole Nationale Des Sciences Appliquées
Département	:	Génie Informatique
Intitulé du module	:	Administration et Sécurité Systèmes & Réseaux

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : OUMOUN Mohamed

Grade : Professeur assistant

Spécialité(s) : Informatique

Tél. :071 53 61 97

Fax :

E. Mail : mohamedoumoun@yahoo.fr

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Module : Système d'exploitation et Unix

Module : Réseaux

3. OBJECTIFS DU MODULE

Ce module est divisé en deux parties.

1^{ère} Partie :

La première partie est dédiée à l'administration des réseaux Unix, plus précisément elle consiste en la mise en pratique des concepts réseaux sous Linux.

2^{ème} Partie :

Le besoin de sécuriser l'information s'accroît en fonction de la valeur de celle-ci, ainsi l'objectif de la deuxième partie de ce module, sécurité informatique, est de proposer une étude de la sécurité des systèmes et réseaux, des applications et standards associés. L'accent sera mis sur les applications couramment utilisées sur Internet et au sein des réseaux d'entreprise.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Administration Système et Réseaux	12		14
2. : Sécurité Systèmes et Réseaux	18		12
Total	30		26
Total général	56		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. :				
2. :				
...				
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : Administration Système et réseau	<p>Les services réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> -Le démon inetd -Le fichier de configuration : les services <p>Installation et configuration du réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interfaces réseau - Les commandes réseau : ifconfig, arp, ifup/ifdown ... - Les fichiers de configuration - Interfaces multiples - Routes - Forwarding - DNS - Diagnostic réseau <p>OpenSSH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - Le client SSH - Création des clefs - Le serveur SSH - Lancement du serveur - La copie sécurisée (scp) - Xforwarding (export de display) <p>NFS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation - Client - Serveur - Tester le service NFS <p>DHCP/DNS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation - Fichiers de configuration - Exemple pratique - Les zones d'autorité

	<p>Apache</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation - Installation - Configuration - Le daemon apache - Apache 2 <p>Samba</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation - Mise en oeuvre - Serveur d'impression - Serveur de fichiers - Configuration des postes <p>Firewall</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction / Présentation - Introduction - Option de compilation du noyau - Fonctionnement d'iptables - Exemples concrets
<p>2. : Sécurité Système et Réseaux</p>	<p><u>Introduction</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Définitions de bases 2) Politique de sécurité 3) Les attaques 4) Services et mécanismes de sécurité 5) Scénario d'une intrusion 6) Exemples de scénario d'intrusion <p><u>La cryptographie</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) le chiffrement 2) Le déchiffrement 3) Le cryptage symétrique 4) Le cryptage asymétrique <p><u>Sécurité de TCP/IP</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Rappels sur le fonctionnement de TCP/IP 2) Les services 3) Etablissement d'une session TCP 4) Caractéristiques de sécurité TCP/IP 5) IP Sniffing 6) IP Spoofing <p><u>Vulnérabilités des applications</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Le DNS 2) La messagerie SMTP 3) Le protocole FTP 4) Le protocole HTTP <p><u>Sécurité des matériels de réseaux</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Les Ponts 2) Les concentrateurs 3) Les commutateurs 4) Les routeurs <p><u>Mécanismes logiques</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La translation d'adresse (NAT) 2) Le filtrage dans les routeurs d'accès

	<p>3) Le tunnelling IP (VPN)</p> <p><u>Les firewalls</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Type de firewall 2) Filtrage couche basse 3) Filtrage applicatif 4) Limites des Firewalls <p><u>Interconnexion des réseaux</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Routeurs ou Firewalls 2) L'authentification 3) Principe de la zone démilitarisée (DMZ) <p><u>Les évolutions</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) IPSec 2) IPv6 3) Les réseaux sans fil
...	

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : Ateliers	Mettre en pratique les acquis du cours

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

Cours magistraux ; travaux pratiques ; TP de démonstration de différents types d'attaques sur les machines Linux

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

1ère partie

1 contrôle continu : 80%

Assiduité et TP : 20%

2ème partie :

1 Contrôle continu : 50%

et exposés : 50%

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

1ère partie : 50%

2ème partie : 50%

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module : 12

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

8/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12.

DESCRIPTIF DE MODULE M3.4

Université	: Cadi Ayyad
Etablissement	: Ecole Nationale des Sciences Appliquées
Département	: Génie Informatique
Intitulé du module	: Ingénierie des bases des données

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom :	mejhed habiba	Grade :	P.A.
Spécialité(s) :	génie informatique		
Tél. :	Fax :	E. Mail : mejhed90@gmail.com	

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Ingénierie des Bases de Données :

- 1- Bases de données réparties
- 2- Bases de données Objet _ relationnelle.
- 3- Bases de données multidimensionnelles (Entrepôts de données (data_warehouse) & feuille de données (datamining))

3. OBJECTIFS DU MODULE

Ce module est scindé sur trois parties :

1ère partie :

La 1ère partie met l'accent sur les différentes approches à la gestion des bases de données réparties ou fédérées. Il présente les techniques utilisées dans la répartition des données (fragmentation et réplication) ainsi que la méthode de conception d'une base de données réparties

2ème partie :

la 2ème partie de ce module se propose d'introduire les principes des modèles à objets, la définition de ce qu'est un SGBDO, les techniques de gestion, de la persistance proposées dans les systèmes, une algèbre pour objets complexes définies sous forme de classe et permettant de manipuler des collections d'objets en concluant sur les problèmes à résoudre pour réaliser un SGBDO

3ème partie :

Enfin ; nous présentons une introduction aux entrepôts de données (appelés bases multidimensionnelles / data warehouse) en insistant plus particulièrement sur les principes des systèmes décisionnels, les architectures et les utilisations des bases de données multidimensionnelles, leurs méthodes de conception et les techniques de collecte de données

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : bases de données réparties	10h	6h	10h
2. : bases de données relationnelles objets & Objet	10h	6h	10h
3 : bases de données multidimensionnelles	10h	4h	10h
Total	30h	16h	30h
Total général	76H		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : mini projet 2. : ...				
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. : Bases de données réparties	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction aux bases de données réparties (définition – problématique) 2. Principes d'une BD répartie (architectures) 3. Conception d'une BD répartie (méthode de répartition, technique de fragmentation, schéma de fragmentation, technique de répartition avancées) 4. Gestion des données réparties (traitement des requêtes, transaction répartie) 5. Passerelle avec autres SGBD
2. Bases de données relationnelles objets	<ol style="list-style-type: none"> 1. Du relationnel à l'objet 2. La persistance des objets 3. Algèbre pour objets complexes 4. Le standard de l'ODMG (object database Management) 5. Le langage OQL 6. Interrogation d'objets 7. Optimisation de requêtes objet
3. Bases de données multidimensionnelles (Data warehouse & Data mining)	<ol style="list-style-type: none"> 1- Principes des systèmes décisionnels (Processus OLTP /OLAP) 2- Architectures d'un entrepôt de données (data warehouse) 3- Modélisation multidimensionnelle 4- Modèle multidimensionnelle (étoile, flocon, et galaxie) 5- Conception d'une BD multidimensionnelle 6- Manipulation multidimensionnelle 7- Le concept OLAP 8- Introduction au data mining 9- Les taches du data mining 10- La méthodologie de data mining

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : ateliers	Appliquer les acquis du cours

2. : mini projet	Mettre en pratique l'ensemble de l'enseignement fournit par ce module
------------------	---

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

Cours magistraux ; travaux dirigés ; travaux pratiques ; TP de démonstration de différents types d'attaques sur les machines Linux

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

1ère partie
2 contrôles continus : 60%
Mini projet : 30%
Assiduité et TP : 10%

2ème partie :
1 Contrôle continu : 50%
et exposés : 50%

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

1ère partie : 50%

2ème partie : 50%

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12 / 20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

08/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12.

DESCRIPTIF DE MODULE
M3.5

Université : CADI AYYAD
Etablissement : ENSA de Marrakech
Département : Informatique
Intitulé du module : Programmation Temps Réel

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

Nom et Prénom : Maria ZRIKEM	Grade : PA	
Spécialité(s) : Informatique		
Tél. : 024 43 47 45 :46	Fax : 024 43 47 40	E. Mail :zrikem@ucam.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

Systèmes d'exploitation Génie logiciel Algorithmique
--

3. OBJECTIFS DU MODULE

Ce cours a pour objectif d'explorer les notions sous-jacentes au temps réel et présenter les mécanismes fondamentaux à mettre en œuvre dans un système pour lui permettre d'exécuter les applications temps réel. Ces différentes notions seront illustrées sur l'exécutif temps réel Vxworks. Durant ce cours, les étudiants auront également l'occasion de découvrir les notions de base de la programmation réactive, une technique formelle pour tenir compte de l'aspect « temps réel » de certaines applications, illustrée via le langage Lustre.

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : Systèmes Temps Réel	20 H	12 H	8 H
2. : Programmation réactive	12 H	8 H	8 H
3. : projet			8 H
Total	32 H	20 H	24 H
Total général	76 H		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : Mini-projet		8		
Total		8		
Total général	8			

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

Eléments de module	Description des programmes
1. : Systèmes Temps Réel	<p>21. Introduction</p> <ul style="list-style-type: none">• Qu'est ce que le temps réel ?• Exemples d'applications temps réel.• Limites des systèmes classiques pour le temps réel <p>22. Des systèmes classiques aux systèmes temps réel : mécanismes fondamentaux.</p> <ul style="list-style-type: none">• Services d'un système élémentaire• Services de système multitâches• Gestion de processeur• Gestion des interruptions et multitâche• Partage des ressources et exclusion mutuelle• Synchronisation• Entrées-sorties• Limites de ces mécanismes pour le temps réel• Gestion de la mémoire• Horloge et gestion du temps <p>23. Vers une meilleure maîtrise du temps : l'ordonnancement temps réel</p> <ul style="list-style-type: none">• Ordonnancement• Obtention des tests de faisabilité d'ordonnancement• Analyse de l'interaction entre processus• Inclusion de processus apériodique <p>24. Spécification des systèmes temps réel : SART</p> <p>25. Un exemple d'exécutif temps réel : TORNADO de VxWorks</p>
2. : Programmation réactive	<p>1. Introduction</p> <p>2. Introduction : Techniques Formelles</p> <p>3. Rappel : Programmation temps réel classique</p> <p>4. Programmation réactive</p> <p>5. LUSTRE : les principes de base</p> <p>6. LUSTRE : détail du langage</p> <p>7. Vérification formelle en Lustre</p> <p>8. Flots et Horloges en pratique</p>

5.2. Activités pratiques

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. : mini-projet	<p>L'objectif est d'appliquer les notions et les techniques vu en cours sur une application temps réel choisie. Et aussi d'apprendre aux étudiants à gérer un travail de groupe (dès la préparation du cahier de charge, jusqu'à l'élaboration du programme final).</p> <p>Les étudiants travaillent en groupe de 3 ou 4 personnes.</p> <p>Des rapports intermédiaires sont rendus à des étapes différentes de l'avancement du projet.</p>

Un rapport final et une présentation sont donnés à la fin du projet.

6. DIDACTIQUE DU MODULE

- 1- Diapositives
- 2- Polycopie de TD et TP

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

1. : 2 examens (50%) + 2 tests (25%) + 1 mini-projet (25%) (rapport +soutenance)

7.2. Note du module

- 1 : Systèmes Temps réels : 50%
- 2 : programmation réactive : 50%

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

8/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12.

DESCRIPTIF DE MODULE M3.6

Université	: Cadi ayyad
Etablissement	: ENSA Marrakech
Département	: informatique
Intitulé du module	: Stage & mini projet & séminaires & visites

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : Habiba Mejhed	Grade : Professeur assistant
Spécialité(s) : Informatique	
Tél. :071 53 61 97	Fax : E. Mail : mejhed@ensa.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

Les modules de S1, S2, S3 et S4

3. OBJECTIFS DU MODULE

Ce module a pour objectif de
<input type="checkbox"/> donner à l'étudiant l'occasion de conduire un travail complet en autonome à travers des stages effectués dans des entreprises spécialisées en informatique et des minis projet traitant des sujets académiques.
<input type="checkbox"/> Acquérir d'autres compétences complémentaires à celles délivrées par l'enseignement académique à travers les visites et les séminaires

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments du module	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. : stage			10
2. : mini projet			30
2. : séminaires			10
3. : visites			6
...			
Total			
Total général			

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : stage			60	
2. : mini projet		80		
2. : visite				3
3. : séminaires	15			

Total				
Total général	78			

5. CONTENU

5.1. Eléments du module

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
1. :	
2. :	
3. :	
...	

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1. :	
2. :	
3. :	
...	

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

--

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

<i>Stage</i> <i>Mini projet</i> <i>Seminaires</i> <i>visites</i>

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

Stage : 40%
Mini projet : 40%
Séminaires : 10%
Visites : 10%

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module :

12

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

10

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

60% note de rattrapage, 40% note du module avant rattrapage. La note finale ne dépasse jamais 12.

DESCRIPTIF DE MODULE
M3.7

Université	: CADI AYYAD
Etablissement	: École Nationale des Sciences Appliquées de Marrakech
Département	: Génie Electrique
Intitulé du module	: Le management des projets de l'Entreprise

Important

1. Ce formulaire, dûment rempli pour chaque module de la filière, doit être joint à la demande d'accréditation de la filière
2. Adapter les dimensions des tableaux aux contenus.
3. Joindre des annexes en cas de besoin.

1. IDENTIFICATION DU COORDONNATEUR DU MODULE

(Rappel : le coordonnateur du module appartient au département d'attache du module.)

Nom et Prénom : Mustapha El Adnani	Grade : PES	
Spécialité(s) : Génie Électrique		
Tél. : 024.43.47.50	Fax :024 43 47 40	E. Mail : eladnani@ensa.ac.ma

2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module.)

<ul style="list-style-type: none">- Techniques de gestion de l'entreprise.- Les fonctions clés de l'entreprise.- Recherche opérationnelle.- Théories de graphes.- De bonnes connaissances en informatiques
--

3. OBJECTIFS DU MODULE

<ul style="list-style-type: none">- Présenter les différentes formes d'organisation et de management des projets de l'entreprise pour participer à la création de la valeur pour les différents intervenants dans la vie d'une organisation.- Développer un état d'esprit pour l'élève ingénieur en matière d'adaptation à l'objectif de la gestion par projet au sein de l'entreprise.- Connaître les techniques de gestion des services publics.
--

4. COMPOSITION DU MODULE

4.1. Enseignement

Eléments de modules	Volume horaire global		
	Cours	TD	TP
1. Le management des projets de l'Entreprise	40	16	
Total	40	16	
Total général	56 H		

4.2. Activités pratiques

Activités	Durée en jours			
	Travaux de terrain	Projets Hors PFE	Stages	Visites d'études
1. : Réalisation des projets dans le domaine de la formation de base.		15 jours		
2. : Utilisation des logiciels de la gestion de projet (MS Project).		15 jours		
3. : Visite des services d'intendance, etc.				5 jours
Total				
Total général				

5. CONTENU

5.1. Eléments de modules

(Donner une description sommaire des programmes de chaque élément de module)

Eléments de module	Description des programmes
Le management des projets de l'Entreprise	<ul style="list-style-type: none">- Management et gestion des projets<ul style="list-style-type: none">- introduction à la gestion des projets.- les modèles de la gestion et du management des projets.- Gestion des services publics<ul style="list-style-type: none">- introduction à la gestion des services publics.- élaboration des budgets des établissements publics.- la dépense du budget des établissements publics.- Jeu de projets d'entreprise<ul style="list-style-type: none">- Simulation sur la création d'entreprises.- Présentation des projets d'entreprise.

5.2. Activités pratiques

(Donner une description sommaire des objectifs et des modalités d'organisation de chaque activité.)

Activités pratiques	Objectifs et des modalités d'organisation
1 : Elaborer des projets réalisables, conception de site web, réalisation de solutions informatique pour la résolution des problèmes de gestion, réalisation de solutions informatique pour la gestion de projet, etc.	Se familiariser avec les outils de la gestion des projets de l'organisation.
2 : Assister à l'ouverture des plis pour la passation d'un marché public par exemple.	Connaître les outils de la gestion des établissements publics,...

6. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

L'enseignement théorique est dispensé sous forme de cours magistraux. Il est renforcé par des séances de TD durant lesquelles l'étudiant est amené à résoudre des problèmes en appliquant les connaissances théoriques acquises.

L'enseignement doit être donné en utilisant le Data show et accompagné d'un polycopié.

7. EVALUATION

7.1. Modalités d'évaluation

(Indiquer les modalités d'évaluation prévues : contrôle continu, examens, exposés, rapports, ...)

Contrôle continu : Devoirs surveillés

Contrôle de TD : Interrogations écrites ou orales, assiduité, participation, comptes rendus, exposé et mini-projets...

7.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différents éléments pour obtenir la note du module.)

Contrôle continu : 70 %

Contrôle de TD : 30 %

7.3. Validation du module

Préciser la note minimale requise pour la validation du module : 12/20

Préciser, le cas échéant, la note minimale requise pour chaque élément du module :

8/20

Préciser les modalités de prise en considération de la note de rattrapage pour la validation du module :

Note après rattrapage = 40% note de l'année + 60% note du rattrapage

le module est validé si la note après rattrapage est au moins égale à la note minimale requise pour la validation du module (12/20). La note retenue après rattrapage est toujours 12.