

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR ECOLE SUPERIEURE POLYTECHNIQUE DEPARTEMENT GENIE INFORMATIQUE

LIVRET DE L'ETUDIANT

DIC-DST-DUT

2017-2018

DEPARTEMENT GENIE INFORMATIQUE

BP: 15915—Tel: (+221) 33 825 75 28) Mail: secretariat-dgi@esp.sn

TABLE DES MATIERES

SIGLES ET ABRÉVIATIONS	3
EQUIPE PEDAGOGIQUE	4
MOT DU CHEF DE DEPARTEMENT	5
EXTRAIT DU REGLEMENT INTERIEUR DE L'ESP	6
LA PRESENTATION DES FORMATIONS	8
(DICINFO)	9
Extraits de l'arrêté organisant la formation	9
Les différents semestres	10
Informations utiles	42
(DICTR)	43
Extraits de l'arrêté organisant la formation	43
Les différents semestres	44
Informations utiles	80
(DSTINFO)	81
Extraits de l'arrêté organisant la formation	81
Les différents semestres	82
Informations utiles	103
(DUTINFO)	104
Extraits de l'arrêté organisant la formation	104
Les différents semestres	105
Informations utiles	127

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

CP: Conseil Pédagogique

DEUG: Diplôme d'études Universitaires Générales

DGI : Département Génie Informatique

DIC Info: Diplôme d'Ingénieur de Conception en Informatique

DIC TR : Diplôme d'Ingénieur de Conception en Télécommunications et Réseaux

DUT Info : Diplôme Universitaire de Technologie en Informatique

DUES: Diplôme Universitaire d'Etudes Scientifiques

DUT TR : Diplôme Universitaire de Technologie en Télécommunications et Réseaux

DSTI : Diplôme Supérieur de Technologie en Informatique

DST TR : Diplôme Supérieur de Technologie en Télécommunications et Réseaux

ESP: Ecole Supérieure Polytechnique

LGLSI: Licence de Génie Logiciel et de Système d'Information MGLSI: Master de Génie Logiciel et de Système d'Information MSRT: Master de Systèmes, Réseaux et Télécommunications

PCE : Pris en Charge par l'Etat PCT :Pris en Charge par les Tiers VHT : Volume Horaire Total

VHCM : Volume Horaire du Cours Magistral VHTD : Volume Horaire des Travaux Dirigés VHTP : Volume Horaire des Travaux Pratiques

VHTPE: Volume Horaire du Travail Personnel Etudiant

EQUIPE PEDAGOGIQUE

L'équipe pégagogique du Département comprend le personnel permanant dont les membres sont listés à l'aide du tableau ci-après. Elle comprend, en plus, un important personnel non permanant formé d'enseignants vacataires et d'un personnel administratif d'appui.

	Prénom	Nom	Spécialité	Fonction/Responsable
1	Mandicou	BA	Systèmes et réseaux	Enseignant-chercheur Responsable pédagogique des Licences
2	Daouda	BADIANE	Physique	Enseignant-chercheur Responsable de la cellule Qualité
3	Alassane	ВАН	Informatique	Enseignant-chercheur Chef du Département
4	Medar	BASSENE	Informatique	Technicien
5	Mamadou Samba	CAMARA	Productique - Génie industriel Informatique	Enseignant-chercheur Responsable pédagogique du Master GLSI
6	Alex	CORENTHIN	Physique	Enseignant-chercheur Responsable pédagogique du Master Sécurité
7	Moussa	DIALLO	Télécommunications	Enseignant-chercheur Responsable pédagogique du master SRT
8	Samba	DIAW	Informatique (génie logiciel)	Enseignant-chercheur Responsable du CRE
9	AMINATA DIOP	DIENE	Mathématiques	Enseignant-chercheur Responsable pédagogique du DUT Informatique
10	Idy	DIOP	Télécommunications et électronique	Enseignant-chercheur Responsable pédagogique du DIC T&R
11	Henriette Mbengue	DIOUF		Secrétaire
12	Ibra	DIOUM	Télécommunications et réseaux	Enseignant-chercheur Responsable pédagogique du DUT T&R
13	Ibrahima	FALL	Informatique (génie logiciel)	Enseignant-chercheur Responsable pédagogique du DIC Informatique Coordonnateur pédagogique
14	Omar	FALL	Mathématiques	Enseignant-chercheur Responsable financier
15	Sidi Mohamed	FARSI	Physique	Enseignant-chercheur
16	Boubacar	FATY	Informatique	Technicien
17	Amadou Thierno	GAYE	Physique	Enseignant-chercheur
18	Adama	KA	Informatique	Technicien
19	Khadidiatou WANE	KEITA	Informatique	Enseignant-chercheur Responsable pédagogique du DST Informatique Responsable des stages et de la vie étudiante
20	Ahmath Bamba	MBACKE	Informatique	Enseignant-chercheur
21	Gervais	MENDY	Mathématiques	Enseignant-chercheur
22	Ibrahima	NGOM	Systémes et réseaux	Enseignant-chercheur Responsable pédagogique du DST T&R
23	Samuel	OUYA	Mathématiques	Enseignant-chercheur
24	Mouhamed TIDIANE	SECK	Mécanique industriel	Enseignant-chercheur

MOT DU CHEF DE DEPARTEMENT

Cher(e)s étudiant(e)s du Département Génie Informatique (DGI) de l'Ecole Supérieure Polytechnique (ESP), vous tenez entre les mains le livret de l'étudiant qui fait la synthèse d'un ensemble d'informations utiles sur l'organisation de vos études. Il a pour ambition de vous apporter de vraies réponses aux multiples questions qui vous interpellent surtout lorsque vous vous inscrivez pour la première fois dans l'une des formations du Département.

Votre inscription comme étudiant(e) au DGI est sans doute la réalisation d'un rêve ou tout au moins d'une ambition de pouvoir faire vos études supérieures dans l'une des plus prestigieuses écoles de formation en Afrique francophone dans les domaines des technologies et de la gestion. L'ESP est sans conteste, l'école qui a le plus formé en nombre et dans la durée des techniciens supérieurs et d'ingénieurs dans les domaines des technologies de l'information et de la communication. En effet, l'ESP vient de fêter son cinquantenaire d'existence en 2014.

L'offre de formation du Département concerne les premier et deuxième cycles dans les spécialités de l'informatique et des télécommunications & Réseaux avec différents parcours ayant des passerelles entre eux. Ainsi, dans les parcours de premier cycle du DGI, l'étudiant est formé pour une durée de 2 ans comme technicien supérieur dans les spécialités de l'informatique et de Télécommunications & Réseaux. A l'issue de ce parcours, le Département vous délivre dans ces deux spécialités le Diplôme Universitaire de Technologie (DUT) ou le Diplôme Supérieur de Technologie (DST) selon que vous êtes respectivement pris en charge par l'Etat (PCE) ou pris en charge par les Tiers (PCT). Les programmes de DUT et de DST sont conçus de sorte à offrir les mêmes compétences aux étudiants inscrits dans l'un ou l'autre de ces programmes.

L'admission au diplôme de Licence de Génie Logiciel et de Système d'Information (LGLSI) est ouverte aux titulaires du DUT et du DST de la spécialité Informatique pour une spécialisation plus ciblée en fin du premier cycle.

Pour les étudiants titulaires du DUT et du DST en Télécommunications & réseaux, la Licence en Services Réseaux et Télécommunications (LSRT) leur est proposée pour une spécialisation au cours d'une troisième année.

A l'issue du DUT et DST, les meilleurs étudiants sont sélectionnés pour une admission au second cycle pour la préparation du Diplôme d'Ingénieur de Conception (DIC) dans les deux spécialités respectives d'Informatique et de Télécommunications & Réseaux. La durée de cette formation d'Ingénieur de Conception est de trois années. L'admission à ce cycle de formation est aussi offerte sur concours ou sur titre aux titulaires du Diplôme d'Etudes Universitaires Générales (DEUG) en Sciences et Technologies. A côté du DIC, un autre parcours de deuxième cycle en Master est proposé dans les deux spécialités respectives de Génie Logiciel et Système d'information (GLSI) et de Services Réseaux & Télécommunications. Ces deux programmes sont ouverts aux titulaires de Licence dans les domaines de l'Informatique et des réseaux & télécommunications.

Tous ces programmes de formation du DGI de l'ESP ont été conçus selon les référentiels académiques en Technologies de l'Information et de la Communication les plus actuels en tenant compte des compétences attendues en milieux professionnels assurant une rapide et parfaite insertion en entreprise. De nombreuses structures nationales et internationales recrutent nos diplômés et nous manifestent leur entière satisfaction et cela depuis plus de deux décennies. Une équipe pédagogique de plus vingt enseignants chercheurs appuyée par des professionnels des entreprises et par une équipe technique et administrative œuvre à vous offrir une formation de qualité dans les différentes spécialités auxquelles vous êtes formés.

Chers étudiants, en mon nom et au nom de toute l'équipe pédagogique, administrative et technique, je vous souhaite une bonne année universitaire et une réussite dans les études.

Le Chef de Département Génie Informatique Pr Alassane BAH

EXTRAIT DU REGLEMENT INTERIEUR DE L'ESP

TITRE I: DISPOSITIONS GÉNÉRALES - ORGANISATION

Chapitre 1 – Dispositions Générales

Article premier – Le présent règlement intérieur fixe les modalités de fonctionnement intérieur de l'Ecole Supérieure Polytechnique. Il précise et complète le décret portant organisation et fonctionnement de l'Ecole Supérieure Polytechnique. Il est porté à la connaissance des élèves au moment de leur inscription à l'E.S.P.

Article 2 – Les élèves doivent le respect aux dirigeants de l'établissement ainsi qu'aux personnels en fonction. Ils doivent avoir une tenue correcte et sont tenus de préserver les équipements et installations de l'Ecole.

Article 3 – Ont accès à l'E.S.P:

- les personnels de l'Université;
- les élèves de l'Ecole;
- toute personne étrangère à l'établissement qui, de par sa situation personnelle ou sa profession, à des motifs de prendre contact avec l'E.S.P. Un contrôle de l'accès dans l'enceinte et les locaux de l'E.S.P peut être effectué à tout moment.

Chapitre 2 – Organisation de l'ESP

Article 4 – L'Ecole Supérieure Polytechnique comprend :

- le Conseil d'Administration;
- la Direction;
- le Conseil Pédagogique ;
- les Départements.

Article 5 - L'Ecole Supérieure Polytechnique est administrée par un Conseil d'Administration présidé par le Recteur, Président de l'Assemblée de l'Université Cheikh Anta Diop. Le Conseil est chargé d'étudier et de proposer toutes mesures relatives au fonctionnement et aux enseignements. Les élèves élus à ce conseil, représentent leurs collègues dans les conditions prévues par le décret n° 70-1181 du 19 Octobre 1970.

Article 6 – Le Directeur est chargé de l'administration et de la police de l'Ecole.

Article 7 – Le Directeur des Etudes est chargé, sous l'autorité du Directeur, de la gestion pédagogique de l'Ecole ; en cas d'absence ou d'empêchement du Directeur, il assure son intérim.

Article 8 – Le Chef des Services Administratifs coordonne l'action des services administratifs ; il est assisté par un Coordonnateur des Affaires administratives et financières.

Article 9 – Le Conseil Pédagogique délibère sur toutes les questions relatives au perfectionnement pédagogique de l'Ecole. Il donne son avis sur l'organisation des enseignements, les programmes et les régimes des études ou des examens ; il examine les propositions de création, de suppression ou de transformation d'enseignement.

Article 10 – L'Ecole Supérieure Polytechnique comprend six Départements :

- Département Génie Chimique et Biologie Appliquée ;
- Département Génie Civil ;
- Département Génie Electrique ;
- Département Génie Informatique ;
- Département Génie Mécanique ;
- Département Gestion.

D'autres départements peuvent être créés en fonction des besoins.

Article 11 - Chaque Département est placé sous la responsabilité d'un Chef de Département qui préside l'Assemblée de Département.

TITRE II: SCOLARITÉ

Article 12 – Les élèves sont tenus de suivre avec assiduité tous les cours, travaux dirigés et travaux pratiques. La ponctualité est exigée. Les enseignants peuvent refuser l'entrée à tout étudiant dans l'impossibilité de justifier un retard. Dans ce cas l'étudiant sera considéré absent.

Article 13 – Aucun élève ne peut, pour quelque motif que ce soit empêcher un autre élève de suivre régulièrement les enseignements.

Tout contrevenant s'expose à une sanction immédiate pouvant aller jusqu'à l'exclusion.

Article 14 – La pratique du bizutage sous quelque forme que ce soit est formellement interdite. Tout contrevenant s'expose à une sanction immédiate pouvant aller jusqu'à l'exclusion.

Article 15 - Tous les cours, séances de travaux dirigés et de travaux pratiques, sont obligatoires. Toute absence non justifiée entraîne la note zéro pour les interrogations, compositions ou examens qui auraient lieu ce jour-là. En cas d'absence justifiée, l'élève est convoqué à une épreuve de remplacement. Toute absence justifiée ou non justifiée à celle-ci est sanctionnée par la note zéro.

Article 16 – Les présences et absences sont constatées par des appels effectués à l'occasion de chaque cours, séance de travaux dirigés ou de travaux pratiques par l'enseignant ; ces présences ou absences seront consignées sur des imprimés qui lui seront spécialement remis à cet effet. Ces contrôles font partie des charges des enseignants. Les vacataires sont soumis aux mêmes obligations que les enseignants.

Article 17 – Les horaires des activités pédagogiques figurent dans les emplois du temps élaborés au niveau des départements ; ils doivent être strictement respectés.

Article 18 – En cas de retard de l'enseignant, les étudiants doivent tous rester dans la salle pendant au moins 15 mn après l'heure officielle de début de séance. Passé ce délai, le responsable de classe signale au responsable pédagogique, au Chef du Département ou à sa secrétaire l'absence de l'enseignant. Si aucune de ces trois personnes n'est présente, le responsable de classe dépose une note écrite dans la boîte à lettres du Département.

Article 19 – Les absences sont récapitulées à la fin de chaque semestre et entraînent les pénalités prévues à l'article 20 du règlement intérieur.

Article 20 – Les absences non justifiées sont sanctionnées de la façon suivante :

- A chaque absence non justifiée, il est prélevé 1/8 de point de la moyenne générale obtenue en fin de semestre ;
- Tout étudiant ayant totalisé 24 heures d'absences non justifiées par semestre voit son année invalidée ; dans ces conditions, son exclusion définitive peut être proposée par le Conseil Pédagogique.

Article 21 – L'année universitaire à l'E.S.P. est de 32 semaines.

Article 22 - La notation des élèves est continue. Elle est organisée de la façon suivante :

- l'année scolaire est divisée en deux semestres ;
- au cours de chacun de ces semestres, sont organisés dans chaque discipline des contrôles continus de connaissances.

Article 23 – A l'issue de chaque semestre, un conseil de classes doit obligatoirement se tenir. Les moyennes calculées sont communiquées aux étudiants.

TITRE III: STAGES

Article 24 – Les formations de techniciens supérieurs et d'ingénieurs comprennent obligatoirement des stages à finalité professionnelle.

Article 25 – Dans l'accomplissement de leurs stages, les élèves doivent se conformer aux instructions générales ou particulières qui leur sont données par la Direction de l'Ecole. Ils sont tenus de rédiger un mémoire à l'issue du stage de 2ème année DUT.

Article 26 – Pendant les stages, les élèves sont placés sous la direction du chef d'entreprise. Ils sont astreints au secret professionnel et au respect strict du règlement intérieur de l'entreprise.

Article 27 – Le stage est noté par le chef d'entreprise. Cette note doit être accompagnée d'un rapport sur les aptitudes et le comportement de l'élève.

TITRE IV: SANCTIONS

Article 28 – Les sanctions applicables aux élèves contrevenant aux dispositions du présent règlement sont les suivantes :

- Avertissement prononcé par le Directeur ;
- Réprimande prononcée par le Recteur sur rapport du Directeur de l'établissement ;
- Exclusion définitive.

LA PRESENTATION DES FORMATIONS

Dans la suite de ce livret sont présentées les formations suivantes :

- Diplôme Universitaire de Technologie en Informatique (DUTI) ;
- Diplôme Supérieur de Technologie en Informatique (DSTI) ;
- Diplôme Universitaire de Technologie en Télécommunications et Réseaux (DUTTR) ;
- Diplôme Supérieur de Technologie en Télécommunications et Réseaux (DSTTR);
- Licence en Génie Logiciel et Système d'Information (LGLSI),
- Licence en Systèmes, Réseaux et télécommunications (LSRT).

Pour chaque formation les éléments suivants sont fournis :

- Des extraits d'arrêté organisant la formation (objectifs/débouchés, prés-requis/conditions d'accès, etc.);
- La liste des semestres.

Pour chaque semestre, la liste des unités d'enseignement (UE) est fournie.

Pour chaque UE, les éléments suivants sont fournis :

- Les caractéristiques de base de l'UE (code, nom, statut, VHT, VHCM, VHTD, VHTP, VHTPE, crédits, etc.);
- La liste des éléments constitutifs (EC).

Pour chaque EC, toutes les informations sur l'EC sont fournis : code, nom, contenu, VHT, VHCM, VHTD, VHTPE, coefficient, etc.

- D'autres informations supplémentaires qui sont utiles aux étudiants de la formation comme :
- Les personnes à contacter (responsable pédagogique, responsable des stages, responsable de la vie étudiante, etc.);
- Les critères de validation des semestres et/ou de passage en classe supérieure s'ils ne sont pas clairement précisés par l'arrêté
- Etc.

Extraits de l'arrêté organisant la formation

Les différents semestres

Le **DICINFO** comprend six semestres qui sont présentés dans le tableau qui suit. S'ensuit une description plus détaillée de chacun d'eux.

Matieres	Nb	Nb	Nb	Nb	Nb	Coeff	Credit UE
	d'heures	d'heures	d'heures	d'heures	d'heures		
	CM	TD	TP	TPE	Total		
SEMESTRE 1	171	118	126	185	600		30
Ingénierie logicielle	25	23	20	32	100		5
Ingénierie des processus de	15	15	10	20	60	3	
développement logiciel							
Gestion de projets (*23)	10	8	10	12	40	2	
Algorithmique et programmation	60	40	40	60	200		10
avancées 1							
Algorithmique avancée	14	10	10	15	49	2	
Java avancé (*24)	20	10	10	18	58	3	
Programmations système et	12	10	10	12	44	2	
réseau (*25)							
Théorie des langages et	14	10	10	15	49	2	
automates							
Données, connaissances,	54	37	48	61	200		10
systèmes et réseaux avancés 1							
Système de gestion de base de	20	15	12	21	68	3	
données avancé							
Réseaux avancés (*27)	14	10	12	15	51	2	
Intelligence artificielle et	12	12	10	15	49	3	
systèmes experts							
Services réseaux (*1)	8	0	14	10	32	2	
Outils de mathématiques et de	32	18	18	32	100		5
communication 2							
TEC 2: Communication	10	6	6	10	32	2	
d'entreprise ou Communication							
interne et externe (*29)							
Anglais 2 (*30)	10	6	6	10	32	2	
Analyse numérique (*31)	12	6	6	12	36	2	
SEMESTRE 2	166	122	126	186	600		30
Ingénierie logicielle avancée	54	42	32	52	180		9
Contrôle, qualité et	20	12	10	18	60	3	
maintenance logiciels							
Interface homme-machine	14	10	10	16	50	2	
Introduction à l'architecture	20	20	12	18	70	3	
logicielle							
Algorithmique et programmation avancées 2	28	22	20	30	100		5
Données semi-structurées (*26)	14	10	10	15	49	2	
Compilation	14	12	10	15	51	2	
Données, connaissances,	48	40	50	62	200		10
systèmes et réseaux avancés 1							
Systèmes répartis et	10	10	16	16	52	3	
middleware (*2)							
Administration de systèmes et	10	10	16	16	52	2	
réseaux (*28)							
Telecommunications	16	10	6	15	47	2	

Fouille de Données	12	10	12	15	49	3	
Outils de gestion et de	36	18	24	42	120		6
communication							
Droit de l'entreprise et du travail (*32)	10	6	4	9	29	2	
TEC 3 : Développement	10	6	4	9	29	2	
personnel, leadership et							
introduction à la communication							
scientifique (*33)							
Anglais 3 (*34)	10	6	4	9	29	2	
Projet transversal 2 (*35)	6	0	12	15	33	3	
SEMESTRE 3	130	52	100	318	600		30
Ingénierie	50	20	50	100	220		11
	10	4	10	20	44	2	
	10	4	10	20	44	2	
	10	4	10	20	44	2	
	10	4	10	20	44	2	
	10	4	10	20	44	2	
Veille technologique	30	12	30	68	140		7
	10	4	10	24	48	2	
	10	4	10	22	46	2	
Data and a file of the configuration	10	4	10	22	46	2	
Préparation á la certification	20	0	20	20	60		3
	10	0	10	10	30	2	
Define action 2 line action	10	0	10	10	30	2	
Préparation à l'insertion professionnelle	30	20	0	130	180		9
Techniques de rédaction	10	0	0	10	20	2	
	10	10	0	10	30	2	
	10	10	0	10	30	2	
Insertion en entreprise	0	0	0	100	100	2	
SEMESTRE 4	0	0	0	600	600		30
Stage professionnel	0	0	0	600	600		30
Travail en entreprise	0	0	0	100	100	1	
Mémoire	0	0	0	300	300	3	
Soutenance du mémoire	0	0	0	200	200	2	00
SEMESTRE 5	182	156	70	192	600		30
Algorithmique et programmation 1	40	32	12	56	140		7
Algorithmique et complexité (*3)	22	20	0	28	70	3	
Programmation (*4)	18	12	12	28	70	3	
Outils de mathématiques et de communication 1	78	60	18	64	220		11
Recherche opérationnelle (*9)	14	8	6	12	40	2	
Probabilité-Statistique (*10)	16	16	0	13	45	2	
TEC 1: communication	16	10	6	13	45	2	
interpersonnelle, interne et							
externe (*11)							
Anglais 1 (*12)	16	10	6	13	45	2	
Mathématiques (Algèbre linéaire) (*8)	16	16	0	13	45	2	
Données et systémes	32	32	20	36	120		6
Système de gestion de bases	20	20	12	21	73	3	
de données (*16)							
Architecture et technologie des	12	12	8	15	47	2	

ordinateurs							
Bases du génie logiciel 1	32	32	20	36	120		6
Formalisme de modélisation: UML	20	20	12	21	73	3	
Introduction au génie logiciel	12	12	8	15	47	2	
SEMESTRE 6	182	144	80	194	600		30
Algorithmique et programmation 2	42	36	10	52	140		7
Structures de données (*5)	22	20	0	28	70	3	
Programmation orientée objet et introduction à Java (*6)	20	16	10	24	70	3	
Outils de mathématiques et	68	44	24	64	200		10
d'électronique		77	24	04	200		10
Calcul numérique (*13)	12	8	0	10	30	2	
Electronique	16	10	6	13	45	2	
Introduction aux systèmes	16	10	6	13	45	2	
électroniques embarqués							
Mathématiques (Analyse) (*7)	16	16	0	13	45	3	
Projet transversal (*22)	8	0	12	15	35	3	
Données, connaissances,	44	42	30	44	160		8
systèmes et réseaux							
Fondamentaux des réseaux informatiques (*18)	12	12	0	8	32	2	
Technologies web (*19)	10	10	10	12	42	2	
Introduction à l'intélligence artificielle	10	10	10	12	42	2	
Système d'exploitation (*20)	12	10	10	12	44	3	
Bases du génie logiciel 2	28	22	16	34	100		5
Patrons de conception	10	6	6	13	35	2	
Introduction aux processus de	18	16	10	21	65	3	
développement logiciel							
	831	592	502	1675	3600		180

SEMESTRE 1

CM: 171 TD: 118 TP: 126 TPE: 185 VHT: 600 Crédits: 30

DIC-INFO 411: Ingénierie logicielle

CM: 25 TD: 23 TP: 20 TPE: 32 VHT: 100 Crédits: 5

DICINFO 4111: Ingénierie des processus de développement logiciel

 Coefficient: 3
 CM: 15 H
 TD: 15 H
 TP: 10 H
 TPE: 20 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de choisir une méthode ou d'en combiner plusieurs selon les spécificités d'un projet

Prérequis:

•Introduction aux processus de développement logiciel

Contenu:

- Processus unifié
- Agilité
- Identification des éléments de l'environnement d'un projet
- Adaptation de modèles de processus
- Composition de modéles de processus

DICINFO 4112: Gestion de projets (*23)

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 8 H
 TP: 10 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de planifier, de faire le suivi, et d'évaluer le coût d'un projet

Prérequis:

Aucun

- Définition et terminologie
- Le découpage d'un projet
- L'estimation des charges
- Les techniques de planification
- Planification des taches
- Planification des ressources
- Organisation du travail
- Les outils de Suivi Evaluation
- Le pilotage du projet

• Mise en ouvre d'un logiciel de Gestion de Projet

DIC-INFO 412: Algorithmique et programmation avancées 1

CM: 60 **TD**: 40 **TP**: 40 **TPE**: 60 **VHT**: 200 **Crédits**: 10

DICINFO 4121: Algorithmique avancée

Objectifs/Compétences:

• Etre capable d'utiliser des algorithes pour exploiter les structures de données dynamiques

Prérequis:

Structures de données

Contenu:

- Les algorithmes de recherche
- Les différents types d'arbres : ABR, AVL, B-arbres, n-aires
- Opérations et algorithmes sur les arbres
- Les tables de hachage
- Autres structures de données avancées

DICINFO 4122: Java avancé (*24)

 Coefficient: 3
 CM: 20 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 18 H

Objectifs/Compétences:

•Etre capable de mettre en oeuvre les concepts avancés du langage Java

Prérequis:

•Programmation orientée objets et introduction à java

- Gestion d'erreurs par exceptions
- Classes internes
- Programmation concurrente
- Programmation graphique et évènementielle
- Flux et fichiers
- Programmation générique et collections
- Accès aux bases de données
- Annotation et introspection



DICINFO 4123: Programmations système et réseau (*25)

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

•Présentation des concepts avancés des systèmes d'exploitation. Permettre l'utilisation des ressources du système pour la réalisation de programmes efficaces. La partie réseaux du cours présente les concepts des réseaux informatiques. Elle doit permettre la réalisation d'applications utilisant le mécanisme des sockets.

Prérequis:

•Systèmes d'exploitation La programmation en C, les commandes de bases et les utilitaires de SE

Contenu:

- Principes des systèmes d'exploitation avancés : système de fichiers, gestion des fichiers, gestion des processus, gestion de la mémoire, outils de synchronisation.
- Programmation système : utilisation des appels système, Les tubes de communications et les signaux
- La programmation multithreadée, synchronisation (files de messages, segments de mémoires de partagées et sémaphores)
- Sockets réseaux et programmation réseau

DICINFO 4124: Théorie des langages et automates

 Coefficient: 2
 CM: 14 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 15 H

Objectifs/Compétences:

•Etre capable de mettre en place une spécification formelle de langage de programmation

Prérequis:

Mathématiques

- Symboles, mots, alphabet, langages
- Langages réguliers Expressions régulières
- Langages reconnaissables Automates finis
- Déterminisation
- Théorème de Kleene
- Les Résiduels
- Minimisation
- Grammaires
- Automates à piles
- Automates d'arbres

Machine de Turing

DIC-INFO 413: Données, connaissances, systèmes et réseaux avancés 1

CM: 54 **TD**: 37 **TP**: 48 **TPE**: 61 **VHT**: 200 **Crédits**: 10

DICINFO 4131: Système de gestion de base de données avancé

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de concevoir et d'implémenter et d'administrer une base de données objetelationnelle, objets, ou de nouvelle génération

Prérequis:

Système de gestion de base de données

Contenu:

- Intégrité et gestion des transactions dans le relationnel
- Optimisation, performances, et distribution dans le relationnel
- Extensions du modèle relationnel

DICINFO 4132: Réseaux avancés (*27)

Coefficient: 2	CM: 14 H	TD: 10 H	TP: 12 H	TPE: 15 H
Objectifs/Compé	tences:			

Prérequis:

Contenu:

- IPv4 IPv6
- Protocole de Routages
- Couche transport
- Couche Application
- Intranet (NAT, VPN)
- Réseaux sans fil
- VLAN InterVLAN
- MPLS

DICINFO 4133: Intelligence artificielle et systèmes experts



Objectifs/Compétences:

• Etre capable de mettre en place un système expert avec variable en chaînages avant et arrière

Prérequis:

•Introduction à l'intelligence artificielle

Contenu:

- Systèmes experts
- Induction
- Algorithmes d'inférence
- Algorithmes de recherche
- Satisfaction de contraintes
- Traitement de l'information incertaine.

DICINFO 4134: Services réseaux (*1)

Coefficient: 2	CM : 8 H	TD : 0 H	TP : 14 H	TPE: 10 H		
Objectifs/Compétences:						
D /						

Prérequis:

Contenu:

- Interconnexion de réseaux, filtrage et translation d'adresses : NAT (Network Address Translation), pont réseau, passerelle, etc.)
- Services de sécurité des réseaux : pare-feux, DMZ (demilitarized zone), etc.
- Installation et configuration de base de services réseaux courants (Web, NFS, DHCP, DNS, etc.)

DIC-INFO 414: Outils de mathématiques et de communication 2 CM: 32 | TD: 18 | TP: 18 | TPE: 32 | VHT: 100 | Crédits: 5

DICINFO 4141: TEC 2: Communication d'entreprise ou Communication interne et externe (*29)

Ol in diffe 10 man /		10.011	11.011	11 6. 1011
Coefficient: 2	CM: 10 H	TD: 6 H	TP · 6 H	TPF ⋅ 10 H

Objectifs/Compétences:

- Maîtriser les outils de la communication professionnelle (rédaction et animation de réunion)
- Savoir projeter la meilleure image de l'entreprise en direction de son environnement pluriel.

Prérequis:



•TEC1

Contenu:

- Ecrit et écriture
- Rédaction professionnelle
- Lettres, Notes, PV, Rapports Compte rendu
- Organisation et gestion des documents administratifs
- Marketing de l'information

DICINFO 4142: Anglais 2 (*30)

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 6 H
 TP: 6 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Acquérir les bases spécialisées (orales et écrites) par le biais de la presse spécialisée
- Savoir faire des productions écrites et orales par le biais de présentations de projets pseudoprofessionnels

Prérequis:

Anglais 1

Contenu:

- Expression orale: Exprimer des valeurs mathématiques, décrire et interpréter des graphismes, des diagrammes, des tableaux, décrire des procédés et des systèmes, expliquer le fonctionnement d'objets, de systèmes, de machines, apprendre à exprimer les règles d'utilisation.
- Lecture : lire des articles de presses et des documents de travail spécialisés.
- Ecoute : écouter des débats, des discussions sur un domaine scientifique (supports : vidéo, audio).

DICINFO 4143: Analyse numérique (*31)

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 6 H
 TP: 6 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

• Connaitre les algorithmes de base en calcul scientifique ainsi que leurs fondements mathématiques (complexité, stabilité, convergence, consistance, etc.)

Prérequis:

•Calcul numérique, Analyse

Contenu:

• Problèmes d'interpolation

- Dérivation numérique
- Intégration numérique
- Calcul des valeurs propres
- Equations et systèmes d'équations non linéaires
- Equations différentielles
- Différences finies pour un problème aux limites unidimensionnel
- Rappels sur les operateurs en dimension 2 et 3 (Gradient,rot, div,Laplacien)
- Une méthode d'éléments finis pour l'approximation de problèmes elliptiques
- Approximation de problèmes paraboliques.
- Problème de la chaleur
- Approximation de problèmes hyperboliques.
- Equation de transport et équation des ondes
- Approximation de problèmes de convection-diffusion

SEMESTRE 2

CM: 166 TD: 122 TP: 126 TPE: 186 VHT: 600 Crédits: 30

DIC-INFO 421: Ingénierie logicielle avancée

CM: 54 TD: 42 TP: 32 TPE: 52 VHT: 180 Crédits: 9

DICINFO 4211: Contrôle, qualité et maintenance logiciels

 Coefficient: 3
 CM: 20 H
 TD: 12 H
 TP: 10 H
 TPE: 18 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de contrôler la qualité d'un logiciel et d'assurer sa maintenance

Prérequis:

•Ingénierie des processus de développement logiciel

Contenu:

- Motivations du CQML
- Tests de logiciels
- Eléments de TMA (Tierce Maintenance Applicative)
- Gestion de configuration logicielle et des versions
- Niveaux de maturité
- Métriques logicielles

DICINFO 4212: Interface homme-machine

 Coefficient: 2
 CM: 14 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 16 H

Objectifs/Compétences:



• Etre capable de concevoir des interfaces de qulalité

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Architecture générale des interfaces
- Modèles cognitifs d'interaction personne-machine
- Modélisation des utilisateurs : systèmes de traitement d'information, processus de communication basés sur des modèles, processus de communication basés sur les connaissances
- Processus de développement d'une interface : analyse, spécification et implantation.

Évaluation : critères et qualités des interfaces

- Intégration de l'information multisource : graphisme 2D et 3D, audio, vidéo
- Normes applicables
- Outils idoines.

DICINFO 4213: Introduction à l'architecture logicielle

 Coefficient: 3
 CM: 20 H
 TD: 20 H
 TP: 12 H
 TPE: 18 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de mettre en oeuvre des solutions architecturales adaptées

Prérequis:

•Patrons de conception

Contenu:

- Notion d'architecture logicielle
- Patrons de conception de haut niveaux
- Composition de patrons
- Cadres de développement logiciel

DIC-INFO 422: Algorithmique et programmation avancées 2

CM: 28 TD: 22 TP: 20 TPE: 30 VHT: 100 Crédits: 5

DICINFO 4221: Données semi-structurées (*26)

 Coefficient: 2
 CM: 14 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 15 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de concevoir des solution de représentation et de partage de données adéquates



Prérequis:

•Système de gestion de base de données, programmation

Contenu:

- Syntaxes
- Grammaires et validation
- Transformation et publication
- API de gestion
- Applications

DICINFO 4223: Compilation

 Coefficient: 2
 CM: 14 H
 TD: 12 H
 TP: 10 H
 TPE: 15 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de comprendre le fonctionnement, l'évaluation et l'exécution d'un programme

Prérequis:

•Théorie de langages et automates

Contenu:

- Principes de la compilation
- Analyse lexicale
- Analyse syntaxique
- Syntaxe abstraite
- Table des symboles
- Assembleur
- Génération de code
- Allocation de registres

DIC-INFO 423: Données, connaissances, systèmes et réseaux avancés 1

CM: 48 TD: 40 TP: 50 TPE: 62 VHT: 200 Crédits: 10

DICINFO 4231: Systèmes répartis et middleware (*2)

 Coefficient: 3
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 16 H
 TPE: 16 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de mettre en oeuvre une solution logicielle distribuée

Prérequis:

•Programmation système et réseau



Contenu:

- •Outils de construction d'applications réparties
- Outils de construction d'applications réparties (
- RPC
- RMI
- CORBA, principes, utilisation, fonctionnement, services
- Composants
- Coordination de services)
- Services systèmes (
- •Tolérance aux fautes : client-serveur fiable, techniques de groupe
- Sécurité : confidentialité, authentification, pare-feu, code mobile
- Gestion répartie de données : principes, exemples (SGF répartis, P2P))

DICINFO 4232: Administration de systèmes et réseaux (*28)

Coefficient: 2	CM : 10 H	TD: 10 H	TP : 16 H	TPE : 16 H
Occiniolation 2	OIVI. IOII	1011	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•• =• •• •

Objectifs/Compétences:

- Comprendre les mécanismes de l'administration systèmes et réseaux et de savoir les appliquer en pratique.
- Assurer ainsi une continuité de service optimale
- Concevoir la sécurité, la haute disponibilité, la récupération d'urgence et les migrations
- Conseiller sa hiérarchie sur les choix techniques et organisationnels
- Assister et conseiller l'utilisateur, garantir la pérennité et le fonctionnement du réseau qui lui a été confié

Prérequis:

Systèmes d'exploitation, Programmation Système et Réseau, Langage C

Contenu:

- Etude du noyau système : compilation, configuration et administration
- Administration des systèmes de fichier
- Gestion des utilisateurs
- RAID
- LVM
- Demarrage
- Sauvegarde et restauration
- Partage des espaces de stockage
- Gestion des performances
- Sécurité du système et du réseau

DICINFO 4233: Telecommunications



 Coefficient: 2
 CM: 16 H
 TD: 10 H
 TP: 6 H
 TPE: 15 H

Objectifs/Compétences:

• Connaître les notions de la théorie et du traitement du signal, de la transmission, et de l'architecture des réseaux de télécommunications

Prérequis:

•Electronique, Réseaux

Contenu:

- Introduction à la théorie et au traitement du signal
- Introduction à la transmission
- Architecture réseaux et télécom.

DICINFO 4234: Fouille de Données

 Coefficient: 3
 CM: 12 H
 TD: 10 H
 TP: 12 H
 TPE: 15 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de concevoir et valider des modèle d'explication de structuration, d'association et de description

Prérequis:

Probailité, statistique

Contenu:

- Explication : prédire les valeurs d'un attribut (endogène) à partir d'autres attributs (exogènes), arbre de décision (CHAID, C4.5 et CART), arbre de régression, méthode bayésienne
- Structuration : classification (clustering ou apprentissage non supervisé), arbre de classification, classification ascendante hiérarchique (CAH)
- •Association: règles d'association, algorithme Apriori
- Description : Statistique descriptive, Analyse factorielle.

DIC-INFO 424: Outils de gestion et de communication

CM: 36 TD: 18 TP: 24 TPE: 42 VHT: 120 Crédits: 6

DICINFO 4241: Droit de l'entreprise et du travail (*32)

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 6 H
 TP: 4 H
 TPE: 9 H

Objectifs/Compétences:

- Connaître les concepts juridiques de base en milieu des affaires
- Connaître l'organisation de la vie juridique des entreprises (SA, EURL, SARL, etc.)
- Avoir un aperçu des notions essentielles du droit du travail



	,					
u	ra	ra	~		•	
г	16	re	u	u		_
-			ч	•	_	•

Aucun

Contenu:

- Mode de formation des entreprises
- Fonctionnement des entreprises
- Relations individuelles du travail en matière de recrutement, de contrat, de clauses, etc.
- Relations collectives de travail

DICINFO 4242: TEC 3 : Développement personnel, leadership et introduction à la communication scientifique (*33)

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 6 H
 TP: 4 H
 TPE: 9 H

Objectifs/Compétences:

- Etre capable de s'affirmer et de développer un leadership dans son domaine
- Etre initié à la communication scientifique

Prérequis:

•TEC2

Contenu:

- Développement personnel
- Leadership
- Travail en équipe
- Communication scientifique: position de la problématique, styles rédactionnels

DICINFO 4243: Anglais 3 (*34)

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 6 H
 TP: 4 H
 TPE: 9 H

Objectifs/Compétences:

- Connaître au moins une méthode d'acquisition de vocabulaire à travers des exemples précis et en contexte
- Savoir améliorer ses acquis via des analyses de documents
- Savoir améliorer son autonomie lors d'exercices oraux et écrits
- Avoir un aperçu des qualifications de type TOEIC, CLES, etc.

Prérequis:

•Anglais 2

Contenu:

• Acquisition dans des contextes spécifiques afin d'augmenter l'acquisition lexicale : presse,



films, séries, audio.

- Mise en application par le biais de jeux de rôles, discussion, exposés.
- Gestion d'une équipe
- Aperçu des qualifications de type TOEIC, TOEFL, CLES, etc.

DICINFO 4244: Projet transversal 2 (*35)

Coefficient: 3 CM: 6 H TD: 0 H TP: 12 H TPE: 15 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de travailler en équipe sur un projet transversal

Prérequis:

• Aucun

Contenu:

• Le contenu sera défini par l'équipe encadrant le projet. Il s'agit d'un projet qui aidera les étudiants à mettre en oeuvre toutes les connaissances techniques acquises lors des semestres 1 et 2.

SEMESTRE 3

CM: 130 TD: 52 TP: 100 TPE: 318 VHT: 600 Crédits: 30

DIC-INFO 531: Ingénierie

CM: 50 TD: 20 TP: 50 TPE: 100 VHT: 220 Crédits: 11

DICINFO 5311:

Coefficient: 2	CM: 10 H	TD : 4 H	TP: 10 H	TPE: 20 H				
Objectifs/Compétences:								
Prérequis:								
Contenu:								

DICINFO 5312:

Coefficient: 2	CM : 10 H	TD : 4 H	TP: 10 H	TPE : 20 H
Objectifs/Compé	tences:			



Prérequis:					
Contenu:					
DICINFO	5313:				
Coefficient	:: 2 CM : 10	H TD : 4 H	l T	P : 10 H	TPE : 20 H
Objectifs/0	Compétences:				
Prérequis:					
Contenu:					
DICINFO	5314:				
Coefficient	: 2 CM : 10	H TD : 4 H	Т	P : 10 H	TPE : 20 H
Objectifs/0	Compétences:				
Prérequis:					
Contenu:					
DICINFO	5315:				
Coefficient	: 2 CM : 10	H TD: 4 H	l T	P: 10 H	TPE : 20 H
Objectifs/0	Compétences:	·	-		
Prérequis:					
Contenu:					
	. 500 TT 111				
) 532: Veille 1 TD: 12	technologique TP: 30	TPE : 68	VHT : 140	Crédits: 7
CM : 30					



Coefficient: 2	CM: 10 H	TD : 4 H	TP: 10 H	TPE : 24 H
Objectifs/Compe	étences:			
Prérequis:				
Ticicquis.				
Contenu:				
DICINFO 5322:				
Coefficient: 2	CM : 10 H	TD : 4 H	TP : 10 H	TPE : 22 H
Objectifs/Compe		l	l	1
-, .				
Prérequis:				
Contenu:				
DICINFO 5323: Coefficient: 2	CM: 10 H	TD: 4 H	TD, 40 H	TDF. 02 H
Objectifs/Compe		TD: 4 H	TP : 10 H	TPE : 22 H
Objectio/Comp.	51611063.			
Prérequis:				
Contenu:				
DIC-INFO 533	: Préparatio	n á la certifica	ation	
	D : 0			T: 60 Crédits: 3
DICINFO 5331:				
Coefficient: 2	CM : 10 H	TD : 0 H	TP : 10 H	TPE : 10 H
Objectifs/Compe		<u>l</u>	1	1
Prérequis:				
Contenu:				



DICINFO 5332:

Coefficient: 2	CM: 10 H	TD : 0 H	TP: 10 H	TPE : 10 H			
Objectifs/Compétences:							
Prérequis:							
Contenu:							

DIC-INFO 534: Préparation à l'insertion professionnelle						
CM : 30	TD : 20	TP: 0	TPE: 130	VHT: 180	Crédits: 9	

DICINFO 5341: Techniques de rédaction

Coefficient: 2	CM : 10 H	TD: 0 H	TP: 0 H	TPE: 10 H			
Objectifs/Compétences:							
-							
Prérequis:							
-							
Contenu:							
• Exploitation du	canevas de réda	ction du mémoire d	e fin de cycle				
			•				

DICINFO 5342:

Coefficient: 2	CM: 10 H	TD : 10 H	TP: 0 H	TPE: 10 H		
Objectifs/Compétences:						
Prérequis:						
Contenu:						

DICINFO 5343:

Coefficient: 2	CM : 10 H	TD: 10 H	TP : 0 H	TPE : 10 H			
Objectifs/Compétences:							
Prérequis:							



Contenu:			

DICINFO 5344: Insertion en entreprise

Coefficient: 2	CM : 0 H	TD : 0 H	TP : 0 H	TPE: 100 H		
Objectifs/Compétences:						
Préroquie:					\neg	

Prérequis:

Contenu:

• Evaluation par l'encadrant académique de la faculté de l'étudiant de s'insérer au sein de son entreprise d'accueil

SEMESTRE 4

CM: 0 TD: 0 TP: 0 TPE: 600 VHT: 600 Crédits: 30

DIC-INFO 541: Stage professionnel

CM: 0 TD: 0 TP: 0 TPE: 600 VHT: 600 Crédits: 30

DICINFO 5411: Travail en entreprise

 Coefficient: 1
 CM: 0 H
 TD: 0 H
 TP: 0 H
 TPE: 100 H

Objectifs/Compétences:

- Savoir appliquer les connaisaces acquises durant la formation dans le cadre d'un stage
- Savoir s'adapter aux réalités de l'entreprise

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Développer sa capacité à utiliser l'ensemble des acquis académiques dans le cadre de la mission du stage
- Développer des compétences personnelles et relationnelles : initiative, travail en équipe, autonomie, etc. Développer sa capacité d'adaptation à l'infrastructure matérielle et logicielle et à l'environnement

DICINFO 5412: Mémoire



Coefficient: 3CM: 0 HTD: 0 HTP: 0 HTPE: 300 HObjectifs/Compétences:

• Savoir rédiger un mémoire de fin d'études

Prérequis:

Aucun

Contenu:

• Rédation d'un mémoire en respectant le canevas fourni le cas échéant

DICINFO 5413: Soutenance du mémoire

Coefficient: 2CM: 0 HTD: 0 HTP: 0 HTPE: 200 HObjectifs/Compétences:

• Savoir faire une présentation orale

Prérequis:

Aucun

Contenu:

• Soutenance du mémoire (25mn: Présentation; 40min: Questions et Réponses et 10mn:

Délibération)

SEMESTRE 5

CM: 182 **TD**: 156 **TP**: 70 **TPE**: 192 **VHT**: 600 **Crédits**: 30

DIC-INFO 311: Algorithmique et programmation 1

CM: 40 TD: 32 TP: 12 TPE: 56 VHT: 140 Crédits: 7

DICINFO 3111: Algorithmique et complexité (*3)

 Coefficient: 3
 CM: 22 H
 TD: 20 H
 TP: 0 H
 TPE: 28 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable d'analyser un problème, d'en élaborer un algorithme et de l'évaluer en termes de complexité en ressources et en temps

Prérequis:

Aucun



- Introduction et formalisme algorithmique
- Récursivité et Itérations : preuves de terminaison et de correction, invariants de boucles
- Calcul de la complexité des algorithmes : analyse et classification des complexités les Récurrences
- Diviser pour régner

DICINFO 3112: Programmation (*4)

 Coefficient: 3
 CM: 18 H
 TD: 12 H
 TP: 12 H
 TPE: 28 H

Objectifs/Compétences:

 Etre capable de mettre en oeuvre des algorithmes dans des langages de programmation (C par exemple)

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Historique : des langages machines aux versions actuelles du C
- Syntaxe
- Types
- Opérateurs, expressions, instructions
- Fonctions
- Pointeurs
- Entrées-sorties
- Préprocesseur
- Compilations séparée

DIC-INFO 312: Outils de mathématiques et de communication 1

CM: 78 TD: 60 TP: 18 TPE: 64 VHT: 220 Crédits: 11

DICINFO 3121: Recherche opérationnelle (*9)

 Coefficient: 2
 CM: 14 H
 TD: 8 H
 TP: 6 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

- Connaitre les principales techniques décisionnelles et d'optimisation de la RO
- Comprendre les algorithmes de résolution
- Savoir modéliser un problème donné en identifiant ses variables intrinsèques, ses contraintes echnologiques et l'objectif visé
- Savoir optimiser le modèle à l'aide des techniques proposées dans le cours
- Savoir analyser la pertinence de la solution obtenue



	,					
u	ra	ra	~		•	
г	16	re	u	u		_
-			ч	•	_	•

Aucun

Contenu:

- Parcours de graphes : parcours en profondeur, parcours en largeur, liens avec FIFO/LIFO
- Chemins dans les graphes : avec les parcours, algorithme de Roy-Warshall, algorithme de Dijkstra Voyageur de commerce, énoncé du problème, réductions, résolution par "brute force", notions de complexité algorithmique
- Optimisation, notion d'heuristique, algorithmes backtracking, algorithmes branch and bound

DICINFO 3122: Probabilité-Statistique (*10)

 Coefficient: 2
 CM: 16 H
 TD: 16 H
 TP: 0 H
 TPE: 13 H

Objectifs/Compétences:

- Connaitre les notions de base nécessaires au calcul des probabilités.
- Comprendre les méthodes statistiques et savoir mettre en pratique une séquence de modélisation, estimation.

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Lois discre?tes (notion de se?ries)
- Lois continues (e?le?ments du calcul inte?gral)
- Loi des grands nombres et the?ore?me central limite
- Statistique infe?rentielle : estimation ponctuelle et estimation par intervalle de confiance, re?gression, tests et p-values

DICINFO 3123: TEC 1: communication interpersonnelle, interne et externe (*11)

 Coefficient: 2
 CM: 16 H
 TD: 10 H
 TP: 6 H
 TPE: 13 H

Objectifs/Compétences:

• Etre apte à communiquer avec efficacité dans une relation interpersonnelle

Prérequis:

Aucun

- Connaissance de soi
- •Définition et schéma de la communication
- Grille de lecture

- Règles et techniques d'argumentation ou de persuasion
- Difficultés et obstacles à la communication
- Communication orale.

DICINFO 3124: Anglais 1 (*12)

Coefficient: 2 | **CM**: 16 H | **TD**: 10 H | **TP**: 6 H | **TP**: 13 H

Objectifs/Compétences:

- Etre capable d'organiser et d'écrire des productions écrites avec un niveau d'anglais correct
- Savoir faire une lecture de textes journalistiques
- Connaître les aspects approfondis des structures grammaticales

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- •Approfondissement de la grammaire : structure, adverbes, conjonctions et prépositions
- Compréhension et analyse de textes journalistiques
- Apprentissage de résumés et synthèses
- Rédaction de CV et de lettre de motivation

DICINFO 3125: Mathématiques (Algèbre linéaire) (*8)

 Coefficient: 2
 CM: 16 H
 TD: 16 H
 TP: 0 H
 TPE: 13 H

Objectifs/Compétences:

- Savoir faire Interprétation géométrique de l'algebre lineaire et ses applications
- Comprendre la structure algébrique des espaces vectoriels et des applications linéaires
- Savoir fair du calcul matriciel

Prérequis:

Aucun

- Espaces vectoriels
- Applications lineaires
- Représentation matricielle
- Déterminants
- Diagonalisation des matrices et des endomorphismes
- Espaces hermitiens



DIC-INFO 313: Données et systémes

CM: 32 TD: 32 TP: 20 TPE: 36 VHT: 120 Crédits: 6

DICINFO 3131: Système de gestion de bases de données (*16)

Coefficient: 3 | **CM**: 20 H | **TD**: 20 H | **TP**: 12 H | **TPE**: 21 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de concevoir et d'implémenter et d'exploiter une base de données relationnelle

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Problématique de la gestion des données (SGF, ...)
- S.G.D.B. : caractéristiques et fonctionnalités
- · Algèbre relationnelle, langages prédicatifs
- Modèle de données relationnel
- Définition d'un schéma relationnel en S.Q.L., gestion des contraintes d'intégrité, notion de vue et d'index
- Interrogation et manipulation des données en S.Q.L. interactif
- Administration : gestion des utilisateurs et des privilèges, notions d'optimisation.

DICINFO 3132: Architecture et technologie des ordinateurs

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 12 H
 TP: 8 H
 TPE: 15 H

Objectifs/Compétences:

- Etre capable -d'exprimer une information (numérique et alphanumérique) dans différents systèmes de codage, de définir le cheminement des données et l'adressage matériel, de décrire les mécanismes d'entrées-sorties par scrutation et interruption.
- Comprendre le fonctinnement de l'ordinateur (identification des composant,interaction,programmation electronique...)

Prérequis:

Aucun

- Langages de programmation de bas niveau
- Mécanismes de bas niveau d'un système informatique
- Étude d'un système à microprocesseur ou microcontrôleur (réel ou simulé) avec ses composants (mémoires, interfaces, périphériques, etc.).



DIC-INFO 314: Bases du génie logiciel 1

CM: 32 TD: 32 TP: 20 TPE: 36 VHT: 120 Crédits: 6

DICINFO 3141: Formalisme de modélisation: UML

Coefficient: 3 | CM: 20 H | TD: 20 H | TP: 12 H | TPE: 21 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable d'analyser un système avec le langage UML

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Paradigme Objet (objet, classe, héritage, encapsulation, polymorphisme)
- Histoire du Langage UML
- Organigramme du langage UML
- Présentation d'un cas d'étude (fil conducteur)
- Les diagrammes statiques
- Les diagrammes dynamiques

DICINFO 3142: Introduction au génie logiciel

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 12 H
 TP: 8 H
 TPE: 15 H

Objectifs/Compétences:

• Comprendre les origines et paradigmes du génie logiciel

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Histoire du génie logiciel
- Types de logiciels
- Activités du génie logiciel

SEMESTRE 6

CM: 182 **TD**: 144 **TP**: 80 **TPE**: 194 **VHT**: 600 **Crédits**: 30

DIC-INFO 321: Algorithmique et programmation 2

CM: 42 TD: 36 TP: 10 TPE: 52 VHT: 140 Crédits: 7



DICINFO 3211: Structures de données (*5)

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de concevoir des structures de données et des primitives d'exploitation

Prérequis:

•Algorithmique et complexité, Programmation

Contenu:

- Structures de données
- Type abstrait de données
- Type ensemble
- Type linéaires de données : listes, file, pile
- Type non linéaires de données : arbres, graphes

DICINFO 3212: Programmation orientée objet et introduction à Java (*6)

 Coefficient: 3
 CM: 20 H
 TD: 16 H
 TP: 10 H
 TPE: 24 H

Objectifs/Compétences:

- Etre capable de mettre en oeuvre le paradigme objet
- Etre capable dimplémenter les concept objets en java

Prérequis:

•Algorithmique et complexité, Programmation

Contenu:

- Motivations et principes de la POO
- Concepts de la POO
- Introduction au langage Java
- Objets et classes en Java
- Implémentation des concepts de la POO : encapsulation, héritage, polymorphisme
- Notion de paquetage
- Conception de classes Java
- Membres d'une classe
- Tableaux, chaînes de caractères, types énumérés

DIC-INFO 322: Outils de mathématiques et d'électronique

CM: 68 TD: 44 TP: 24 TPE: 64 VHT: 200 Crédits: 10



DICINFO 3221: Calcul numérique (*13)

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 8 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

• Connaitre les bases de l'analyse numérique : notion de «résolution numérique» d'un problème, choix d'une méthode, analyse de convergence et de stabilité, mise en œuvre informatique.

Prérequis:

Algébre linéaire

Contenu:

- Systèmes linéaires : Conditionnement, Méthodes de Jacobi et Gauss-Seidel
- Équations non linéaires : Méthodes de substitution, Méthode de Newton-Raphson
- Systèmes non linéaires

DICINFO 3222: Electronique

 Coefficient: 2
 CM: 16 H
 TD: 10 H
 TP: 6 H
 TPE: 13 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable d'utiliser les méthodes et les outils pour l'analyse des circuits linéaires, de caractériser les composants (ordre de grandeur), de maîtriser les techniques de mesures et l'usage des appareils, d'analyser les montages de base, de choisir un amplificateur en tenant compte des besoins et de ses limites technologiques

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Notions fondamentales (théorèmes généraux)
- Caractéristiques des dipôles (point de fonctionnement schéma équivalent, régime statique et dynamique, application au montage a diode)
- Caractérisation d'un quadripôle (matrice, impédance d'entrée et de sortie, amplification)
- Amplificateurs et transistor bipolaire
- Montage linéaire a amplificateur opérationnel
- Montage en régime de commutation

DICINFO 3223: Introduction aux systèmes électroniques embarqués

 Coefficient: 2
 CM: 16 H
 TD: 10 H
 TP: 6 H
 TPE: 13 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de comprendre, les principes et fonctionnement des systèmes embarqués



Prérequis:

•Programmation, architecture des ordinateurs

Contenu:

- Introduction générale aux systèmes embarqués
- Architecture des processeurs embarqués
- Présentation rapides du MSP430
- Systèmes sur puces

DICINFO 3224: Mathématiques (Analyse) (*7)

 Coefficient: 3
 CM: 16 H
 TD: 16 H
 TP: 0 H
 TPE: 13 H

Objectifs/Compétences:

• Connaitre les outils mathématiques d'analyse qui seront utilisés pour le traitement du signal et de l'image, ou le calcul scientifique.

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Rappels et compléments de calcul intégral
- Rappels sur les séries et suites de fonctions
- Séries de Fourrier
- Tologie et convergence
- Espace Vectoriel Normés
- Espaces métriques, espaces de Banach
- Calcul différentiel dans les espaces de Banach

DICINFO 3225: Projet transversal (*22)

 Coefficient: 3
 CM: 8 H
 TD: 0 H
 TP: 12 H
 TPE: 15 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de travailler en équipe sur un projet transversal

Prérequis:

Aucun

Contenu:

 Le contenu sera défini par l'équipe encadrant le projet. Il s'agit d'un projet qui aidera les étudiants à mettre en oeuvre toutes les connaissances de bases acquises lors des semestres 5 et
 6.



DIC-INFO 323: Données, connaissances, systèmes et réseaux

CM: 44 TD: 42 TP: 30 TPE: 44 VHT: 160 Crédits: 8

DICINFO 3231: Fondamentaux des réseaux informatiques (*18)

Coefficient: 2CM: 12 HTD: 12 HTP: 0 HTPE: 8 HObjectifs/Compétences:

Prérequis:

Contenu:

- Le modèle OSI
- Le modèle TCP
- Adressage IP
- Protocoles élémentaires des « couches basses »
- Protocoles (Algorithmes) de routage
- Protocoles applicatifs

DICINFO 3232: Technologies web (*19)

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de mettre en oeuvre les technologies Web

Prérequis:

Système de gestion de base de données, programmation

Contenu:

- Définition conceptuelle du Web
- Les technologies "côté client" : HTML/XHTML/CSS, JavaScript/jQuery, DHTML, HTML5
- Les technologies "côté serveur" PHP
- Accés aux bases de données et autres services
- Les outils de développement d'applications Web d'entreprise
- Gestion de contenus
- Cadres de développement

DICINFO 3233: Introduction à l'intélligence artificielle

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 12 H



Objectifs/Compétences:

• Etre capable concevoir système expert en chainage avant simple

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Représentation des connaissances
- Logique propositionnelle
- Logique des prédicats du premier ordre
- Skolémisation
- Chainage avant simple, chainage avant avec variables
- Filtrage, Unification
- Chainage arrière

DICINFO 3234: Système d'exploitation (*20)

 Coefficient: 3
 CM: 12 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

•Comprendre le fonctionnement syste?me, mate?riel et logiciel d'un ordinateur dans son contexte de travail. Optimiser l'utilisation des ressources (matérielles et logicielles) Maîtriser les fonctionnalités de gestion des mécanismes de base (fichier, processus, mémoire et périphériques) Approfondir les connaissances sur la structure et le principe de fonctionnement des ordinateurs et les composantes du système d'exploitation

Prérequis:

•Architecture des ordinateurs, Algorithmique et Programmation procédurale (Langage C)

Contenu:

- Concepts généraux
- L'interface utilisateur
- Politiques d'ordonnancement
- Mécanisme de commutation de contexte
- Synchronisation et Inter-blocage
- Gestion des Entrées Sorties
- Mise en œuvre des processus lourds et légers (threads)
- Gestion de la mémoire
- Systèmes de Gestion de Fichier

DIC-INFO	324: Bases du	génie logiciel 2
	Dan Dan da	

CM: 28 TD: 22 TP: 16 TPE: 34 VHT: 100 Crédits: 5



DICINFO 3241: Patrons de conception

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 6 H
 TP: 6 H
 TPE: 13 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de réutiliser les patrons de conception de base

Prérequis:

Programmation orientée objets et introduction à java

Contenu:

• Etude des patrons de conception de base

DICINFO 3242: Introduction aux processus de développement logiciel

 Coefficient: 3
 CM: 18 H
 TD: 16 H
 TP: 10 H
 TPE: 21 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de mettre en oeuvre les méthodes d'analyse et de conception

Prérequis:

•Formalisme UML

- La notion de méthode de production d'applications logicielles
- Les cycles de développement logiciel traditionnels



Informations utiles



Extraits de l'arrêté organisant la formation

Les différents semestres

Le **DICTR** comprend six semestres qui sont présentés dans le tableau qui suit. S'ensuit une description plus détaillée de chacun d'eux.

Cheures Cheures Cheures TP TPE Total	Matieres	Nb	Nb	Nb	Nb	Nb	Coeff	Credit UE
SEMESTRE 1								
Electronique et transmission 40 30 30 40 140 7								
Modulation numérique et Compression Codage canal et Compatibilité 20 10 10 15 55 2								
Compression Codage canal et Compatibilité électromagnétique Electronique de télécommunications Electronique de télécommunication Electronique de télécommunication Electronique de texterio Electronique de texterio Electronique de texterio Electronique de texterio Electronique Elect								7
Codage canal et Compatibilité electromagnétique 20 10 10 15 55 2	•	10	10	10	13	43	3	
Electronique de		20	40	40	4.5	<i></i>	•	
Electronique de télécommunications		20	10	10	15	55	2	
Telécommunications		10	10	10	12	12	3	
Programmation et bases de données avancées	•	10	10	'0	12	72	3	
Systémes embarqués 10		52	30	44	54	180		9
Systémes embarqués		02				100		Ü
Java avancé (*24)		10	0	14	12	36	2	
Programmations système et réseau (*25)								
Bases de données nouvelle génération	` '			10				
génération Réseaux informatiques et de télécommunications 1 48 29 48 55 180 9 Protocoles Internet avances Internet avances Interconnexion des réseaux Interconnexions Internet et réseaux Interconnexion Interconnexion au fair le la	réseau (*25)							
Réseaux informatiques et de télécommunications 1 48 29 48 55 180 9 Protocoles Internet avances 14 6 4 12 36 3 Interconnexion des réseaux 10 5 20 15 50 3 Antennes et réseaux d'antennes 14 8 14 15 51 3 Télécommunications par fibre optique 10 10 10 13 43 3 Outils de mathématiques et de communication optique 32 18 18 32 100 5 TEC 2: Communication of d'entreprise ou Communication interne et externe (*29) 10 6 6 10 32 2 Anglais 2 (*30) 10 6 6 10 32 2 Anglais 2 (*30) 10 6 6 12 36 2 SEMESTRE 2 172 112 130 186 600 30 Traitement du signal et télécommunications <	Bases de données nouvelle	10	10	10	12	42	2	
Protocoles Internet avances	génération							
Protocoles Internet avances		48	29	48	55	180		9
Interconnexion des réseaux	télécommunications 1							
Antennes et réseaux d'antennes 14 8 14 15 51 3 Télécommunications par fibre optique 10 10 10 13 43 3 Outils de mathématiques et de communication optique 32 18 18 32 100 5 TEC 2: Communication d'entreprise ou Communication interne et externe (*29) 10 6 6 10 32 2 Anglais 2 (*30) 10 6 6 12 36 2 SEMESTRE 2 172 112 130 186 600 30 Traitement du signal et télécommunications 48 36 42 54 180 9 Traitement numérique du signal télécommunications 48 36 42 54 180 9 Etalement de spectre 10 8 12 45 2 2 Radiocommunications 16 10 10 15 51 3 Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel 34 20 <								
Télécommunications par fibre optique 10 10 10 13 43 3 Outils de mathématiques et de communication 2 32 18 18 32 100 5 TEC 2: Communication d'entreprise ou Communication interne et externe (*29) 10 6 6 10 32 2 Analyse numérique (*31) 12 6 6 12 36 2 SEMESTRE 2 172 112 130 186 600 30 Traitement du signal et télécommunications 48 36 42 54 180 9 Etalement de spectre 10 8 12 15 45 2 Lignes et guides 12 8 12 15 45 2 Radiocommunications 16 10 10 15 51 3 Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel 34 20 30 36 120 6 Données semi-structurées (*26) 14 10 10 15								
Optique 32 18 18 32 100 5 TEC 2: Communication 2 TEC 2: Communication d'entreprise ou Communication interne et externe (*29) 10 6 6 10 32 2 Anglais 2 (*30) 10 6 6 10 32 2 Analyse numérique (*31) 12 6 6 12 36 2 SEMESTRE 2 172 112 130 186 600 30 Traitement du signal et télécommunications 48 36 42 54 180 9 Etalement numérique du signal télécommunications 10 10 10 12 42 3 Traitement numérique du signal télécommunications 10 8 12 15 45 2 Lignes et guides 12 8 10 12 42 3 Radiocommunications 16 10 10 15 51 3 Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel 10								
Outils de mathématiques et de communication 2 32 18 18 32 100 5 TEC 2: Communication d'entreprise ou Communication interne et externe (*29) 10 6 6 10 32 2 Analyse numérique (*31) 12 6 6 12 36 2 SEMESTRE 2 172 112 130 186 600 30 Traitement du signal et télécommunications 48 36 42 54 180 9 Etalement numérique du signal tel didecommunications 10 10 10 12 42 3 Etalement de spectre de guides 12 8 12 15 45 2 Lignes et guides 12 8 10 12 42 2 Radiocommunications 16 10 10 15 51 3 Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel 34 20 30 36 120 6 Données semi-structurées (*26) 14 10 1	•	10	10	10	13	43	3	
Communication 2 TEC 2: Communication d'entreprise ou Communication interne et externe (*29)		00	40	40	00	400		_
TEC 2: Communication d'entreprise ou Communication interne et externe (*29) 10 6 6 10 32 2 Anglais 2 (*30) 10 6 6 10 32 2 Analyse numérique (*31) 12 6 6 12 36 2 SEMESTRE 2 172 112 130 186 600 30 Traitement du signal et télécommunications 48 36 42 54 180 9 Traitement numérique du signal télecommunications 10 10 10 12 42 3 Etalement de spectre to de spectre to de spectre to de l'alignes et guides 12 8 10 12 42 2 Radiocommunications 16 10 10 15 51 3 Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel 34 20 30 36 120 6 Données semi-structurées (*26) 14 10 10 15 49 2 Formalisme de modelisation: UML 10 <		32	18	18	32	100		5
d'entreprise ou Communication interne et externe (*29) 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 <td></td> <td>10</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>22</td> <td>2</td> <td></td>		10	6	6	10	22	2	
Interne et externe (*29)		10	0	0	10	32	2	
Anglais 2 (*30) 10 6 6 10 32 2 Analyse numérique (*31) 12 6 6 12 36 2 SEMESTRE 2 172 112 130 186 600 30 Traitement du signal et élécommunications 48 36 42 54 180 9 Traitement numérique du signal et élécommunications 10 10 10 12 42 3 Etalement de spectre 10 8 12 15 45 2 Lignes et guides 12 8 10 12 42 2 Radiocommunications 16 10 10 15 51 3 Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel 34 20 30 36 120 6 Données semi-structurées (*26) 14 10 10 15 49 2 Formalisme de modelisation: 10 10 10 12 42 2 <td>•</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	•							
Analyse numérique (*31) 12 6 6 12 36 2 SEMESTRE 2 172 112 130 186 600 30 Traitement du signal et élécommunications 48 36 42 54 180 9 Traitement numérique du signal et élécommunications 10 10 10 12 42 3 Etalement de spectre 10 8 12 15 45 2 Lignes et guides 12 8 10 12 42 2 Radiocommunications 16 10 10 15 51 3 Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel 34 20 30 36 120 6 Données semi-structurées (*26) 14 10 10 15 49 2 Formalisme de modelisation: 10 10 10 12 42 2	` '	10	6	6	10	32	2	
SEMESTRE 2 172 112 130 186 600 30 Traitement du signal et élécommunications 48 36 42 54 180 9 Traitement numérique du signal et élécommunications 10 10 10 12 42 3 Etalement de spectre 10 8 12 15 45 2 Lignes et guides 12 8 10 12 42 2 Radiocommunications 16 10 10 15 51 3 Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel 34 20 30 36 120 6 Données semi-structurées (*26) 14 10 10 15 49 2 Formalisme de modelisation: 10 10 10 12 42 2	<u> </u>							
Traitement du signal et télécommunications 48 36 42 54 180 9 Traitement numérique du signal 10 10 10 12 42 3 Etalement de spectre 10 8 12 15 45 2 Lignes et guides 12 8 10 12 42 2 Radiocommunications 16 10 10 15 51 3 Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel 34 20 30 36 120 6 Données semi-structurées (*26) 14 10 10 15 49 2 Formalisme de modelisation: 10 10 10 12 42 2				_			_	30
télécommunications Traitement numérique du signal 10 10 10 12 42 3 Etalement de spectre 10 8 12 15 45 2 Lignes et guides 12 8 10 12 42 2 Radiocommunications 16 10 10 15 51 3 Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel 34 20 30 36 120 6 Données semi-structurées (*26) 14 10 10 15 49 2 Formalisme de modelisation: 10 10 10 12 42 2								
Traitement numérique du signal 10 10 12 42 3 Etalement de spectre 10 8 12 15 45 2 Lignes et guides 12 8 10 12 42 2 Radiocommunications 16 10 10 15 51 3 Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel 34 20 30 36 120 6 Données semi-structurées (*26) 14 10 10 15 49 2 Formalisme de modelisation: 10 10 10 12 42 2 UML UML 10 10 12 42 2								
Lignes et guides 12 8 10 12 42 2 Radiocommunications 16 10 10 15 51 3 Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel 34 20 30 36 120 6 Données semi-structurées (*26) 14 10 10 15 49 2 Formalisme de modelisation: UML 10 10 10 12 42 2		10	10	10	12	42	3	
Radiocommunications 16 10 10 15 51 3 Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel 34 20 30 36 120 6 Données semi-structurées (*26) 14 10 10 15 49 2 Formalisme de modelisation: UML 10 10 12 42 2								
Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel Données semi-structurées (*26) 14 10 10 15 49 2 Formalisme de modelisation: UML 10 10 12 42 2								
introduction au génie logiciel Données semi-structurées (*26) 14 10 10 15 49 2 Formalisme de modelisation: 10 10 10 12 42 2 UML							3	
Données semi-structurées (*26) 14 10 10 15 49 2 Formalisme de modelisation: 10 10 10 12 42 2 UML UML 10		34	20	30	36	120		6
Formalisme de modelisation: 10 10 10 12 42 2 UML			4.5		4-	4.0		
UML	` ,			-				
		10	10	10	12	42	2	
Architecture des Systemes 10 0 10 9 29 2		10	0	10	0	20	2	
·		10	0	10	9	29	2	
répartis Réseaux informatiques et de 54 38 34 54 180 9		54	32	3.4	5.4	180		0
télécommunications 2		34	30	34	34	100		9
Colocommunications 2	tologonimamoations 2							

_							
Architecture des réseaux	16	8	0	10	34	2	
télécoms (fixes et mobiles)							
Administration système et	10	8	12	14	44	3	
Supervision des reseaux							
Réseaux étendus (HDLC,	10	8	10	12	40	3	
Frame relay, ATM, xDSL)							
avancés							
Théorie de la sécurité des	10	10	0	8	28	2	
réseaux		4		10	2.4		
Réseaux WLAN, WPAN	8	4	12	10	34	3	
Outils de gestion et de	36	18	24	42	120		6
communication	40	0	4	0	00	0	
Droit de l'entreprise et du travail	10	6	4	9	29	2	
(*32)	40	0	4	0	00		
TEC 3 : Développement	10	6	4	9	29	2	
personnel, leadership et							
introduction à la communication							
scientifique (*33)	40		4	•	00		
Anglais 3 (*34)	10	6	4	9	29	2	
Projet transversal 2 (*35)	6	0	12	15	33	3	20
SEMESTRE 3	150	60	120	270	600		30
Ingénierie	50 10	20	50	60 12	180	2	9
	10	4	10 10	12	36 36	2	
	10	4	10	12	36	2	
	10	4	10	12	36	2	
	10	4	10	12	36	2	
Veille technologique	50	20	50	60	180	2	9
vomo toormorogiquo						2	9
volle toormong.que	10	4	10	12	36	2	3
	10 10	4 4	10 10	12 12	36 36	2	9
7 5 133.09.44.0	10 10 10	4 4 4	10 10 10	12 12 12	36 36 36	2 2	
	10 10 10 10	4 4 4 4	10 10 10 10	12 12 12 12	36 36 36 36	2 2 2	
	10 10 10 10 10	4 4 4 4 4	10 10 10 10 10	12 12 12 12 12	36 36 36 36 36	2 2	
Préparation á la certification	10 10 10 10 10 10	4 4 4 4 4 0	10 10 10 10 10 20	12 12 12 12 12 12	36 36 36 36 36 36	2 2 2 2 2	3
	10 10 10 10 10 20	4 4 4 4 0 0	10 10 10 10 10 20	12 12 12 12 12 12 20	36 36 36 36 36 36 60 30	2 2 2 2 2	
Préparation á la certification	10 10 10 10 10 20 10	4 4 4 4 0 0 0	10 10 10 10 10 20 10	12 12 12 12 12 12 20 10	36 36 36 36 36 60 30	2 2 2 2 2	3
Préparation á la certification Préparation à l'insertion	10 10 10 10 10 20	4 4 4 4 0 0	10 10 10 10 10 20	12 12 12 12 12 12 20	36 36 36 36 36 36 60 30	2 2 2 2 2	
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle	10 10 10 10 10 20 10 10	4 4 4 4 0 0 0 0	10 10 10 10 10 20 10 10	12 12 12 12 12 12 20 10 10	36 36 36 36 36 60 30 30	2 2 2 2 2 2	3
Préparation á la certification Préparation à l'insertion	10 10 10 10 10 20 10	4 4 4 4 0 0 0	10 10 10 10 10 20 10	12 12 12 12 12 12 20 10	36 36 36 36 36 60 30	2 2 2 2 2	3
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle	10 10 10 10 10 20 10 10 30	4 4 4 4 0 0 0 0 20	10 10 10 10 10 20 10 10	12 12 12 12 12 12 20 10 10 10	36 36 36 36 36 30 30 30 180	2 2 2 2 2 2 2	3
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle	10 10 10 10 10 10 20 10 10 30	4 4 4 4 0 0 0 0 0 20	10 10 10 10 10 20 10 10 0	12 12 12 12 12 12 20 10 10 10 130	36 36 36 36 36 30 30 30 180 20 30	2 2 2 2 2 2 2 2	3
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle Techniques de rédaction	10 10 10 10 10 20 10 10 30	4 4 4 4 0 0 0 0 0 20	10 10 10 10 10 20 10 10 0 0	12 12 12 12 12 12 20 10 10 10 130	36 36 36 36 36 60 30 30 180 20 30 30	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle Techniques de rédaction Insertion en entreprise	10 10 10 10 10 10 20 10 10 30 10 10	4 4 4 4 0 0 0 0 20 20	10 10 10 10 10 20 10 10 0 0	12 12 12 12 12 20 10 10 10 10 10 10	36 36 36 36 36 60 30 30 180 20 30 30	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 9
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle Techniques de rédaction Insertion en entreprise SEMESTRE 4	10 10 10 10 10 10 20 10 10 30 10 10 10	4 4 4 4 0 0 0 0 20 0 10 10 0 0	10 10 10 10 10 10 20 10 10 0 0 0	12 12 12 12 12 12 20 10 10 10 10 10 10 10 10 600	36 36 36 36 36 30 30 30 180 20 30 30 100 600	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 9 30
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle Techniques de rédaction Insertion en entreprise SEMESTRE 4 Stage professionnel	10 10 10 10 10 10 20 10 10 30 10 10 10 0	4 4 4 4 0 0 0 0 0 20 0 10 10 0 0	10 10 10 10 10 10 10 10 0 0 0 0	12 12 12 12 12 12 20 10 10 10 10 10 10 10 600 600	36 36 36 36 36 30 30 30 180 20 30 30 100 600 600	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 9 30
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle Techniques de rédaction Insertion en entreprise SEMESTRE 4 Stage professionnel Travail en entreprise	10 10 10 10 10 10 20 10 10 30 10 10 0 0	4 4 4 4 0 0 0 0 0 20 0 10 10 0 0	10 10 10 10 10 10 10 10 0 0 0 0 0	12 12 12 12 12 12 20 10 10 10 10 10 10 600 600	36 36 36 36 36 30 30 30 180 20 30 30 100 600 600 100	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 9 30
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle Techniques de rédaction Insertion en entreprise SEMESTRE 4 Stage professionnel Travail en entreprise Mémoire	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 0 0	4 4 4 4 0 0 0 0 0 20 0 10 10 0 0 0	10 10 10 10 10 10 10 10 0 0 0 0 0	12 12 12 12 12 12 20 10 10 10 10 10 10 600 600 100 300	36 36 36 36 36 30 30 30 180 20 30 30 100 600 100 300	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 9 30
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle Techniques de rédaction Insertion en entreprise SEMESTRE 4 Stage professionnel Travail en entreprise Mémoire Soutenance du mémoire	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 0 0 0 0	4 4 4 4 0 0 0 0 0 20 20 10 10 0 0 0 0 0	10 10 10 10 10 10 10 0 0 0 0 0 0 0	12 12 12 12 12 10 10 10 10 10 10 600 600 600 300 200	36 36 36 36 36 30 30 180 20 30 30 100 600 600 100 300 200	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 9 30 30
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle Techniques de rédaction Insertion en entreprise SEMESTRE 4 Stage professionnel Travail en entreprise Mémoire Soutenance du mémoire SEMESTRE 5 Algorithmique et programmation 1 Algorithmique et complexité (*3)	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 0 0 0 0 0	4 4 4 4 0 0 0 0 0 10 10 0 0 0 152	10 10 10 10 10 10 20 10 10 0 0 0 0 0 0 0	12 12 12 12 12 12 20 10 10 10 10 10 10 600 600 100 300 200 188	36 36 36 36 36 30 30 30 180 20 30 30 100 600 100 300 200 600 140	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3	30 30 30
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle Techniques de rédaction Insertion en entreprise SEMESTRE 4 Stage professionnel Travail en entreprise Mémoire Soutenance du mémoire SEMESTRE 5 Algorithmique et programmation 1	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 0 0 0 0 0	4 4 4 4 0 0 0 0 0 10 10 0 0 0 152 32	10 10 10 10 10 10 10 10 0 0 0 0 0 0 0 0	12 12 12 12 12 12 20 10 10 10 10 10 600 600 100 300 200 188 56	36 36 36 36 36 30 30 30 180 20 30 400 600 100 300 200 600 140	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	30 30 30
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle Techniques de rédaction Insertion en entreprise SEMESTRE 4 Stage professionnel Travail en entreprise Mémoire Soutenance du mémoire SEMESTRE 5 Algorithmique et programmation 1 Algorithmique et complexité (*3)	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 0 0 0 0 0 0 184 40	4 4 4 4 0 0 0 0 0 20 10 10 0 0 0 152 32	10 10 10 10 10 10 10 0 10 0 0 0 0 0 0 0	12 12 12 12 12 12 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 100 600 6	36 36 36 36 36 30 30 30 180 20 30 30 100 600 100 300 200 600 140	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3	30 30 30
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle Techniques de rédaction Insertion en entreprise SEMESTRE 4 Stage professionnel Travail en entreprise Mémoire Soutenance du mémoire SEMESTRE 5 Algorithmique et programmation 1 Algorithmique et complexité (*3) Programmation (Langage C)	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 0 0 0 0 0 0 184 40	4 4 4 4 0 0 0 0 0 20 10 10 0 0 0 152 32	10 10 10 10 10 10 10 0 10 0 0 0 0 0 0 0	12 12 12 12 12 12 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 100 600 6	36 36 36 36 36 30 30 30 180 20 30 30 100 600 100 300 200 600 140	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3	30 30 30
Préparation à la certification Préparation à l'insertion professionnelle Techniques de rédaction Insertion en entreprise SEMESTRE 4 Stage professionnel Travail en entreprise Mémoire Soutenance du mémoire SEMESTRE 5 Algorithmique et programmation 1 Algorithmique et complexité (*3) Programmation (Langage C) (*4)	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 0 0 0 0 0 0 184 40 22 18	4 4 4 4 0 0 0 0 0 20 0 10 10 0 0 0 0 152 32 20 12	10 10 10 10 10 10 10 10 0 0 0 0 0 0 0 0	12 12 12 12 12 12 20 10 10 10 10 10 10 600 600 100 300 200 188 56	36 36 36 36 36 30 30 30 180 20 30 30 100 600 100 300 200 600 140 70	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3	30 30 30 7

Decharaba anárationnalla (*0)	14	8	6	12	40	2	
Recherche opérationnelle (*9)					40	2	
Probabilité-Statistique (*10)	16	16	0	13	45		
TEC 1: communication	16	10	6	13	45	2	
interpersonnelle, interne et							
externe (*11)	40	40		40	45		
Anglais 1 (*12)	16	10	6	13	45	2	
Mathématiques (Algèbre	16	16	0	13	45	2	
linéaire) (*8)	0.0				100		
Données et systèmes	36	30	22	32	120		6
Système de gestion de bases de données (*16)	20	20	12	20	72	3	
Réseaux locaux et bases de	16	10	10	12	48	2	
TCP/IP	10	10	10	12	40	_	
Fondamentaux des	30	30	24	36	120		6
télécommunications 1	30	00	24	00	120		
Théorie et traitement du signal	10	10	8	12	40	3	
Technologie des ordinateurs	10	10	8	12	40	2	
Electromagnétisme	10	10	8	12	40	3	
SEMESTRE 6	196	144	72	188	600	9	30
Algorithmique et programmation	62	52	30	76	220		11
2	02	32	30	70	220		
Structures de données (*5)	22	20	0	28	70	3	
Programmation orientée objet et	20	16	10	24	70	3	
introduction à Java (*6)	20	10	10	27	70		
Technologies web (*19)	10	10	10	12	42	2	
Langage C++	10	6	10	12	38	2	
Outils de mathématiques	48	34	0	38	120	2	6
Calcul numérique (*13)	12	8	0	10	30	2	U
Outils Mathématiques pour le	20	10	0	15	45	2	
dimensionnement des reseaux	20	10	0	13	45	2	
Mathématiques (Analyse) (*7)	16	16	0	13	45	3	
Systèmes et informatiques	22	18	18	22	80	3	4
Architecture des ordinateurs	10	8	8	10	36	2	4
Système d'exploitation (*20)	12	10	10	12	44	3	
Fondamentaux des	64	40	24	52	180	3	9
télécommunications 2	04	40	24	JZ	100		9
Optique géométrique et	14	10	6	12	42	2	
ondulatoire	14	10	U	12	42		
Electronique	10	10	8	12	40	3	
	20	10	10		56	3	
Bases des télécommunications	20	10	0	16 12	42	2	
Physique des ondes			-				100
	874	575	538	1613	3600		180

SEMESTRE 1

CM: 172 TD: 107 TP: 140 TPE: 181 VHT: 600 Crédits: 30

DIC-TR 411: Electronique et transmission

CM: 40 TD: 30 TP: 30 TPE: 40 VHT: 140 Crédits: 7

DICTR 4111: Modulation numérique et Compression

 Coefficient: 3
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 13 H

Objectifs/Compétences:

Prérequis:

Contenu:

- Structure d'une chaine de communication
- Définition des modulations numérique linéaire
- Constellation et modulation linéaire
- Transmission dans un canal a bruit aditif blanc Gaussien
- Critères de Nyquist
- Introduction et définition des critères de comparaison de méthodes
- Compression sans perte
- Quantification scalaire
- Codage prédictif
- Codage par transformées
- Quantification vectorielle

DICTR 4112: Codage canal et Compatibilité électromagnétique

 Coefficient: 2
 CM: 20 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 15 H

Objectifs/Compétences:

• Comprendre et maitriser l'utilisation des codes correcteurs d'erreurs dans les chaines de transmissions Télécoms

Prérequis:

Mathématiques (Algèbre linéaire)

- Introduction sur le codage canal
- Code convolutif
- Introduction aux codes en bloc
- Décodage des codes en bloc binaire court
- Corps de Galois

- Code cyclique
- Code concaténé
- Définition spécifique a la CEM
- Perturbations électromagnétiques
- Mécanismes de bouclage
- Méthodologie de traitement CEM et remèdes
- Composants et circuits de protection
- Moyens d'essai et mesure et instrumentation pour la CEM

DICTR 4113: Electronique de télécommunications

 Coefficient: 3
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

- Connaître les structures de base de l'amplification HF,
- Etre capable de prendre en compte les contraintes pour la mise en oeuvre des techniques HF
- Savoir approfondir les structures et les fonctions électroniques spécifiques aux

télécommunications

- Savoir mettre en oeuvre les composants d'une transmission optique,
- Savoir réaliser une transmission optique et de la caractériser.

Prérequis:

•Electronique de base

Contenu:

- Les filtres
- Les amplificateurs
- · Les modulateurs
- Les multiplexeurs
- Les commutateurs
- Oscillateur et PLL
- L'opto electronique

DIC-TR 412: Programmation et bases de données avancées

CM: 52 TD: 30 TP: 44 TPE: 54 VHT: 180 Crédits: 9

DICTR 4121: Systémes embarqués

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 0 H
 TP: 14 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

 Acquérir les connaissances de base, aussi bien au niveau électronique qu'au niveau nformatique, pour concevoir, développer et tester un système embarqué.



Prérequis:

•Architecture des ordinateurs, Algorithmique et Programmation procédurale (Langage C)

Contenu:

- Les logiciels embarqués et leurs domaines d'application : linux comme système embarqué
- Environnement de développement
- Construction de la distribution
- Configuration du réseau
- Le chargeur de démarrage
- Mémoire de masse et système de fichiers
- Techniques avancées : Buildroot, OpenEmbedded, Outils de mise au point
- Systèmes temps réel
- Interface homme-machine

DICTR 4122: Java avancé (*24)

 Coefficient: 3
 CM: 20 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 18 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de mettre en oeuvre les concepts avancés du langage Java

Prérequis:

•Programmation orientée objets et introduction à java, langage C++

Contenu:

- Gestion d'erreurs par exceptions
- Classes internes
- Programmation concurrente
- Programmation graphique et évènementielle
- Flux et fichiers
- Programmation générique et collections
- Accès aux bases de données
- Annotation et introspection

DICTR 4123: Programmations système et réseau (*25)

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

•Présentation des concepts avancés des systèmes d'exploitation. Permettre l'utilisation des ressources du système pour la réalisation de programmes efficaces. La partie réseaux du cours présente les concepts des réseaux informatiques. Elle doit permettre la réalisation d'applications utilisant le mécanisme des sockets.



Prérequis:

•Systèmes d'exploitation La programmation en C, les commandes de bases et les utilitaires de SE

Contenu:

- Principes des systèmes d'exploitation avancés : système de fichiers, gestion des fichiers, gestion des processus, gestion de la mémoire, outils de synchronisation.
- Programmation système : utilisation des appels système, Les tubes de communications et les signaux
- La programmation multithreadée, synchronisation (files de messages, segments de mémoires de partagées et sémaphores)
- Sockets réseaux et programmation réseau

DICTR 4124: Bases de données nouvelle génération

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de concevoir, mettre en oeuvre et administrer une base de données Nde nouvelle génération

Prérequis:

•Système de gestion de base de données, programmation

Contenu:

- Concepts du monde NoSQL
- Principaux familles de BD NoSQL
- Etude de cas

DICTR 4131: Protocoles Internet avances

 Coefficient: 3
 CM: 14 H
 TD: 6 H
 TP: 4 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

- Connaitre les protocoles de la pile TCP/IP
- Connaitre les services de bases réseaux.

Prérequis:

•Réseaux locaux et bases de TCP/IP



- Modélisation (modélisation en couches)
- Approche internet et pile TCP/IP: Fragmentation, Paquet, Datagramme, Trame (Détails des entêtes, Procédures d'encapsulation/désencapsulation,...)
- Notions de sockets
- Alogorithmes de routages
- Notion de sécurité des réseaux (filtrage, translations d'adresses IP),
- Adresssages IPv6

DICTR 4132: Interconnexion des réseaux

Coefficient: 3 | **CM**: 10 H | **TD**: 5 H | **TP**: 20 H | **TPE**: 15 H

Objectifs/Compétences:

- Etre capable de réaliser un réseau de taille moyenne
- Maîtriser la configuration du routage statique et le routage Inter-Vlan(s)
- Etre capable d'établir la connectivité Internet
- Etre capable de sécuriser l'ensemble des accès administratif (Vlan (s))

Prérequis:

•Réseaux locaux et bases de TCP/IP

Contenu:

- Interconnexion et Routage
- Segmentation (VLSM, CIDR)
- VLAN, routage inter VLAN
- Translation d'adresses et listes d'accès (ACL)
- Agrégation de réseaux

DICTR 4133: Antennes et réseaux d'antennes

 Coefficient: 3
 CM: 14 H
 TD: 8 H
 TP: 14 H
 TPE: 15 H

Objectifs/Compétences:

- Connaitre les considérations de paramètres dans la conception d'une antenne.
- Capable d'analyser l'antenne conçue et de l'évaluer sur le terrain dans diverses conditions.
- Comprendre le système de réseaux de différentes antennes
- Comprendre les problèmes de conception.
- Connaissance des moyens de propagation de l'onde électromagnétique

Prérequis:

•Electromagnétisme, Physique des ondes



- Fondamentaux du rayonnement
- Antennes à fentes et à ouverture
- Réseaux d'antennes
- Antennes spéciales
- Propagation des ondes radios

DICTR 4134: Télécommunications par fibre optique

Coefficient: 3 | **CM**: 10 H | **TD**: 10 H | **TP**: 10 H | **TP**E: 13 H

Objectifs/Compétences:

- Etre capable de caractériser une liaison optique et d'en assurer la maintenance
- Maitriser le processus de l'ingenerie optique
- Etre capable de resoudre des problemes transmissions
- Etre connaître les différentes technologies utilisées sur les réseaux de transmission.

Prérequis:

•Optique geometrique et ondulatoire

Contenu:

• Notions fondamentales sur la propagation de signaux optiques dans une fibre optique : atténuation, dispersion, fenêtres de transmission télécoms, types de fibres et standard de fibres multi modes, analyse des performances des fibres multi modes utilisées dans le déploiement de réseaux Ethernet Gigabit. Contenu TP : 1. Caractéristiques d'une liaison à fibre optique plastique (pertes de connexion, limite en bande passante liée au détecteur, temps de propagation dans la fibre). 2. Caractérisation de composants d'émission et de réception à bas coût + mesure des pertes de propagation dans une fibre plastique pour différentes longueurs d'ondes.

DIC-TR 414: Outils de mathématiques et de communication 2

CM: 32 TD: 18 TP: 18 TPE: 32 VHT: 100 Crédits: 5

DICTR 4141: TEC 2: Communication d'entreprise ou Communication interne et externe (*29)

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 6 H
 TP: 6 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Maîtriser les outils de la communication professionnelle (rédaction et animation de réunion)
- Savoir projeter la meilleure image de l'entreprise en direction de son environnement pluriel.

Prérequis:

•TEC1



- Ecrit et écriture
- Rédaction professionnelle
- Lettres, Notes, PV, Rapports Compte rendu
- Organisation et gestion des documents administratifs
- Marketing de l'information

DICTR 4142: Anglais 2 (*30)

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 6 H
 TP: 6 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Acquérir les bases spécialisées (orales et écrites) par le biais de la presse spécialisée
- Savoir faire des productions écrites et orales par le biais de présentations de projets pseudoprofessionnels

Prérequis:

Anglais 1

Contenu:

- Expression orale : Exprimer des valeurs mathématiques, décrire et interpréter des graphismes, des diagrammes, des tableaux, décrire des procédés et des systèmes, expliquer le fonctionnement d'objets, de systèmes, de machines, apprendre à exprimer les règles d'utilisation.
- Lecture : lire des articles de presses et des documents de travail spécialisés.
- Ecoute : écouter des débats, des discussions sur un domaine scientifique (supports : vidéo, audio).

DICTR 4143: Analyse numérique (*31)

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 6 H
 TP: 6 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

 Connaitre les algorithmes de base en calcul scientifique ainsi que leurs fondements mathématiques (complexité, stabilité, convergence, consistance, etc.)

Prérequis:

Calcul numérique , Analyse

- Problèmes d'interpolation
- Dérivation numérique
- Intégration numérique

- Calcul des valeurs propres
- Equations et systèmes d'équations non linéaires
- Equations différentielles
- Différences finies pour un problème aux limites unidimensionnel
- Rappels sur les operateurs en dimension 2 et 3 (Gradient,rot, div,Laplacien)
- Une méthode d'éléments finis pour l'approximation de problèmes elliptiques
- Approximation de problèmes paraboliques.
- Problème de la chaleur
- Approximation de problèmes hyperboliques.
- Equation de transport et équation des ondes
- Approximation de problèmes de convection-diffusion

SEMESTRE 2

CM: 172 TD: 112 TP: 130 TPE: 186 VHT: 600 Crédits: 30

DIC-TR 421: Traitement du signal et télécommunications

CM: 48 TD: 36 TP: 42 TPE: 54 VHT: 180 Crédits: 9

DICTR 4211: Traitement numérique du signal

 Coefficient: 3
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

• Connaitre les outils mathématiques utiles au traitement du signal

Prérequis:

•Theorie et traitement signal analogique et electronique

Contenu:

- Aspects generaux du traitement numerique du signal
- Outils mathematiques du traitement du signal numerisation des signaux
- Signaux aleatoires
- Analyse spectrale
- Filtrage numerique
- Algo et architecture

DICTR 4212: Etalement de spectre

Coefficient: 2	CM : 10 H	TD : 8 H	TP: 12 H	TPE : 15 H				
Objectifs/Compétences:								
Prérequis:								



• Spectre en module et en phase, densité spectrale de puissance, représentation complexe des signaux, orthogonalité, produits scalaire pour les signaux, émetteur / Récepteur IQ, propriétés d'auto et d'inter corrélations, codes orthogonaux, matrices de Hadamard, CCK, OVSF, Barker, PN Codes, synchronisation (par le code, par la phase) récepteur optimal Performances en fonction du type de modulation (QAM, modulations orthogonales) gain de codage, accès multiple/multiplex: CDMA, OFDM, etc... Applications: UMTS, WIFI, UWB

DICTR 4213: Lignes et guides

Coefficient: 2	CM: 12 H	TD: 8 H	TP: 10 H	TPE : 12 H
Objectifs/Compé	tences:			

Prérequis:

Contenu:

- Principe des guides d'onde dans les modes TEmn ou TMmn
- Theorie des lignes
- Guide fermé classique
- Guides miniatures et intégrés
- Raisonnateurs

DICTR 4214: Radiocommunications

 Coefficient: 3
 CM: 16 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 15 H

Objectifs/Compétences:

- Savoir caractériser des canaux sans fil
- Savoir concevoir et mettre en œuvre de divers systèmes de signalisation pour les canaux d'évanouissement
- Savoir concevoir un système cellulaire
- Savoir concevoir et implémenter de systèmes avec diversité d'émission/ réception et systèmes
 MIMO et analyser leurs performances

Prérequis:

Antennes et réseaux d'antennes

- CANAUX SANS FIL
- ARCHITECTURE CELLULAIRE
- SIGNALISATION NUMÉRIQUE POUR CANAUX FADING
- TECHNIQUES DE REDUCTION DES EFFETS MULTI TRAJETS



TECHNIQUES D'ANTENNES MULTIPLES (MIMO)

DIC-TR 422: Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel

CM: 34 TD: 20 TP: 30 TPE: 36 VHT: 120 Crédits: 6

DICTR 4221: Données semi-structurées (*26)

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de concevoir des solution de représentation et de partage de données adéquates

Prérequis:

•Système de gestion de base de données, programmation

Contenu:

- Syntaxes
- Grammaires et validation
- Transformation et publication
- API de gestion
- Applications

DICTR 4222: Formalisme de modelisation: UML

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable d'analyser un système avec le langage UML

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Paradigme Objet (objet, classe, héritage, encapsulation, polymorphisme)
- Histoire du Langage UML
- Organigramme du langage UML
- Présentation d'un cas d'étude (fil conducteur)
- Les diagrammes statiques
- Les diagrammes dynamiques

DICTR 4223: Architecture des Systèmes répartis



Objectifs/Compétences:

• Etre capable de mettre en oeuvre une solution logicielle distribuée

Prérequis:

•Programmation système et réseau

Contenu:

- •Outils de construction d'applications réparties
- Outils de construction d'applications réparties (
- RPC
- RMI
- CORBA, principes, utilisation, fonctionnement, services
- Composants
- Coordination de services)
- Services systèmes (
- •Tolérance aux fautes : client-serveur fiable, techniques de groupe
- Sécurité : confidentialité, authentification, pare-feu, code mobile
- Gestion répartie de données : principes, exemples (SGF répartis, P2P))

DIC-TR 423: Réseaux informatiques et de télécommunications 2

CM: 54 TD: 38 TP: 34 TPE: 54 VHT: 180 Crédits: 9

DICTR 4231: Architecture des réseaux télécoms (fixes et mobiles)

 Coefficient: 2
 CM: 16 H
 TD: 8 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Comprendre les concepts et les techniques basiques et avancés des réseaux de télécommunications.
- Savoir élaborer des approches de résolution de problèmes appliquées dans les domaines des réseaux de télécommunications.
- Etre capable d'analyser les performances des réseaux de communication de base.
- Comprendre les techniques de conception des réseaux de télécommunication et les problèmes pratiques de mise en œuvre.
- Comprendre les propriétés de base des propriétés du trafic Internet et des télécommunications

Prérequis:

•Réseaux locaux et bases de TCP/IP, Bases des télécommunications, Modulation Numérique et Compression

Contenu:

Réseau téléphonique * Hierarchie réseau * Système de signalisation * Système de commutation



- Réseau Numérique à Intégration de Services
- Technologies d'accès large bande * Digital Subscriber Line (Architecture du réseaux d'accès (DSLAM, ATM), Technologies de modulation (DMT) * Réseaux à base de fibre optique (Architecture PON (OLT et ONT), Standard (BPON, GPON, EPON) * WiMAX Fixe et Mobile (Architecture, Standard, Service)
- Infrastructure Réseau de transport (PDH, SDH)
- Introduction au Réseau NGN
- Réseaux cellulaires sans fil * Standard GSM * Evolution du système (HS, GPRS et EDGE) *
 Standard UMTS

DICTR 4232: Administration système et Supervision des reseaux

 Coefficient: 3
 CM: 10 H
 TD: 8 H
 TP: 12 H
 TPE: 14 H

Objectifs/Compétences:

- Comprendre les mécanismes de l'administration systèmes et réseaux et de savoir les appliquer en pratique.
- Assurer ainsi une continuité de service optimale
- Concevoir la sécurité, la haute disponibilité, la récupération d'urgence et les migrations
- Conseiller sa hiérarchie sur les choix techniques et organisationnels
- Assister et conseiller l'utilisateur, garantir la pérennité et le fonctionnement du réseau qui lui a été confié

Prérequis:

•Systèmes d'exploitation, Programmation Système et Réseau, Langage C

Contenu:

- Administration du noyau système
- Administration des systèmes de fichier
- Gestion des utilisateurs
- RAID
- Gestion des Log
- Mise en oeuvre d'une stratégie de sauvegarde
- Partage des espaces de stockage
- Protocoles et outils de supervision

DICTR 4233: Réseaux étendus (HDLC, Frame relay, ATM, xDSL) avancés

Coefficient: 3	CM : 10 H	TD : 8 H	TP : 10 H	TPE : 12 H					
Objectifs/Compétences:									
Prérequis:									



• Mode connecté (circuits virtuels) et non connecté (datagramme), les bases du protocole ATM, le protocole MPLS et les protocoles associés (OSPF, LDP). VPN-MPLS : concepts associés aux VPN, les protocoles et les mécanismes : double encapsulation de labels, virtual route forwarding, redistribution de route, protocole BGP. Contenu TP : 1. Mise en place d'une configuration « classique » MPLS (OSPF, LDP), analyse des échanges LDP et de la construction de la table de commutation MPLS. 2. Réseau VPN-MPLS d'opérateur. Frame relay

DICTR 4234: Théorie de la sécurité des réseaux

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 0 H
 TPE: 8 H

Objectifs/Compétences:

• Comprendre et connaitre les concepts théoriques sous-jacents aux solutions de sécurité des réseaux

Prérequis:

• Réseaux locaux et bases de TCP/IP

Contenu:

• Etude des différentes attaques : arp spoofing, tcp hijacking, buffer overflow etc. Firewall (statique, dynamique, proxy), chiffrement clé secrète et clé publique, etude de RSA, algorithmes de hachage, Infrastructure a gestion de clé(IGC) Les certificats et infrastructure PKI méthode de signature, les certificats, infrastructure à clé publique, les réseaux privés virtuels. VPN – IPSEC et VPN – SSL Contenu TP : 1. Etude et mise en oeuvre des différentes méthodes pour réaliser de l'ARP spoofing. 2. Configuration et test d'un firewall iptables ayant une DMZ. 3. Mise en oeuvre de snort pour réaliser de la détection d'intrusions. 4. SSH. Création certificats en utilisant openssl. Mise en oeuvre d'un serveur web sécurisé (TLS) 5. VPN IPsec site à site sur matériel Cisco

DICTR 4235: Réseaux WLAN, WPAN

 Coefficient: 3
 CM: 8 H
 TD: 4 H
 TP: 12 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

• Comprendre et connaître les concepts théoriques et techniques sous-jacents aux solutions de réseau local sans fil

Prérequis:

- Types de WPAN (Zig bee, Bluetooth, 802.11ad)
- WLAN (802.11x)
- Dimensionnement et planification (outil de planification radio)

- Aspect routage
- Les types d'attaques
- Les mécanismes de sécurité (technique d'authentification)

DIC-TR 424: Outils de gestion et de communication

CM: 36 TD: 18 TP: 24 TPE: 42 VHT: 120 Crédits: 6

DICTR 4241: Droit de l'entreprise et du travail (*32)

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 6 H
 TP: 4 H
 TPE: 9 H

Objectifs/Compétences:

- Connaître les concepts juridiques de base en milieu des affaires
- Connaître l'organisation de la vie juridique des entreprises (SA, EURL, SARL, etc.)
- Avoir un aperçu des notions essentielles du droit du travail

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Mode de formation des entreprises
- Fonctionnement des entreprises
- Relations individuelles du travail en matière de recrutement, de contrat, de clauses, etc.
- Relations collectives de travail

DICTR 4242: TEC 3 : Développement personnel, leadership et introduction à la communication scientifique (*33)

Coefficient: 2 CM: 10 H TD: 6 H TP: 4 H TPE: 9 H

Objectifs/Compétences:

- Etre capable de s'affirmer et de développer un leadership dans son domaine
- Etre initié à la communication scientifique

Prérequis:

•TEC2

- Développement personnel
- Leadership
- Travail en équipe
- Communication scientifique: position de la problématique, styles rédactionnels

DICTR 4243: Anglais 3 (*34)

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 6 H
 TP: 4 H
 TPE: 9 H

Objectifs/Compétences:

- Connaître au moins une méthode d'acquisition de vocabulaire à travers des exemples précis et en contexte
- Savoir améliorer ses acquis via des analyses de documents
- Savoir améliorer son autonomie lors d'exercices oraux et écrits
- Avoir un aperçu des qualifications de type TOEIC, CLES, etc.

Prérequis:

•Anglais 2

Contenu:

- Acquisition dans des contextes spécifiques afin d'augmenter l'acquisition lexicale : presse, films, séries, audio.
- Mise en application par le biais de jeux de rôles, discussion, exposés.
- Gestion d'une équipe
- Aperçu des qualifications de type TOEIC, TOEFL, CLES, etc.

DICTR 4244: Projet transversal 2 (*35)

 Coefficient: 3
 CM: 6 H
 TD: 0 H
 TP: 12 H
 TPE: 15 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de travailler en équipe sur un projet transversal

Prérequis:

Aucun

Contenu:

 Le contenu sera défini par l'équipe encadrant le projet. Il s'agit d'un projet qui aidera les étudiants à mettre en oeuvre toutes les connaissances techniques acquises lors des semestres 1 et 2.

SEMESTRE 3

CM: 150 TD: 60 TP: 120 TPE: 270 VHT: 600 Crédits: 30

DIC-TR 531: Ingénierie

CM: 50 **TD:** 20 **TP:** 50 **TPE:** 60 **VHT:** 180 **Crédits:** 9



DICTR 5311:

Coefficient: 2	CM : 10 H	TD: 4 H	TP: 10 H	TPE : 12 H						
Objectifs/Compé	Objectifs/Compétences:									
Prérequis:										
Contenu:										

DICTR 5312:

Coefficient: 2	CM : 10 H	TD : 4 H	TP: 10 H	TPE : 12 H						
Objectifs/Comp	Objectifs/Compétences:									
Prérequis:										
Contenu:										

DICTR 5313:

Coefficient: 2	CM : 10 H	TD : 4 H	TP: 10 H	TPE : 12 H
Objectifs/Compé	tences:			
Prérequis:				
•				
Contenu:				

DICTR 5314:

Coefficient: 2	CM : 10 H	TD : 4 H	TP: 10 H	TPE: 12 H						
Objectifs/Compé	Objectifs/Compétences:									
•										
Prérequis:										
Contenu:										



DICTR 5315:

Coefficient: 2	CM: 10 H	TD : 4 H	TP: 10 H	TPE: 12 H
Objectifs/Compét	tences:			
Prérequis:				
Contenu:				
Contenu.				

DIC-TR 532:	DIC-TR 532: Veille technologique						
CM : 50	TD : 20	TP: 50	TPE : 60	VHT : 180	Crédits: 9		

DICTR 5321:

Coefficient: 2	CM : 10 H	TD : 4 H	TP: 10 H	TPE: 12 H			
Objectifs/Compétences:							
Prérequis:							
Contenu:							

DICTR 5322:

Coefficient: 2	CM : 10 H	TD : 4 H	TP: 10 H	TPE: 12 H			
Objectifs/Compétences:							
Prérequis:	Prérequis:						
Contenu:							

DICTR 5323:

Coefficient: 2	 CM: 10 H	 TD : 4 H	TP : 10 H	TPE : 12 H				
Objectifs/Compétences:								
Dróroguios								
Prérequis:								
Contenu:								



DICTR 5324:				
	T		T =	T
Coefficient: 2	CM: 10 H	TD: 4 H	TP : 10 H	TPE: 12 H
Objectifs/Comp	etences:			
Prérequis:				
Contenu:				
DICTR 5325:				
Coefficient: 2	CM: 10 H	TD: 4 H	TP: 10 H	TPE : 12 H
Objectifs/Comp	étences:			
Prérequis:				
Contenu:				
DIC TP 533- I	Dránaration á	la cartification	n	
DIC-TR 533: I				Crédits: 3
			n ГРЕ: 20 VHT: 60	Crédits: 3
				Crédits: 3
CM: 20 T DICTR 5331: Coefficient: 2	CM: 10 H			Crédits: 3
CM: 20 T DICTR 5331:	CM: 10 H	TP: 20	TPE: 20 VHT: 60	
CM: 20 T DICTR 5331: Coefficient: 2	CM: 10 H	TP: 20	TPE: 20 VHT: 60	
CM: 20 DICTR 5331: Coefficient: 2 Objectifs/Comp	CM: 10 H	TP: 20	TPE: 20 VHT: 60	
CM: 20 DICTR 5331: Coefficient: 2 Objectifs/Comp Prérequis:	CM: 10 H	TP: 20	TPE: 20 VHT: 60	
CM: 20 DICTR 5331: Coefficient: 2 Objectifs/Comp Prérequis:	CM: 10 H	TP: 20	TPE: 20 VHT: 60	
CM: 20 DICTR 5331: Coefficient: 2 Objectifs/Comp Prérequis: Contenu: DICTR 5332: Coefficient: 2	CM: 10 H	TP: 20	TPE: 20 VHT: 60	
CM: 20 DICTR 5331: Coefficient: 2 Objectifs/Comp Prérequis: Contenu: DICTR 5332:	CM: 10 H	TP: 20	TP: 10 H	TPE: 10 H



Contenu:					
	D. / · · ·	\ 11' \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	C : 11		
	Preparation D: 20	à l'insertion pr TP: 0	,,	VHT: 180 Crédits: 9	
	-		1 200	ordiner o	
DICTR 5341: 7	Techniques d	e rédaction			
Coefficient: 2	CM: 10 H	TD : 0 H	TP: 0	H TPE : 10 H	
Objectifs/Comp	oétences:				
Prérequis:					
Contenu:					
	ı canevas de re	édaction du mém	oire de fin de cycl	le	
DICTR 5342:					
Coefficient: 2	CM: 10 H	TD : 10 H	TP: 0	H TPE : 10 H	
Objectifs/Comp	oétences:				
Prérequis:					
Contenu:					
DICTD 5242.					
DICTR 5343:					
Coefficient: 2	CM : 10 H	TD : 10 ⊢	TP : 0	H TPE : 10 H	
Objectifs/Comp	oétences:				
Prérequis:					
Contenu:					
DICTR 5344: I	nsertion en e	ntreprise			
Coefficient: 2	CM : 0 H	TD : 0 H	TP : 0	H TPE : 100 H	
COCINCICIL. Z		וט.טח.	IF. U		



Objectifs/Compétences:

Prérequis:

Contenu:

 Evaluation par l'encadrant académique de la faculté de l'étudiant de s'insérer au sein de son entreprise d'accueil

SEMESTRE 4

CM: 0 **TD**: 0 **TP**: 0 **TPE**: 600 **VHT**: 600 **Crédits**: 30

DIC-TR 541: Stage professionnel

CM: 0 TD: 0 TP: 0 TPE: 600 VHT: 600 Crédits: 30

DICTR 5411: Travail en entreprise

 Coefficient: 1
 CM: 0 H
 TD: 0 H
 TP: 0 H
 TPE: 100 H

Objectifs/Compétences:

- Savoir appliquer les connaisaces acquises durant la formation dans le cadre d'un stage
- Savoir s'adapter aux réalités de l'entreprise

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Développer sa capacité à utiliser l'ensemble des acquis académiques dans le cadre de la mission du stage
- Développer des compétences personnelles et relationnelles : initiative, travail en équipe, autonomie, etc. Développer sa capacité d'adaptation à l'infrastructure matérielle et logicielle et à l'environnement

DICTR 5412: Mémoire

Coefficient: 3 CM: 0 H TD: 0 H TP: 0 H TPE: 300 H

Objectifs/Compétences:

• Savoir rédiger un mémoire de fin d'études

Prérequis:

•Aucun



• Rédation d'un mémoire en respectant le canevas fourni le cas échéant

DICTR 5413: Soutenance du mémoire

Coefficient: 2 | **CM**: 0 H | **TD**: 0 H | **TP**: 0 H | **TP**: 200 H

Objectifs/Compétences:

• Savoir faire une présentation orale

Prérequis:

Aucun

Contenu:

• Soutenance du mémoire (25mn: Présentation; 40min: Questions et Réponses et 10mn:

Délibération)

SEMESTRE 5

CM: 184 TD: 152 TP: 76 TPE: 188 VHT: 600 Crédits: 30

DIC-TR 311: Algorithmique et programmation 1

CM: 40 TD: 32 TP: 12 TPE: 56 VHT: 140 Crédits: 7

DICTR 3111: Algorithmique et complexité (*3)

 Coefficient: 3
 CM: 22 H
 TD: 20 H
 TP: 0 H
 TPE: 28 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable d'analyser un problème, d'en élaborer un algorithme et de l'évaluer en termes de complexité en ressources et en temps

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Introduction et formalisme algorithmique
- Récursivité et Itérations : preuves de terminaison et de correction, invariants de boucles
- Calcul de la complexité des algorithmes : analyse et classification des complexités les

Récurrences

• Diviser pour régner



DICTR 3112: Programmation (Langage C) (*4)

 Coefficient: 3
 CM: 18 H
 TD: 12 H
 TP: 12 H
 TPE: 28 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de mettre en oeuvre des algorithmes dans des langages de programmation (C par exemple)

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Historique : des langages machines aux versions actuelles du C
- Syntaxe
- Types
- Opérateurs, expressions, instructions
- Fonctions
- Pointeurs
- Entrées-sorties
- Préprocesseur
- Compilations séparée

DIC-TR 312: Outils de mathématiques et de communication 1

CM: 78 TD: 60 TP: 18 TPE: 64 VHT: 220 Crédits: 11

DICTR 3121: Recherche opérationnelle (*9)

 Coefficient: 2
 CM: 14 H
 TD: 8 H
 TP: 6 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

- Connaitre les principales techniques décisionnelles et d'optimisation de la RO
- Comprendre les algorithmes de résolution
- Savoir modéliser un problème donné en identifiant ses variables intrinsèques, ses contraintes echnologiques et l'objectif visé
- Savoir optimiser le modèle à l'aide des techniques proposées dans le cours
- Savoir analyser la pertinence de la solution obtenue

Prérequis:

Aucun

- Parcours de graphes : parcours en profondeur, parcours en largeur, liens avec FIFO/LIFO
- Chemins dans les graphes : avec les parcours, algorithme de Roy-Warshall, algorithme de Dijkstra Voyageur de commerce, énoncé du problème, réductions, résolution par "brute force", notions de complexité algorithmique

• Optimisation, notion d'heuristique, algorithmes backtracking, algorithmes branch and bound

DICTR 3122: Probabilité-Statistique (*10)

 Coefficient: 2
 CM: 16 H
 TD: 16 H
 TP: 0 H
 TPE: 13 H

Objectifs/Compétences:

- Connaitre les notions de base nécessaires au calcul des probabilités.
- Comprendre les méthodes statistiques et savoir mettre en pratique une séquence de modélisation, estimation.

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Lois discre?tes (notion de se?ries)
- Lois continues (e?le?ments du calcul inte?gral)
- Loi des grands nombres et the?ore?me central limite
- Statistique infe?rentielle : estimation ponctuelle et estimation par intervalle de confiance, re?gression, tests et p-values

DICTR 3123: TEC 1: communication interpersonnelle, interne et externe (*11)

 Coefficient: 2
 CM: 16 H
 TD: 10 H
 TP: 6 H
 TPE: 13 H

Objectifs/Compétences:

• Etre apte à communiquer avec efficacité dans une relation interpersonnelle

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Connaissance de soi
- •Définition et schéma de la communication
- Grille de lecture
- Règles et techniques d'argumentation ou de persuasion
- Difficultés et obstacles à la communication
- Communication orale.

DICTR 3124: Anglais 1 (*12)



| Coefficient: 2 | CM: 16 H | TD: 10 H | TP: 6 H | TPE: 13 H

Objectifs/Compétences:

- Etre capable d'organiser et d'écrire des productions écrites avec un niveau d'anglais correct
- Savoir faire une lecture de textes journalistiques
- Connaître les aspects approfondis des structures grammaticales

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- •Approfondissement de la grammaire : structure, adverbes, conjonctions et prépositions
- Compréhension et analyse de textes journalistiques
- Apprentissage de résumés et synthèses
- Rédaction de CV et de lettre de motivation

DICTR 3125: Mathématiques (Algèbre linéaire) (*8)

Coefficient: 2 | **CM**: 16 H | **TD**: 16 H | **TP**: 0 H | **TP**: 13 H

Objectifs/Compétences:

- Savoir faire Interprétation géométrique de l'algebre lineaire et ses applications
- Comprendre la structure algébrique des espaces vectoriels et des applications linéaires
- Savoir fair du calcul matriciel

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Espaces vectoriels
- Applications lineaires
- Représentation matricielle
- Déterminants
- Diagonalisation des matrices et des endomorphismes
- Espaces hermitiens

DIC-TR 313: Données et systèmes

CM: 36 TD: 30 TP: 22 TPE: 32 VHT: 120 Crédits: 6

DICTR 3131: Système de gestion de bases de données (*16)

Objectifs/Compé	tences:			
Coefficient: 3	CM: 20 H	TD : 20 H	TP: 12 H	TPE: 20 H



• Etre capable de concevoir et d'implémenter et d'exploiter une base de données relationnelle

Prérequis:

•Aucun

Contenu:

- Problématique de la gestion des données (SGF, ...)
- S.G.D.B.: caractéristiques et fonctionnalités
- Algèbre relationnelle, langages prédicatifs
- Modèle de données relationnel
- Définition d'un schéma relationnel en S.Q.L., gestion des contraintes d'intégrité, notion de vue et d'index
- Interrogation et manipulation des données en S.Q.L. interactif
- Administration : gestion des utilisateurs et des privilèges, notions d'optimisation.

DICTR 3132: Réseaux locaux et bases de TCP/IP

 Coefficient: 2
 CM: 16 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

- Connaitre les couches réseaux et les modèles en couches
- Connaitre les protocoles associes aux differentes couches
- Maitriser les communications intercouches
- Maitriser les liaisons algorithmiques/protocoles
- Savoir modéliser les réseaux informatiques

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Le modèle OSI
- Le modèle TCP
- Adressage IP
- Protocoles élémentaires des « couches basses »
- Protocoles (Algorithmes) de routage
- Protocoles applicatifs

DIC-TR 314: Fondamentaux des télécommunications 1

CM: 30 TD: 30 TP: 24 TPE: 36 VHT: 120 Crédits: 6

DICTR 3141: Théorie et traitement du signal



| Coefficient: 3 | CM: 10 H | TD: 10 H | TP: 8 H | TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

- Maitriser la notion de signal
- Maitriser les outils mathematiques de traitement des signaux
- Comprendre et maitriser les filtres analogiques

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Classification des signaux, exemples de signaux importants, représentation temporelle des signaux continus, représentation fréquentielle des signaux continus dans le temps,
- Outils mathematique pour le traitement du signal(serie de fourier,transformation de aplace,convolution,correlation....)
- Les systemes de traitement
- Echantillonage

DICTR 3142: Technologie des ordinateurs

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 8 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable -d'exprimer une information (numérique et alphanumérique) dans différents systèmes de codage, - de définir le cheminement des données et l'adressage matériel, - de décrire les mécanismes d'entrées-sorties par scrutation et interruption.

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Langages de programmation de bas niveau
- Mécanismes de bas niveau d'un système informatique
- Étude d'un système à microprocesseur ou microcontrôleur (réel ou simulé) avec ses composants (mémoires, interfaces, périphériques, etc.)

DICTR 3143: Electromagnétisme

 Coefficient: 3
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 8 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

• Maîtriser les opérations élémentaires du calcul algébrique, du calcul vectoriel qui permettent la résolution de problèmes d'électromagnétisme en identifiant la chaîne de cause à effet.



Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Equation de Maxwell en régime harmonique
- Théorie électromagnétique de la propagation guidée
- Théorie électromagnétique de la propagation libre

SEMESTRE 6

CM: 196 TD: 144 TP: 72 TPE: 188 VHT: 600 Crédits: 30

DIC-TR 321: Algorithmique et programmation 2

CM: 62 TD: 52 TP: 30 TPE: 76 VHT: 220 Crédits: 11

DICTR 3211: Structures de données (*5)

 Coefficient: 3
 CM: 22 H
 TD: 20 H
 TP: 0 H
 TPE: 28 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de concevoir des structures de données et des primitives d'exploitation

Prérequis:

•Algorithmique et complexité, Programmation

Contenu:

- Structures de données
- Type abstrait de données
- Type ensemble
- Type linéaires de données : listes, file, pile
- Type non linéaires de données : arbres, graphes

DICTR 3212: Programmation orientée objet et introduction à Java (*6)

 Coefficient: 3
 CM: 20 H
 TD: 16 H
 TP: 10 H
 TPE: 24 H

Objectifs/Compétences:

- Etre capable de mettre en oeuvre le paradigme objet
- Etre capable dimplémenter les concept objets en java

Prérequis:

•Algorithmique et complexité, Programmation



- Motivations et principes de la POO
- Concepts de la POO
- Introduction au langage Java
- Objets et classes en Java
- Implémentation des concepts de la POO : encapsulation, héritage, polymorphisme
- Notion de paquetage
- Conception de classes Java
- Membres d'une classe
- Tableaux, chaînes de caractères, types énumérés

DICTR 3213: Technologies web (*19)

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de mettre en oeuvre les technologies Web

Prérequis:

•Système de gestion de base de données, programmation

Contenu:

- Définition conceptuelle du Web
- Les technologies "côté client" : HTML/XHTML/CSS, JavaScript/jQuery, DHTML, HTML5
- Les technologies "côté serveur" PHP
- Accés aux bases de données et autres services
- Les outils de développement d'applications Web d'entreprise
- Gestion de contenus
- Cadres de développement

DICTR 3214: Langage C++

Coefficient: 2 | **CM**: 10 H | **TD**: 6 H | **TP**: 10 H | **TPE**: 12 H

Objectifs/Compétences:

• Etre capable de mettre en oeuvre le paradigme objet en C++

Prérequis:

Programmation

- Eléments de POO
- Structure d'un programme C++
- Types, variables...

- Opérateurs et expressions
- Instructions
- Entrées Sorties
- Procédures et fonctions
- •Portée, visibilité, durée de vie des variables
- Compléments

DIC-TR 322: Outils de mathématiques

CM: 48 TD: 34 TP: 0 TPE: 38 VHT: 120 Crédits: 6

DICTR 3221: Calcul numérique (*13)

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 8 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

Connaitre les bases de l'analyse numérique : notion de «résolution numérique» d'un problème,
 choix d'une méthode, analyse de convergence et de stabilité, mise en œuvre informatique.

Prérequis:

Algébre linéaire

Contenu:

- Systèmes linéaires : Conditionnement, Méthodes de Jacobi et Gauss-Seidel
- Équations non linéaires : Méthodes de substitution, Méthode de Newton-Raphson
- Systèmes non linéaires

DICTR 3223: Outils Mathématiques pour le dimensionnement des reseaux

 Coefficient: 2
 CM: 20 H
 TD: 10 H
 TP: 0 H
 TPE: 15 H

Objectifs/Compétences:

•Avoir des Connaissances avancées en ingénierie: Méthodologie et outils, Savoir modéliser et mener des réflexions sur les problèmes et les paradoxes

Prérequis:

Contenu:

Théorie des files d'attente, Critères des performances, Lois de Little, notions de stationnarité,
 Goulots d'étranglement, chaînes de Markov à temps discret, Chaines de markov à temps continus, files d'attentes simples, modèles de réparateurs, file M/G/I, M/G/I multiclasse, Réseaux ouverts de files d'attente, Réseaux fermés de files d'attente



DICTR 3224: Mathématiques (Analyse) (*7)

 Coefficient: 3
 CM: 16 H
 TD: 16 H
 TP: 0 H
 TPE: 13 H

Objectifs/Compétences:

 Connaitre les outils mathématiques d'analyse qui seront utilisés pour le traitement du signal et de l'image, ou le calcul scientifique.

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Rappels et compléments de calcul intégral
- Rappels sur les séries et suites de fonctions
- Séries de Fourrier
- Tologie et convergence
- Espace Vectoriel Normés
- Espaces métriques, espaces de Banach
- Calcul différentiel dans les espaces de Banach

DIC-TR 323: Systèmes et informatiques

CM: 22 TD: 18 TP: 18 TPE: 22 VHT: 80 Crédits: 4

DICTR 3233: Architecture des ordinateurs

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 8 H
 TP: 8 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

• Comprendre le fonctinnement de l'ordinateur (identification des composant,interaction,programmation electronique...)

Prérequis:

•technolgies des ordinateurs

- Microprocesseur : microprogrammation, séquencement, bus, langage machine, interruptions, composants externes (mémoire, contrôleurs, périphériques).
- Indications de mise en oeuvre :
- Interactions souhaitables avec l'enseignement des mathématiques (représentation des nombres, algèbre de Boole).
- L'étude du microprocesseur et de son environnement matériel peut faire l'objet de l'examen (voire de l'assemblage) d'un véritable ordinateur et de ses composants.



DICTR 3234: Système d'exploitation (*20)

 Coefficient: 3
 CM: 12 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

•Comprendre le fonctionnement syste?me, mate?riel et logiciel d'un ordinateur dans son contexte de travail. Optimiser l'utilisation des ressources (matérielles et logicielles) Maîtriser les fonctionnalités de gestion des mécanismes de base (fichier, processus, mémoire et périphériques) Approfondir les connaissances sur la structure et le principe de fonctionnement des ordinateurs et les composantes du système d'exploitation

Prérequis:

•Algorithmique et Programmation procédurale (Langage C)

Contenu:

- Concepts généraux
- L'interface utilisateur
- Politiques d'ordonnancement
- Mécanisme de commutation de contexte
- Synchronisation et Inter-blocage
- Gestion des Entrées Sorties
- Mise en œuvre des processus lourds et légers (threads)
- Gestion de la mémoire
- Systèmes de Gestion de Fichier

DIC-TR 324: Fondamentaux des télécommunications 2

CM: 64 TD: 40 TP: 24 TPE: 52 VHT: 180 Crédits: 9

DICTR 3241: Optique géométrique et ondulatoire

Coefficient: 2CM: 14 HTD: 10 HTP: 6 HTPE: 12 HObjectifs/Compétences:

Prérequis:

- Réflexion et transmission
- Cohérence d'une source et interférence lumineuse
- Diffraction
- Notions de base en optique
- Systèmes optiques
- Association complexe de systèmes optiques
- Matrice optique



DICTR 3242: Electronique

 Coefficient: 3
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 8 H
 TPE: 12 H

Objectifs/Compétences:

•Etre capable :- d'utiliser les méthodes et les outils pour l'analyse des circuits linéaires,- de caractériser les composants (ordre de grandeur),- de maîtriser les techniques de mesures et l'usage des appareils.

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Notions fondamentales (théorèmes généraux)
- Caractéristiques des dipôles (point de fonctionnement schéma équivalent, régime statique et dynamique, application au montage a diode)
- Caractérisation d'un quadripôle (matrice, impédance d'entrée et de sortie, amplification)
- Amplificateurs et transistor bipolaire
- Montage linéaire a amplificateur opérationnel
- Montage en régime de commutation

DICTR 3243: Bases des télécommunications

 Coefficient: 3
 CM: 20 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 16 H

Objectifs/Compétences:

- Comprendre les éléments de base d'un système de communication
- Effectuer l'analyse des signaux en bande de base dans le domaine temporel et dans le domaine fréquentiel
- Démontrer la compréhension de diverses techniques de modulation analogique et numérique et techniques de démodulation.
- Analyser les performances des techniques de modulation et de démodulation dans différents environnements de transmission
- Appréciez l'importance de la synchronisation dans les systèmes de communication

Prérequis:

•Theorie et traitement du signal

Contenu:

 Rappel sur signaux et systemes Modulation analogique Modulation angulaire Recpeteur superheterodyne La transmission en bande de base Transmission en bande passante Interference, Egalisation et synchronisation Multiplexage



DICTR 3244: Physique des ondes

Coefficient: 2	CM : 20 H	TD: 10 H	TP: 0 H	 TPE: 12 H
Objectifs/Comp	étences:			
Prérequis:				
Contenu: • Propagation de	a andos álastron	no an ótiquo		
 Propagation lib 		•		
		nt réflexion transmis	sion et diffraction	

Informations utiles



Extraits de l'arrêté organisant la formation

Les différents semestres

Le **DSTINFO** comprend quatre semestres qui sont présentés dans le tableau qui suit. S'ensuit une description plus détaillée de chacun d'eux.

Matieres	Nb d'heures CM	Nb d'heures TD	Nb d'heures TP	Nb d'heures TPE	Nb d'heures Total	Coeff	Credit UE
SEMESTRE 1	169	126	125	180	600		30
Bases de l'informatique	69	46	85	80	280		14
1111 : Initiation à l'informatique	5	10	15	10	40	1	
1112 : Introduction à	30	10	20	30	90	4	
l'algorithmique et à la							
programmation							
1113 : Architecture des	8	10	12	10	40	3	
ordinateurs							
1114: Introduction aux Réseaux	14	16	0	10	40	2	
1115: Utilisation de Systèmes	12	0	38	20	70	2	
d'exploitation						_	
Bases mathématiques	40	46	24	50	160		8
1121 : Mathématiques discrétes	10	13	7	10	40	2	
1122 : Mathématiques pour	10	13	7	10	40	2	
l'informatique	'0	'0	,		.0	_	
1123 : Algèbre linéaire et	20	20	10	30	80	3	
Géométrie	20	20	'0	30	00	3	
Sciences Humaines et Sociales	60	34	16	50	160		8
1131 : Environnement	20	10	0	10	40	2	O
	20	10	"	10	40	2	
économique	20	10	0	10	40	2	
1132 : Introduction aux sciences	20	10	'	10	40	2	
juridiques			40		40	0	
1133 : Techniques de recherche	8	0	12	20	40	2	
documentaire	10				40		
1134 : Anglais technique	12	14	4	10	40	2	
SEMESTRE 2	164	150	106	180	600		30
INFORMATIQUE et Systèmes	90	68	102	120	380		19
1211 : Introduction aux SGBD	20	20	20	40	100	4	
1212 : Langage C	12	12	6	10	40	3	
1213 : Algorithmique et	20	10	20	30	80	3	
structures de données							
1214: Programmation web:	14	0	16	10	40	3	
(HTML, JAVASCRIPT, CSS)							
1215 : Technologie des	8	10	12	10	40	2	
ordinateurs							
1216 : Architecture des	8	10	12	10	40	2	
Réseaux							
1217: Utilisation des SE et	8	6	16	10	40	2	
Scripts							
Mathématiques	32	38	0	30	100		5
1221 : Analyse	20	20	0	20	60	3	
1222 : Probabilité	12	18	0	10	40	2	
Communication d'entreprise	42	44	4	30	120		6
1231 : Economie d'entreprise	18	12	0	10	40	2	
1232 :Techniques de	12	18	0	10	40	2	
communication							

1233 : Anglais:Techniques d'expression	12	14	4	10	40	2	
SEMESTRE 3	158	167	95	180	600		30
Approfondissement en Informatique	82	73	85	120	360		18
2311: Modélisation des Systèmes informatiques	24	24	12	30	90	4	
2312: Programmation web:PHP/MYSQL	14	0	16	10	40	3	
2313: Programmation par objets	10	15	15	20	60	3	
2314 : Système d'exploitation	20	20	20	30	90	3	
2315 : Administration des Services Réseaux	14	14	22	30	80	2	
INFO232 Mathématiques appliquées	38	42	10	30	120		6
2321 : Statistiques	18	12	0	10	40	2	
2322 : Recherche opérationnelle	10	10	10	10	40	2	
2323: Gestion de Projet	10	20	0	10	40	2	
Formation managériale	38	52	0	30	120		6
2331 : Gestion de l'entreprise	10	20	0	10	40	2	
2332 :Environnement socio- culturel de l'entreprise	12	18	0	10	40	2	
2333 : Anglais des affaires	16	14	0	10	40	2	
SEMESTRE 4	48	26	76	450	600		30
Métiers et Innovation	48	26	76	50	200		10
2411: Développement mobile	10	0	20	10	40	3	
2412: Techniques complémentaires de Production de Logiciels	10	0	20	10	40	3	
2413 : Préparation à l'insertion professionnelle	8	10	12	10	40	2	
2314: Administration de Bases de données	12	6	12	10	40	3	
2415 : Veille technologique	8	10	12	10	40	2	
Stage professionnel	0	0	0	400	400		20
2421 : Stage	0	0	0	244	244	1	
2422 : Rapport	0	0	0	117	117	3	
2423 : Présentation orale	0	0	0	39	39	2	
	539	469	402	990	2400		120

SEMESTRE 1

CM: 169 TD: 126 TP: 125 TPE: 180 VHT: 600 Crédits: 30

DST-INFO 111: Bases de l'informatique

CM: 69 TD: 46 TP: 85 TPE: 80 VHT: 280 Crédits: 14

DSTINFO 1111: 1111: Initiation à l'informatique

Coefficient: 1 | **CM**: 5 H | **TD**: 10 H | **TP**: 15 H | **TPE**: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Savoir installer et configurer un système informatique
- Faire du conseil et assistance technique à des utilisateurs, clients, services
- Comprendre un système informatique
- Savoir utililiser les outils bureautiques

Prérequis:

Contenu:

- Codage de l'information : nombres et caractères. Arithmétique et traitements associés
- Architecture générale d'un système informatique
- Types et caractéristiques des systèmes d'exploitation
- Langage de commande : commandes de base, introduction à la programmation des scripts
- Gestion des taches (création, destruction, suivi, etc.), des fichiers (types, droits, etc.) et des utilisateurs (caractéristiques, création, suppression, etc.)
- Principes de l'installation et de la configuration d'un système.
- Introduction aux outils bureautique

DSTINFO 1112: 1112 : Introduction à l'algorithmique et à la programmation

 Coefficient: 4
 CM: 30 H
 TD: 10 H
 TP: 20 H
 TPE: 30 H

Objectifs/Compétences:

- Comprendre la démarche méthodologique de la programmation informatique
- Connaître un formalisme algorithmique
- Savoir analyser un problème pour en tirer une solution formelle
- Savoir écrire un algorithme d'une solution formelle
- Connaître quelques algorithmes fondamentaux sur des données numériques et alphanumériques
- Savoir analyser et comparer des algorithmes et rendre plus performant un algorithme
- Connaître un langage de programmation informatique pour transposer les algorithmes

fondamentaux

Prérequis:



Contenu:

- Notion d'information et de modélisation. (Analyse descendante, Analyse ascendante, Primitives et combinaisons de primitives du processeur algorithmique de référence)
- Structures algorithmiques fondamentales (séquence, choix, itération, etc.)
- Présentation du Formalisme algorithmique
- Notion de type
- Procédures et Fonctions algorithmiques
- Récursivité et dérécursification
- Implantation en langage de programmation.

DSTINFO 1113: 1113: Architecture des ordinateurs

Coefficient: 3	CM : 8 H	TD : 10 H	TP: 12 H	TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Connaître les méthodes de codage et de représentation de l'information, et les traitements associés.
- Connaître le fonctionnement des circuits combinatoires associés au traitement des données \$
 Réaliser les cirscuits combinatoires.

Prérequis:

Contenu:

- Codage de l'information : numération, représentation des nombres et codage en machines, codage des caractères, arithmétique et traitement associés.
- Éléments logiques : algèbre de Boole, circuits logiques combinatoires (décodeur, additionneur, unité de calcul), systèmes séquentiels simples (registres, compteurs).

DSTINFO 1114: 1114: Introduction aux Réseaux

 Coefficient: 2
 CM: 14 H
 TD: 16 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Connaître les principes de la transmission et du codage de l'information.
- Connaître les principales techniques de transport mises en oeuvre dans les réseaux.

Prérequis:

- Concepts fondamentaux des réseaux
- Transmission de l'information : support, topologie, codages, techniques d'accès, partage.
- Gestion des communications dans le réseau : synchronisation, contrôle d'erreurs, contrôle de flux, routage, adressage, commutation



• Technologie des réseaux locaux : Ethernet, FDDI, WiFi, etc.

DSTINFO 1115: 1115: Utilisation de Systèmes d'exploitation

Coefficient: 2	CM : 12 H	TD : 0 H	TP: 38 H	TPE: 20 H						
Objectifs/Compétences:										
Prérequis:										
Contenu:										

DST-INFO 112: Bases mathématiques

CM: 40 **TD**: 46 **TP**: 24 **TPE**: 50 **VHT**: 160 **Crédits**: 8

DSTINFO 1121: 1121: Mathématiques discrétes

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 13 H
 TP: 7 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Mettre en œuvre des sche?mas de raisonnement (contrapose?e, absurde, re?currence, etc.).
- Mettre en œuvre des algorithmes d'arithme?tique (Euclide, Be?zout, etc.).
- Faire le lien entre langage usuel et langage formalise? (propositions et pre?dicats).

Prérequis:

Contenu:

- Vocabulaire de la the?orie des ensembles, relations, ensembles ordonne?s.
- Logique : calcul propositionnel et calcul des pre?dicats.
- Arithme?tique : nombres premiers, division euclidienne, congruences.
- E?le?ments de the?orie des graphes : graphes oriente?s et non oriente?s.
- E?le?ments de langages et d'automates.

DSTINFO 1122: 1122: Mathématiques pour l'informatique

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 13 H
 TP: 7 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Mettre en œuvre des sche?mas de raisonnement (contrapose?e, absurde, re?currence, etc.).
- Mettre en œuvre des algorithmes d'arithme?tique (Euclide, Be?zout, etc.).
- Faire le lien entre langage usuel et langage formalise? (propositions et pre?dicats).



Prérequis:

Contenu:

- Vocabulaire de la the?orie des ensembles, relations, ensembles ordonne?s.
- Logique : calcul propositionnel et calcul des pre?dicats.
- Arithme?tique : nombres premiers, division euclidienne, congruences.
- E?le?ments de the?orie des graphes : graphes oriente?s et non oriente?s.
- E?le?ments de langages et d'automates.

DSTINFO 1123: 1123 : Algèbre linéaire et Géométrie

Objectifs/Compétences:

- Savoir mettre en œuvre les me?thodes de pivot.
- Savoir repre?senter matriciellement des transformations ge?ome?triques.

Prérequis:

Contenu:

- Calcul matriciel
- Résolutions de systèmes d'équations linéaires
- Espaces vectoriels de dimension finie et applications linéaires
- Transformations geometriques usuelles

DST-INFO 113: Sciences Humaines et Sociales

CM: 60 TD: 34 TP: 16 TPE: 50 VHT: 160 Crédits: 8

DSTINFO 1131: 1131: Environnement économique

Objectifs/Compétences:

• Avoir une vision globale des proble?mes e?conomiques contemporains.

Prérequis:

- Concepts de base et outils d'analyse économique : analyse du circuit économique
- Questions économiques contemporaines : consommation, investissement, financement, emploi, redistribution, mondialisation, etc.



DSTINFO 1132: 1132: Introduction aux sciences juridiques

 Coefficient: 2
 CM: 20 H
 TD: 10 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Faire un Re?sume?, synthe?se des documents, compte rendu (de re?union), notice d'utilisation, note de service.
- Expression orale, exercices d'e?coute.

Prérequis:

Contenu:

- Développer les tableaux de bord de l'entreprise
- Améliorer les performances du système d'information de son entreprise via les progiciels de gestion intégrée (PGI / ERP Enterprise Resource Planning)
- Apprendre à sélectionner ses fournisseurs ou clients lors de négociations commerciales
- Réaliser le diagnostic financier et stratégique de son entreprise, et proposer des actions correctrices
- Maîtriser les leviers pouvant améliorer la compétitivité et performance de son entreprise
- Contribuer à la négociation des conditions des produits et autres éléments

DSTINFO 1133: 1133: Techniques de recherche documentaire

 Coefficient: 2
 CM: 8 H
 TD: 0 H
 TP: 12 H
 TPE: 20 H

Objectifs/Compétences:

 Faire un Re?sume?, synthe?se des documents, compte rendu (de re?union), notice d'utilisation, note de service.

Prérequis:

- Approche des mécanismes d'appropriation des connaissances et des pratiques.
- Pratique soutenue de lecture.
- Analyse de l'image.
- Les idées : les trouver, les organiser, les argumenter, les présenter.
- Productions écrites.
- Prise de notes.
- Mise en forme et lisibilité des documents informatisés (traitement de texte, tableau, logiciel de présentation, courriel).
- Travail de groupe.



DSTINFO 1134: 1134: Anglais technique

Coefficient: 2 | **CM**: 12 H | **TD**: 14 H | **TP**: 4 H | **TP**: 10 H

Objectifs/Compétences:

• Comprendre le vocabulaire Anglais Technique

Prérequis:

Contenu:

- Fondements (linguistiques, psychologiques, sociologiques et nthropologiques), codes et usages de la communication
- Renforcement du niveau en langue française : orthographe, conjugaison, syntaxe, vocabulaire, ponctuation
- Recherche documentaire, appropriation-réutilisation de l'information, prise de notes, citation des sources

SEMESTRE 2

CM: 164 TD: 150 TP: 106 TPE: 180 VHT: 600 Crédits: 30

DST-INFO 121: INFORMATIQUE et Systèmes

CM: 90 TD: 68 TP: 102 TPE: 120 VHT: 380 Crédits: 19

DSTINFO 1211: 1211: Introduction aux SGBD

Coefficient: 4 | **CM**: 20 H | **TD**: 20 H | **TP**: 20 H | **TP**: 40 H

Objectifs/Compétences:

- Concevoir et normaliser une base de donnée
- Mai?triser le langage S.Q.L.

Prérequis:

- Problématique de la gestion des données (SGF, ...)
- S.G.D.B. : caractéristiques et fonctionnalités.
- Algèbre relationnelle, langages prédicatifs.
- Modèle de données relationnel.
- Définition d'un schéma relationnel en S.Q.L., gestion des contraintes d'intégrité, notion de vue et d'index.
- Interrogation et manipulation des données en S.Q.L. interactif.
- Administration : gestion des utilisateurs et des privilèges, notions d'optimisation.



DSTINFO 1212: 1212: Langage C

Coefficient: 3 | **CM**: 12 H | **TD**: 12 H | **TP**: 6 H | **TP**: 10 H

Objectifs/Compétences:

- •Traduire un algorithme en C
- Compiler, executer et debbuge un programme en C

Prérequis:

Contenu:

- VARIABLES, OPERATEURS ET EXPRESSIONS
- LES SRUCTURES DE CONTROLES
- Types derivés : LES TABLEAUX, Pointeurs, chaine de caracteres
- LES FONCTIONS
- LES STRUCTURES, unions, enumerations
- LES FICHIERS

DSTINFO 1213: 1213 : Algorithmique et structures de données

 Coefficient: 3
 CM: 20 H
 TD: 10 H
 TP: 20 H
 TPE: 30 H

Objectifs/Compétences:

- Connai?tre et savoir utiliser les principales structures de donne?es.
- Savoir concevoir des types de donne?es.
- Connai?tre et savoir utiliser les algorithmes fondamentaux.

Prérequis:

Contenu:

- Introduction à la structuration de données
- Structures de données linéaires sous forme de tableaux (Vecteur et Matrice)
- Algorithmes fondamentaux de traitement des tableaux (Recherche, Tris, fusion, etc...)
- Fichiers de données et leurs traitements
- Structures de données non linéaires (Listes, Piles, files, Arbre)
- Algorithmes classiques de traitement de structures de données non linéaires
- Projet de programmation d'intégration des connaissances.

DSTINFO 1214: 1214: Programmation web: (HTML, JAVASCRIPT, CSS)

 Coefficient: 3
 CM: 14 H
 TD: 0 H
 TP: 16 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

Savoir de?velopper une application Web.



Prérequis:

Contenu:

- Modèle de documents Web : DOM (Document Object Model)
- Gestion dynamique du DOM : JavaScript, etc.
- Programmation événementielle
- Requêtes asynchrones, formats d'échange de données

DSTINFO 1215: 1215: Technologie des ordinateurs

 Coefficient: 2
 CM: 8 H
 TD: 10 H
 TP: 12 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Manipuler les concepts du langage machine.
- Connaître l'influence des architectures des microprocesseurs modernes sur les performances des programmes.

Prérequis:

Contenu:

- Microprocesseur : microprogrammation, séquencement, bus, langage machine, interruptions, composants externes (mémoire, contrôleurs, périphériques).
- Indications de mise en oeuvre :
- Interactions souhaitables avec l'enseignement des mathématiques (représentation des nombres, algèbre de Boole).
- L'étude du microprocesseur et de son environnement matériel peut faire l'objet de l'examen (voire de l'assemblage) d'un véritable ordinateur et de ses composants.

DSTINFO 1216: 1216: Architecture des Réseaux

 Coefficient: 2
 CM: 8 H
 TD: 10 H
 TP: 12 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Administrer des syste?mes, des logiciels et de re?seaux
- Faire un Conseil et assistance technique a? des utilisateurs, clients, services
- E?laborer des diagnostics quantitatifs et qualitatifs, support technique du logiciel

Prérequis:

- E?tude d'architectures de re?seaux, incluant les mode?les OSI (Open Systems Interconnection) et la pile TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)
- Technologie des re?seaux locaux : Ethernet, WiFi (Wireless Fidelity), etc.



- Routage, commutation, adressage, transport
- Introduction a? l'installation et la configuration d'un re?seau

DSTINFO 1217: 1217: Utilisation des SE et Scripts

Coefficient: 2	CM : 8 H	TD : 6 H	TP : 16 H	TPE: 10 H							
Objectifs/Compétences:											
Prérequis:	Prérequis:										
Contenu:											

DST-INFO 122: Mathématiques

CM: 32 TD: 38 TP: 0 TPE: 30 VHT: 100 Crédits: 5

DSTINFO 1221: 1221: Analyse

 Coefficient: 3
 CM: 20 H
 TD: 20 H
 TP: 0 H
 TPE: 20 H

Objectifs/Compétences:

- Savoir majorer, minorer, encadrer.
- Savoir calculer des limites, de?river, inte?grer.
- Savoir e?tudier localement une fonction.
- Savoir ge?rer des approximations.

Prérequis:

Contenu:

- Suites et fonctions numériques
- Limites et convergence
- Comportement local (dérivabilité, approximations) \$ Fonctions re?elles d'une variable re?elle (limites, continuite?, de?rivation, inte?gration).
- Approximation d'une fonction nume?rique (the?ore?mes de Taylor).

DSTINFO 1222: 1222: Probabilité

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 18 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Mesurer une incertitude sur une estimation ou une pre?vision.
- E?valuer l'ade?quation d'un mode?le a? une se?rie observe?e



Prérequis:

Contenu:

- Notions de base de probabilite?s (conditionnement, inde?pendance, etc.).
- Variables ale?atoires discre?tes et variables ale?atoires continues. Lois discrètes (notion de séries)
- Lois continues (éléments du calcul intégral)
- Loi des grands nombres et théorème central limite

DST-INFO 123: Communication d'entreprise

CM: 42 TD: 44 TP: 4 TPE: 30 VHT: 120 Crédits: 6

DSTINFO 1231: 1231: Economie d'entreprise

 Coefficient: 2
 CM: 18 H
 TD: 12 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Appre?hender l'entreprise en utilisant une perspective syste?mique.
- Connai?tre les principaux domaines fonctionnels de l'entreprise et se familiariser aux me?thodes de gestion.
- Comprendre l'e?laboration et la mise en œuvre d'une strate?gie d'entreprise.

Prérequis:

Contenu:

- Identité de l'entreprise : éléments constitutifs, rôle et place dans l'environnement.
- Activités de l'entreprise.
- Économie industrielle.
- Démarche stratégique : objectifs et finalités, choix et actions stratégiques, stratégies, structures et systèmes d'information.
- Organisation de l'entreprise : théorie des organisations, différentes structures d'entreprise, pouvoir, décision, systèmes d'information.
- Indication de mise en oeuvre :
- S'appuyer sur l'étude du marché de l'informatique et des T.I.C.

DSTINFO 1232: 1232: Techniques de communication

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 18 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Approfondir la mai?trise de la langue.
- Ame?liorer la compe?tence a? l'e?coute et a? la lecture (de textes, d'images, etc.).
- Sensibiliser les e?tudiants a? l'organisation de la pense?e dans ses productions e?crites et



orales.

• Familiariser les e?tudiants avec des me?thodes de travail intellectuel qui faciliteront leur travail d'apprentissage.

Prérequis:

Contenu:

- Approche des me?canismes d'appropriation des connaissances et des pratiques.
- Pratique soutenue de lecture.
- Analyse de l'image. Les ide?es : les trouver, les organiser, les argumenter, les pre?senter.
- Productions e?crites.
- Prise de notes.
- Mise en forme et lisibilite? des documents informatise?s (traitement de texte, tableau, logiciel de pre?sentation, courriel).
- Travail de groupe.

DSTINFO 1233: 1233: Anglais: Techniques d'expression

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 14 H
 TP: 4 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Etre capable de comprendre un document scientifique.
- Savoir communiquer en Anglais

Prérequis:

Contenu:

- Dynamique des groupes (dont leadership, pouvoir) et méthodes de travail en équipe
- Rédaction d'un dossier de candidature (lettre, courriel et CV, CV électronique)
- Entraînement aux entretiens de recrutement (téléphonique ou en face à face) et aux tests de sélection

SEMESTRE 3

CM: 158 TD: 167 TP: 95 TPE: 180 VHT: 600 Crédits: 30

DST-INFO 231: Approfondissement en Informatique

CM: 82 TD: 73 TP: 85 TPE: 120 VHT: 360 Crédits: 18

DSTINFO 2311: 2311: Modélisation des Systèmes informatiques

Coefficient: 4	CM : 24 H	TD : 24 H	TP: 12 H	TPE : 30 H
Objectife/Compé	tonces:			



•Comprendre et maitriser les concepts du Génie Logiciel Identifier les processus et les cycles de vie \$ Distinguer les différentes méthodes Analyser un système d'information Modéliser un système informatique avec UML

Prérequis:

Contenu:

- •. Introduction au Génie Logiciel
- Modélisation objet pour l'analyse et la conception détaillée par exemple en UML (Unified Modeling Language) :
- Production de tests unitaires, problématique de la non régression
- Gestion des versions dans le développement
- Documentation du code
- Sensibilisation aux bonnes pratiques de la conception et du développement

DSTINFO 2312: 2312: Programmation web:PHP/MYSQL

Coefficient: 3CM: 14 HTD: 0 HTP: 16 HTPE: 10 HObjectifs/Compétences:

• Savoir de?velopper une application Web.

Prérequis:

Contenu:

- Modèle de documents Web : DOM (Document Object Model)
- Gestion dynamique du DOM : JavaScript, etc.
- Programmation événementielle
- Requêtes asynchrones, formats d'échange de données

DSTINFO 2313: 2313: Programmation par objets

 Coefficient: 3
 CM: 10 H
 TD: 15 H
 TP: 15 H
 TPE: 20 H

Objectifs/Compétences:

- Dé?velopper une application a? l'aide du concept objet.
- Utiliser des bibliothe? ques ainsi que la documentation relative aux objets (API).

Prérequis:

- Concepts de base d'un langage objet (classe, attribut, me?thode, etc.).
- Principe et utilisation des he?ritages (spe?cialisation, imple?mentation, etc.).

- Polymorphisme. \$Utilisation de bibliothe?ques de classes
- Approfondissement des notions permettant la re?utilisation (he?ritage, interface, paquetage, ge?ne?ricite?, etc.).
- Appllication dans un langage orienté-objet (Java)

DSTINFO 2314: 2314: Système d'exploitation

 Coefficient: 3
 CM: 20 H
 TD: 20 H
 TP: 20 H
 TPE: 30 H

Objectifs/Compétences:

- Connai?tre les principaux principes et concepts des syste?mes d'exploitation au niveau interne.
- Connai?tre quelques me?canismes de mise en œuvre des syste?mes d'exploitation multita?ches, multi – utilisateurs.

Prérequis:

Contenu:

- Architectures de noyau.
- Partage de l'unité centrale.
- Gestion de la mémoire centrale.
- Système d'entrée-sortie.
- Système de gestion de fichiers.
- Mise en oeuvre des processus.
- Création, états, coopération de processus, exclusion mutuelle.
- Outils et modèles de synchronisation.
- Principes de l'administration d'un système.
- Protection, sécurité, sauvegardes...

DSTINFO 2315: 2315: Administration des Services Réseaux

 Coefficient: 2
 CM: 14 H
 TD: 14 H
 TP: 22 H
 TPE: 30 H

Objectifs/Compétences:

- Savoir choisir un re?seau local ou public.
- Construire un cahier des charges : Inge?nierie des re?seaux.

Prérequis:

- Architecture d'un réseau d'entreprise
- Installation et configuration des services
- Gestion des utilisateurs

- Sécurité du système et du réseau : listes d'accès et de contrôle, authentification, etc.
- Protocoles sécurisés, réseaux privés virtuels
- Annuaires: LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), AD (Active Directory), etc.
- Chiffrement de données
- Outils de supervision
- Mise en oeuvre d'une stratégie de sauvegarde

DST-INFO 232: INFO232 Mathématiques appliquées

CM: 38 TD: 42 TP: 10 TPE: 30 VHT: 120 Crédits: 6

DSTINFO 2321: 2321: Statistiques

 Coefficient: 2
 CM: 18 H
 TD: 12 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Mesurer une incertitude sur une estimation ou une pre?vision.
- E?valuer l'ade?quation d'un mode?le a? une se?rie observe?e .

Prérequis:

Contenu:

- Description uni et bi-varie?es de donne?es statistiques.
- E?le?ments de statistique infe?rentielle (estimation, tests dans les cas les plus simples).
- Simulations.
- Corre?lation et re?gression simple.

DSTINFO 2322: 2322: Recherche opérationnelle

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Savoir lire et interpre?ter un bilan et un compte de re?sultat.
- Savoir calculer des cou?ts pertinents dans des situations simples.
- Comprendre l'importance d'un syste?me de pre?visions fiables et pertinentes.

Prérequis:

- Étude d'opportunité (étude de marché, évaluation de potentiel, etc.)
- Étude des aspects juridiques liés à la création d'entreprise (droit des sociétés, droit du travail, droit fiscal, etc.)
- Approfondissements en gestion (gestion financière, gestion commerciale, etc.)
- Les démarches administratives à accomplir pour créer son entreprise



• Élaboration d'un dossier financier (budgets prévisionnels, plan de financement, sources de financement, etc.)

DSTINFO 2323: 2323: Gestion de Projet

Coefficient: 2 **CM**: 10 H **TD**: 20 H **TP**: 0 H **TPE:** 10 H

Objectifs/Compétences:

•Connai?tre l'organisation des ressources ne?cessaires a? une gestion efficace des services nformatiques de l'entreprise et a? la re?ussite des projets dans les meilleures conditions (cou?ts, de?lais, qualite?)

Prérequis:

Contenu:

- T.I.C. et management de l'entreprise : organisation de la fonction informatique, entreprise étendue, entreprise intégrée
- Contrôle de gestion informatique : connaissance, maîtrise et budgétisation des coûts.
- Gestion de projets informatiques : structure, planification et suivi de projet

DST-INFO 233: Formation managériale

CM: 38 **TD**: 52 **TP:** 0 **TPE:** 30 **VHT:** 120 Crédits: 6

DSTINFO 2331: 2331: Gestion de l'entreprise

Coefficient: 2 **CM**: 10 H **TD:** 20 H **TP:** 0 H **TPE**: 10 H

Objectifs/Compétences:

• Permettre une meilleure compre?hension de la complexite? et de la diversite? de la culture et de la socie?te?.

Prérequis:

Contenu:

- •Acquisition de la langue technique et scientifique à travers :
- L'utilisation de tutoriels techniques
- La lecture d'articles scientifiques ou généraux
- Le travail sur des supports multimédia variés

DSTINFO 2332: 2332: Environnement socio-culturel de l'entreprise



| Coefficient: 2 | CM: 12 H | TD: 18 H | TP: 0 H | TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Etre capable de traduire un document scientifique
- Etre capable d'en faire un résumé
- Maitriser la prise de notes en Anglais Etre capable de s'exprimer en Anglais et de comprendre son interlocuteur

Prérequis:

Contenu:

- Compréhension écrite : messages d'écran, brochures techniques, dossiers d'analyse, publicités, articles spécialisés, etc.
- Expression écrite : messages d'écran, notes techniques, documentation de programmes, résumés, etc.
- Compréhension auditive : cours, conférences, documentaires, etc.
- Expression orale : commentaires /présentations de documents sur supports variés, produits, systèmes, etc.

DSTINFO 2333: 2333: Anglais des affaires

 Coefficient: 2
 CM: 16 H
 TD: 14 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Etre capable de traduire un document scientifique
- Etre capable d'en faire un résumé
- Maitriser la prise de notes en Anglais Etre capable de s'exprimer en Anglais et de comprendre son interlocuteur

Prérequis:

- Compréhension écrite : messages d'écran, brochures techniques, dossiers d'analyse, publicités, articles spécialisés, etc.
- Expression écrite : messages d'écran, notes techniques, documentation de programmes, résumés, etc.
- Compréhension auditive : cours, conférences, documentaires, etc.
- Expression orale : commentaires /présentations de documents sur supports variés, produits, systèmes, etc.

SEMESTRE	E 4					
CM: 48	TD: 26	TP : 76	TPF: 450	VHT: 600	Crédits: 30	



DST-INFO 241: Métiers et Innovation

CM: 48 TD: 26 TP: 76 TPE: 50 VHT: 200 Crédits: 10

DSTINFO 2411: 2411: Développement mobile

Objectifs/Compétences:

- Conception technique d'une solution mobile informatique
- Re?alisation d'une solution mobile informatique

Prérequis:

Contenu:

- Proble?matiques de la mobilite? (dont autonomie, robustesse)
- Interfaces utilisateurs mobiles
- Syste?mes d'exploitation mobiles
- Connectivite?, utilisation de « services Web » (Web services)

DSTINFO 2412: 2412: Techniques complémentaires de Production de Logiciels

 Coefficient: 3
 CM: 10 H
 TD: 0 H
 TP: 20 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Analyser une solution informatique
- Faire Conception technique d'une solution informatique
- Re?aliser une solution informatique

Prérequis:

Contenu:

- E?tudes pre?alables et analyse des exigences: recueil des besoins me?tier, domaine, acteurs
- Analyse et mode?lisation des processus me?tier, par exemple : diagramme d'activite?s, MOT (Mode?le Organisationnel des Traitements / MERISE), BPMN (Business Process Model and Notation)
- Production du cahier des charges, cas d'utilisation, sce?narios
- Normes et me?triques pour le logiciel et la qualite?

DSTINFO 2413: 2413 : Préparation à l'insertion professionnelle

 Coefficient: 2
 CM: 8 H
 TD: 10 H
 TP: 12 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

•Savoir re?diger et pre?senter les documents cle?s pour l'insertion professionnelle.



Prérequis:

Contenu:

- Entrai?nement a? la prospection d'un stage et d'un emploi.
- Compre?hension et analyse des offres de stage et d'emploi. Lettre de demande de stage.
- Lettre de candidature.
- Curriculum Vitæ.
- Rapport de projet et de stage ; entrai?nement a? la soutenance.

DSTINFO 2414: 2314: Administration de Bases de données

 Coefficient: 3
 CM: 12 H
 TD: 6 H
 TP: 12 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Savoir Adminstrer une base de données
- Savoir manipuler une base de donnée depuis un langage de programmation

Prérequis:

Contenu:

- Mécanismes de connexion avec les BD
- SQL et extension procédurale
- Curseurs
- Administration des SGBD : utilisateurs, rôle, droits, vues
- SQL intégré dans un langage de programmation

DSTINFO 2415: 2415: Veille technologique

 Coefficient: 2
 CM: 8 H
 TD: 10 H
 TP: 12 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

•Faire la veille technologique

Prérequis:

Contenu:

• Contenu à définir de l'évolution technologique

ı	D	S		JF0	242:	Stage 1	professi	ionnel
ı	_	\sim	, ,	 \mathbf{u}	<i>'</i>	Diuzo		

CM : 0	TD : 0	TP : 0	TPE : 400	VHT : 400	Crédits: 20



DSTINFO 2421: 2421: Stage

 Coefficient: 1
 CM: 0 H
 TD: 0 H
 TP: 0 H
 TPE: 244 H

Objectifs/Compétences:

• Appliquer les connaisaces acquises durant la formation dans le cadre d'un stage

Prérequis:

Contenu:

- Générale : capacité à utiliser l'ensemble des acquis académiques dans le cadre de la mission du stage
- Générale : développement des compétences personnelles et relationnelles : initiative, travail en équipe, autonomie, etc.
- Informatique : capacité d'adaptation à l'infrastructure matérielle et à l'environnement de développement et d'exploitation des logiciels

DSTINFO 2422: 2422: Rapport

Coefficient: 3 CM: 0 H TD: 0 H	TP : 0 H	TPE : 117 H
------------------------------------	-----------------	--------------------

Objectifs/Compétences:

• Savoir rédiger un rapport

Prérequis:

Contenu:

• Rédation d'un mémoire (environ 50 pages)

DSTINFO 2423: 2423: Présentation orale

Coefficient: 2 CM: 0 H	D : 0 H	TP: 0 H	TPE : 39 H
------------------------	----------------	----------------	-------------------

Objectifs/Compétences:

• Savoir faire une présentation orale

Prérequis:

Contenu:

 Soutenance du mémoire (15 mn: Présentation; 10 Min: Questions et Réponses et 5 mn: Délibération)



Informations utiles

Extraits de l'arrêté organisant la formation

Les différents semestres

Le **DUTINFO** comprend quatre semestres qui sont présentés dans le tableau qui suit. S'ensuit une description plus détaillée de chacun d'eux.

Matieres	Nb d'heures CM	Nb d'heures TD	Nb d'heures TP	Nb d'heures TPE	Nb d'heures Total	Coeff	Credit UE
SEMESTRE 1	169	126	125	180	600		30
Bases de l'informatique	69	46	85	80	280		14
Initiation à l'informatique	5	10	15	10	40	1	
Introduction à l'algorithmique et	30	10	20	30	90	4	
à la programmation							
Technologie des ordinateurs	8	10	12	10	40	3	
Introduction aux Réseaux	14	16	0	10	40	2	
Utilisation de Systèmes	12	0	38	20	70	2	
d'exploitation							
Bases de mathématiques	40	46	24	50	160		8
Mathématiques discrétes	10	13	7	10	40	2	
Mathématiques pour	10	13	7	10	40	2	
l'informatique							
Algèbre linéaire et Géométrie	20	20	10	30	80	3	
Sciences humaines et sociales	60	34	16	50	160		8
Environnement économique	20	10	0	10	40	2	
Introduction aux sciences	20	10	0	10	40	2	
juridiques							
Techniques de recherche	8	0	12	20	40	2	
documentaire				-		_	
Anglais technique	12	14	4	10	40	2	
SEMESTRE 2	164	150	106	180	600		30
Informatique et systèmes	90	68	102	120	380		19
Introduction aux SGBD	20	20	20	40	100	4	
Langage C	12	12	6	10	40	3	
Algorithmique et structures de	20	10	20	30	80	3	
données							
Programmation web 1: HTML,	14	0	16	10	40	3	
JAVASCRIPT, CSS							
Architecture des ordinateurs	8	10	12	10	40	2	
Architecture des Réseaux	8	10	12	10	40	2	
Utilisation des SE et Scripts	8	6	16	10	40	2	
Mathématiques	32	38	0	30	100		5
Analyse	20	20	0	20	60	3	
Probabilité	12	18	0	10	40	2	
Communication d'entreprise	42	44	4	30	120	_	6
Economie (fonctionnement de l')	18	12	0	10	40	2	
d'entreprise					. •	_	
Techniques de communication	12	18	0	10	40	2	
Anglais: Techniques	12	14	4	10	40	2	
d'expression						_	
SEMESTRE 3	158	167	95	180	600		30
Approfondissement en	82	73	85	120	360		18
Informatique							
Modélisation des Systèmes	24	24	12	30	90	4	
informatiques						·	

Programmation web 2: PHP/MYSQL	14	0	16	10	40	3	
Programmation par objets	10	15	15	20	60	3	
Système d'exploitation	20	20	20	30	90	3	
Administration des Services Réseaux	14	14	22	30	80	2	
INFO232 Mathématiques appliquées	38	42	10	30	120		6
Statistiques	18	12	0	10	40	2	
Recherche opérationnelle	10	10	10	10	40	2	
Gestion de Projet	10	20	0	10	40	2	
Formation managériale	38	52	0	30	120		6
Gestion de l'entreprise	10	20	0	10	40	2	
Environnement socio-culturel de l'entreprise	12	18	0	10	40	2	
Anglais des affaires	16	14	0	10	40	2	
Arigiais des affaires	10	17	U	10	ť	_	
SEMESTRE 4	48	26	76	450	600		30
<u> </u>			_	-			30 10
SEMESTRE 4	48	26	76	450	600	3	
SEMESTRE 4 Métiers et Innovation Introduction au développement	48 48	26 26	76 76	450 50	600 200		
SEMESTRE 4 Métiers et Innovation Introduction au développement mobile Techniques complémentaires	48 48 10	26 26 0	76 76 20	450 50 10	600 200 40	3	
SEMESTRE 4 Métiers et Innovation Introduction au développement mobile Techniques complémentaires de Production de Logiciels Préparation à l'insertion	48 48 10	26 26 0	76 76 20 20	450 50 10	600 200 40 40	3	
SEMESTRE 4 Métiers et Innovation Introduction au développement mobile Techniques complémentaires de Production de Logiciels Préparation à l'insertion professionnelle Administration de Bases de	48 48 10 10	26 26 0 0	76 76 20 20	450 50 10 10	600 200 40 40 40	3 3 2	
SEMESTRE 4 Métiers et Innovation Introduction au développement mobile Techniques complémentaires de Production de Logiciels Préparation à l'insertion professionnelle Administration de Bases de données	48 48 10 10 8 12	26 26 0 0 10	76 76 20 20 12	450 50 10 10 10	600 200 40 40 40 40	3 3 2 3	
SEMESTRE 4 Métiers et Innovation Introduction au développement mobile Techniques complémentaires de Production de Logiciels Préparation à l'insertion professionnelle Administration de Bases de données Veille technologique	48 48 10 10 8 12 8	26 26 0 0 10 6	76 76 20 20 12 12	450 50 10 10 10 10	600 200 40 40 40 40 40	3 3 2 3	10
SEMESTRE 4 Métiers et Innovation Introduction au développement mobile Techniques complémentaires de Production de Logiciels Préparation à l'insertion professionnelle Administration de Bases de données Veille technologique Stage professionnel Stage Rapport	48 48 10 10 8 12 8 0 0 0	26 26 0 0 10 6 10 0 0	76 76 20 20 12 12 12 0 0	450 50 10 10 10 10 10 400	40 40 40 40 40 40	3 3 2 3 2 1 3	10
SEMESTRE 4 Métiers et Innovation Introduction au développement mobile Techniques complémentaires de Production de Logiciels Préparation à l'insertion professionnelle Administration de Bases de données Veille technologique Stage professionnel Stage	48 48 10 10 8 12 8 0 0	26 26 0 0 10 6	76 76 20 20 12 12 12 0 0	450 50 10 10 10 10 10 400 244	40 40 40 40 40 40 400 244	3 3 2 3 2	10

SEMESTRE 1

CM: 169 TD: 126 TP: 125 TPE: 180 VHT: 600 Crédits: 30

DUT-INFO 111: Bases de l'informatique

CM: 69 TD: 46 TP: 85 TPE: 80 VHT: 280 Crédits: 14

DUTINFO 1111: Initiation à l'informatique

Objectifs/Compétences:

- Savoir installer et configurer un système informatique
- Faire du conseil et assistance technique à des utilisateurs, clients, services
- Comprendre un système informatique
- Savoir utililiser les outils bureautiques

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Codage de l'information : nombres et caractères. Arithmétique et traitements associés
- Architecture générale d'un système informatique
- Types et caractéristiques des systèmes d'exploitation
- Langage de commande : commandes de base, introduction à la programmation des scripts
- Gestion des taches (création, destruction, suivi, etc.), des fichiers (types, droits, etc.) et des utilisateurs (caractéristiques, création, suppression, etc.)
- Principes de l'installation et de la configuration d'un système.
- Introduction aux outils bureautique

DUTINFO 1112: Introduction à l'algorithmique et à la programmation

 Coefficient: 4
 CM: 30 H
 TD: 10 H
 TP: 20 H
 TPE: 30 H

Objectifs/Compétences:

- Comprendre la démarche méthodologique de la programmation informatique
- Connaître un formalisme algorithmique
- Savoir analyser un problème pour en tirer une solution formelle
- Savoir écrire un algorithme d'une solution formelle
- Connaître quelques algorithmes fondamentaux sur des données numériques et alphanumériques
- Savoir analyser et comparer des algorithmes et rendre plus performant un algorithme
- Connaître un langage de programmation informatique pour transposer les algorithmes fondamentaux



	,					
L	ra	ra	\sim		•	
г	16	re	u	u	-	_
-			ч	•	_	-

Aucun

Contenu:

- Notion d'information et de modélisation.(Analyse descendante, Analyse ascendante, Primitives et combinaisons de primitives du processeur algorithmique de référence)
- Structures algorithmiques fondamentales (séquence, choix, itération, etc.)
- Présentation du Formalisme algorithmique
- Notion de type
- Procédures et Fonctions algorithmiques
- Récursivité et dérécursification
- Implantation en langage de programmation.

DUTINFO 1113: Technologie des ordinateurs

 Coefficient: 3
 CM: 8 H
 TD: 10 H
 TP: 12 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Connaître les méthodes de codage et de représentation de l'information, et les traitements associés.
- Connaître le fonctionnement des circuits combinatoires associés au traitement des données \$
 Réaliser les cirscuits combinatoires.

Prérequis:

•Aucun

Contenu:

- Codage de l'information : numération, représentation des nombres et codage en machines, codage des caractères, arithmétique et traitement associés.
- Éléments logiques : algèbre de Boole, circuits logiques combinatoires (décodeur, additionneur, unité de calcul), systèmes séquentiels simples (registres, compteurs).

DUTINFO 1114: Introduction aux Réseaux

 Coefficient: 2
 CM: 14 H
 TD: 16 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Connaître les principes de la transmission et du codage de l'information.
- Connaître les principales techniques de transport mises en oeuvre dans les réseaux.

Prérequis:

Aucun



- Concepts fondamentaux des réseaux
- Transmission de l'information : support, topologie, codages, techniques d'accès, partage.
- Gestion des communications dans le réseau : synchronisation, contrôle d'erreurs, contrôle de flux, routage, adressage, commutation
- Technologie des réseaux locaux : Ethernet, FDDI, WiFi, etc.

DUTINFO 1115: Utilisation de Systèmes d'exploitation

Objectifs/Compétences:

- Connaître les bases théoriques et pratiques minimales des systèmes d'exploitation
- Savoir utiliser un système d'exploitation multitâches, multi utilisateurs.

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Types et caractéristiques des systèmes d'exploitation
- Différents environnements des systèmes d'exploitation
- Interaction avec le système d'exploitation

DUT-INFO 112: Bases de mathématiques

CM: 40 TD: 46 TP: 24 TPE: 50 VHT: 160 Crédits: 8

DUTINFO 1121: Mathématiques discrétes

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 13 H
 TP: 7 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

•Mettre en œuvre des algorithmes de théorie des graphes (Algo de + court chemin...).

Prérequis:

Aucun

- •Vocabulaire de la théorie des ensembles, relations, ensembles ordonnés.
- Éléments de théorie des graphes : graphes orientés et non orientés .Exemples d'algorithmes de plus courts chemins, de parcours et d'arbre couvrant de poids minimum.
- Algèbre de Boole



DUTINFO 1122: Mathématiques pour l'informatique

Objectifs/Compétences:

- •Mettre en œuvre des schémas de raisonnement (contraposée, absurde, récurrence, etc.).
- Mettre en œuvre des algorithmes d'arithmétique (Euclide, Bézout, etc.).
- Faire le lien entre langage usuel et langage formalisé (propositions et prédicats).

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- •Logique : calcul propositionnel et calcul des prédicats.
- Arithmétique : nombres premiers, division euclidienne, congruences.
- Éléments de langages et d'automates.

DUTINFO 1123: Algèbre linéaire et Géométrie

 Coefficient: 3
 CM: 20 H
 TD: 20 H
 TP: 10 H
 TPE: 30 H

Objectifs/Compétences:

- Savoir mettre en œuvre les me?thodes de pivot.
- Savoir repre?senter matriciellement des transformations ge?ome?triques.

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Espaces vectoriels de dimension finie et applications linéaires.
- Systèmes d'équations linéaires : aspects matriciels et numériques .
- Calcul matriciel et diagonalisation
- Transformations géométriques usuelles.

DUT-INFO 113: Sciences humaines et sociales

CM: 60 **TD**: 34 **TP**: 16 **TPE**: 50 **VHT**: 160 **Crédits**: 8

DUTINFO 1131: Environnement économique

 Coefficient: 2
 CM: 20 H
 TD: 10 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

• Avoir une vision globale des proble?mes e?conomiques contemporains.



	,					
L	ra	ra	\sim		•	
г	16	re	u	u	-	_
-			ч	•	_	-

Aucun

Contenu:

- Concepts de base et outils d'analyse économique : analyse du circuit économique
- Questions économiques contemporaines : consommation, investissement, financement, emploi, redistribution, mondialisation, etc.

DUTINFO 1132: Introduction aux sciences juridiques

 Coefficient: 2
 CM: 20 H
 TD: 10 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

• Être capable de comprendre les droits et obligations de l'informaticien dans l'exercice de sa profession.

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Approche générale du droit : introduction à l'étude du droit, notions générales de droit des contrats, structures juridiques des entreprises, droit du travail et spécificités du contrat de travail de l'informaticien.
- Droit des Technologies de l'Information et de la Communication (T.I.C.) : protection des données personnelles, sécurité des systèmes et des données, protection des créations intellectuelles, aspects contractuels des T.I.C., cyberdroit (les réseaux : Internet, Intranet, télécommunications).

DUTINFO 1133: Techniques de recherche documentaire

 Coefficient: 2
 CM: 8 H
 TD: 0 H
 TP: 12 H
 TPE: 20 H

Objectifs/Compétences:

- Intégrer les ressources documentaires dans le processus de pensée et d'action ;
- Découvrir la chaîne des opérations documentaires ;
- Connaître la typologie des documents ;
- Etre apte à indexer un sujet (choisir les mots-clés pertinents) ;
- Etre apte à prendre des notes ;
- Maîtriser les techniques de recherche sur internet.

Prérequis:

Aucun



- Chaîne documentaire ;
- Typologie des documents sur supports imprimé ;
- Indexation du sujet ;
- Structure du texte, du paragraphe et de la phrase dans la prose scientifique ;
- Techniques de prise de notes :
- Recherche sur internet.

DUTINFO 1134: Anglais technique

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 14 H
 TP: 4 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

• Comprendre le vocabulaire anglais technique

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- se présenter et présenter autrui (maîtrise),
- •décrire, questionner et donner des réponses de base (maîtrise)
- maîtriser l'anglais dans les situations de communication de la vie quotidienne (communication/maîtrise),
- présenter les outils de communication dans le domaine de l'Informatique et leurs usages (information/maîtrise).

SEMESTRE 2

CM: 164 TD: 150 TP: 106 TPE: 180 VHT: 600 Crédits: 30

DUT-INFO 121: Informatique et systèmes

CM: 90 TD: 68 TP: 102 TPE: 120 VHT: 380 Crédits: 19

DUTINFO 1211: Introduction aux SGBD

Objectifs/Compétences:

- Concevoir et normaliser une base de donnée
- Mai?triser le langage S.Q.L.

Prérequis:

Aucun



- Problématique de la gestion des données (SGF, ...)
- S.G.D.B. : caractéristiques et fonctionnalités.
- Algèbre relationnelle, langages prédicatifs.
- Modèle de données relationnel.
- Définition d'un schéma relationnel en S.Q.L., gestion des contraintes d'intégrité, notion de vue et d'index.
- Interrogation et manipulation des données en S.Q.L. interactif.
- Administration : gestion des utilisateurs et des privilèges, notions d'optimisation.

DUTINFO 1212: Langage C

 Coefficient: 3
 CM: 12 H
 TD: 12 H
 TP: 6 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- •Traduire un algorithme en C
- Compiler, executer et debbuge un programme en C

Prérequis:

•Introduction à l'algorithmique et à la programmation

Contenu:

- VARIABLES, OPERATEURS ET EXPRESSIONS
- LES SRUCTURES DE CONTROLES
- Types derivés : LES TABLEAUX, Pointeurs, chaine de caracteres
- LES FONCTIONS
- LES STRUCTURES, unions, enumerations
- LES FICHIERS

DUTINFO 1213: Algorithmique et structures de données

 Coefficient: 3
 CM: 20 H
 TD: 10 H
 TP: 20 H
 TPE: 30 H

Objectifs/Compétences:

- Connai?tre et savoir utiliser les principales structures de donne?es.
- Savoir concevoir des types de donne?es.
- Connai?tre et savoir utiliser les algorithmes fondamentaux.

Prérequis:

•Introduction à l'algorithmique et à la programmation

Contenu:

• Introduction à la structuration de données



- Structures de données linéaires sous forme de tableaux (Vecteur et Matrice)
- Algorithmes fondamentaux de traitement des tableaux (Recherche, Tris, fusion, etc...)
- Fichiers de données et leurs traitements
- Structures de données non linéaires (Listes, Piles, files, Arbre)
- Algorithmes classiques de traitement de structures de données non linéaires
- Projet de programmation d'intégration des connaissances.

DUTINFO 1214: Programmation web 1: HTML, JAVASCRIPT, CSS

Coefficient: 3 | CM: 14 H | TD: 0 H | TP: 16 H | TPE: 10 H |
Objectifs/Compétences:

• Savoir de?velopper une page Web statique.

Prérequis:
•Introduction à l'algorithmique et à la programmation

Contenu:

- HTML
- CSS
- Javascript

DUTINFO 1215: Architecture des ordinateurs

 Coefficient: 2
 CM: 8 H
 TD: 10 H
 TP: 12 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Manipuler les concepts du langage machine.
- Connaître l'influence des architectures des microprocesseurs modernes sur les performances des programmes.

Prérequis:

Technologie des ordinateurs

- Microprocesseur : microprogrammation, séquencement, bus, langage machine, interruptions, composants externes (mémoire, contrôleurs, périphériques).
- Indications de mise en oeuvre :
- Interactions souhaitables avec l'enseignement des mathématiques (représentation des nombres, algèbre de Boole).
- L'étude du microprocesseur et de son environnement matériel peut faire l'objet de l'examen (voire de l'assemblage) d'un véritable ordinateur et de ses composants.



DUTINFO 1216: Architecture des Réseaux

 Coefficient: 2
 CM: 8 H
 TD: 10 H
 TP: 12 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Administrer des syste?mes, des logiciels et de re?seaux
- Faire un Conseil et assistance technique a? des utilisateurs, clients, services
- E?laborer des diagnostics quantitatifs et qualitatifs, support technique du logiciel

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- E?tude d'architectures de re?seaux, incluant les mode?les OSI (Open Systems Interconnection)
 et la pile TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)
- Technologie des re?seaux locaux : Ethernet, WiFi (Wireless Fidelity), etc.
- Routage, commutation, adressage, transport
- Introduction a? l'installation et la configuration d'un re?seau

DUTINFO 1217: Utilisation des SE et Scripts

 Coefficient: 2
 CM: 8 H
 TD: 6 H
 TP: 16 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

•Avoir une vision globale des Systèmes UNIX. Savoir Ecrire et Exécuter les scripts

Prérequis:

Utilisation des Systémes d'exploitation

Contenu:

- Introduction aux Systèmes UNIX
- Etude des variables systèmes
- Etude des procédures : définition de scripts, exception de scripts,
- Les structures de contrôles : structures conditionnelles, structures itératives,
- branchements, et opérateurs
- Les commandes «test», «expr» et «find»

DUT-INFO 122: Mathématiques

CM: 32 TD: 38 TP: 0 TPE: 30 VHT: 100 Crédits: 5

DUTINFO 1221: Analyse



Coefficient: 3 | CM: 20 H | TD: 20 H | TP: 0 H | TPE: 20 H

Objectifs/Compétences:

- Savoir majorer, minorer, encadrer.
- Savoir calculer des limites, de?river, inte?grer.
- Savoir e?tudier localement une fonction.
- Savoir ge?rer des approximations.

Prérequis:

•Limites, continuite, derivation

Contenu:

- Suites et fonctions numériques
- Limites et convergence
- Comportement local (dérivabilité, approximations) \$ Fonctions re?elles d'une variable re?elle (limites, continuite?, de?rivation, inte?gration).
- Approximation d'une fonction nume?rique (the?ore?mes de Taylor).

DUTINFO 1222: Probabilité

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 18 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Mesurer une incertitude sur une estimation ou une pre?vision.
- E?valuer l'ade?quation d'un mode?le a? une se?rie observe?e

Prérequis:

•aucun

Contenu:

- Notions de base de probabilite?s (conditionnement, inde?pendance, etc.).
- Variables ale?atoires discre?tes et variables ale?atoires continues. Lois discrètes (notion de séries)
- Lois continues (éléments du calcul intégral)
- Loi des grands nombres et théorème central limite

DUT-INFO 123: Communication d'entreprise

CM: 42 TD: 44 TP: 4 TPE: 30 VHT: 120 Crédits: 6

DUTINFO 1231: Economie (fonctionnement de l') d'entreprise

Coefficient: 2	CM : 18 H	I D: 12 H	TP: 0 H	TPE: 10 H	
Objectifs/Compétences:					



- Appre?hender l'entreprise en utilisant une perspective syste?mique.
- Connai?tre les principaux domaines fonctionnels de l'entreprise et se familiariser aux me?thodes de gestion.
- Comprendre l'e?laboration et la mise en œuvre d'une strate?gie d'entreprise.

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Identité de l'entreprise : éléments constitutifs, rôle et place dans l'environnement.
- Activités de l'entreprise.
- Économie industrielle.
- Démarche stratégique : objectifs et finalités, choix et actions stratégiques, stratégies, structures et systèmes d'information.
- Organisation de l'entreprise : théorie des organisations, différentes structures d'entreprise, pouvoir, décision, systèmes d'information.
- Indication de mise en oeuvre :
- S'appuyer sur l'étude du marché de l'informatique et des T.I.C.

DUTINFO 1232: Techniques de communication

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 18 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Approfondir la mai?trise de la langue.
- Ame?liorer la compe?tence a? l'e?coute et a? la lecture (de textes, d'images, etc.).
- Sensibiliser les e?tudiants a? l'organisation de la pense?e dans ses productions e?crites et prales.
- Familiariser les e?tudiants avec des me?thodes de travail intellectuel qui faciliteront leur travail d'apprentissage.

Prérequis:

Aucun

- Approche des me?canismes d'appropriation des connaissances et des pratiques.
- Pratique soutenue de lecture.
- Analyse de l'image. Les ide?es : les trouver, les organiser, les argumenter, les pre?senter.
- Productions e?crites.
- Prise de notes.
- Mise en forme et lisibilite? des documents informatise?s (traitement de texte, tableau, logiciel de pre?sentation, courriel).
- Travail de groupe.



DUTINFO 1233: Anglais: Techniques d'expression

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 14 H
 TP: 4 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

• Développer les aptitudes à la compréhension et à l'expression écrite et orale en langue de communication.

Prérequis:

Aucun

Contenu:

• Langue générale : -Compréhension écrite : lecture rapide ; lecture approfondie de textes d'intérêt général, etc. -Expression écrite : prise de notes, courriers, demande de renseignement, etc. -Compréhension auditive, expression orale : conversations courantes, accueil d'un visiteur étranger, déplacements, séjours en pays anglophones, etc.

SEMESTRE 3

CM: 158 TD: 167 TP: 95 TPE: 180 VHT: 600 Crédits: 30

DUT-INFO 231: Approfondissement en Informatique

CM: 82 TD: 73 TP: 85 TPE: 120 VHT: 360 Crédits: 18

DUTINFO 2311: Modélisation des Systèmes informatiques

 Coefficient: 4
 CM: 24 H
 TD: 24 H
 TP: 12 H
 TPE: 30 H

Objectifs/Compétences:

- Comprendre et maitriser les concepts du Génie Logiciel
- Savoir identifier les processus et les cycles de vie
- •Distinguer les différentes méthodes
- Analyser un système d'information
- Modéliser un système informatique avec UML

Prérequis:

Aucun

- •. Introduction au Génie Logiciel
- Modélisation objet pour l'analyse et la conception détaillée par exemple en UML (Unified Modeling Language) :
- Production de tests unitaires, problématique de la non régression
- Gestion des versions dans le développement
- Documentation du code

• Sensibilisation aux bonnes pratiques de la conception et du développement

DUTINFO 2312: Programmation web 2: PHP/MYSQL

Coefficient: 3 | **CM**: 14 H | **TD**: 0 H | **TP**: 16 H | **TPE**: 10 H

Objectifs/Compétences:

• Savoir de?velopper une application Web dynamique.

Prérequis:

•Programmation web 1, Introduction aux bases de données

Contenu:

- Sructure d'une application Web et concepts associés
- Modèles d'applications Web
- Mise en oeuvre avec PHP et MySQL

DUTINFO 2313: Programmation par objets

 Coefficient: 3
 CM: 10 H
 TD: 15 H
 TP: 15 H
 TPE: 20 H

Objectifs/Compétences:

- Dé?velopper une application a? l'aide du concept objet.
- Utiliser des bibliothe? ques ainsi que la documentation relative aux objets (API).

Prérequis:

Algorithmique, langage C

Contenu:

- Concepts de base d'un langage objet (classe, attribut, me?thode, etc.).
- Principe et utilisation des he?ritages (spe?cialisation, imple?mentation, etc.).
- Polymorphisme. \$Utilisation de bibliothe?ques de classes
- Approfondissement des notions permettant la re?utilisation (he?ritage, interface, paquetage, ge?ne?ricite?, etc.).
- Appllication dans un langage orienté-objet (Java)

DUTINFO 2314: Système d'exploitation

 Coefficient: 3
 CM: 20 H
 TD: 20 H
 TP: 20 H
 TPE: 30 H

Objectifs/Compétences:

• Connai?tre les principaux principes et concepts des syste?mes d'exploitation au niveau



interne.

 Connai?tre quelques me?canismes de mise en œuvre des syste?mes d'exploitation multita?ches, multi – utilisateurs.

Prérequis:

•Technologie des ordinateurs, Systeme d'exploitation et scripts

Contenu:

- Concepts généraux
- Architectures de noyau.
- Système d'entrée-sortie.
- Partage de l'unité centrale.
- Création, états, coopération de processus, exclusion mutuelle.
- Mise en oeuvre des processus.
- Outils et modèles de synchronisation Interblocage.
- Système de gestion de fichiers.
- Gestion de la mémoire centrale.
- Notions aux Signaux systèmes
- Notions tubes de communication

DUTINFO 2315: Administration des Services Réseaux

 Coefficient: 2
 CM: 14 H
 TD: 14 H
 TP: 22 H
 TPE: 30 H

Objectifs/Compétences:

- Savoir choisir un re?seau local ou public.
- Construire un cahier des charges : Inge?nierie des re?seaux.

Prérequis:

Systeme d'exploitation et scripts

- Architecture d'un réseau d'entreprise
- Installation et configuration des services
- Gestion des utilisateurs
- Sécurité du système et du réseau : listes d'accès et de contrôle, authentification, etc.
- Protocoles sécurisés, réseaux privés virtuels
- Annuaires: LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), AD (Active Directory), etc.
- Chiffrement de données
- Outils de supervision
- Mise en oeuvre d'une stratégie de sauvegarde



DUT-INFO 232: INFO232 Mathématiques appliquées

CM: 38 TD: 42 TP: 10 TPE: 30 VHT: 120 Crédits: 6

DUTINFO 2321: Statistiques

Coefficient: 2 | **CM**: 18 H | **TD**: 12 H | **TP**: 0 H | **TP**: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Mesurer une incertitude sur une estimation ou une pre?vision.
- E?valuer l'ade?quation d'un mode?le a? une se?rie observe?e .

Prérequis:

Probabilité

Contenu:

- Description uni et bi-varie?es de donne?es statistiques.
- E?le?ments de statistique infe?rentielle (estimation, tests dans les cas les plus simples).
- Simulations.
- Corre?lation et re?gression simple.

DUTINFO 2322: Recherche opérationnelle

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 10 H
 TP: 10 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

Mettre en œuvre des algorithmes de théorie des graphes à partir des modélisations

Prérequis:

Aucun

Contenu:

- Compléments de théorie des graphes.
- Cheminements optimaux dans un réseau, probléme d'ordonnancement, probléme de flots et de circulation dans un réseau.

DUTINFO 2323: Gestion de Projet

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 20 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

•Connai?tre l'organisation des ressources ne?cessaires a? une gestion efficace des services informatiques de l'entreprise et a? la re?ussite des projets dans les meilleures conditions (cou?ts, de?lais, qualite?)



Prérequis:

Aucun

Contenu:

- T.I.C. et management de l'entreprise : organisation de la fonction informatique, entreprise étendue, entreprise intégrée
- Contrôle de gestion informatique : connaissance, maîtrise et budgétisation des coûts.
- Gestion de projets informatiques : structure, planification et suivi de projet

DUT-INFO 233: Formation managériale

CM: 38 TD: 52 TP: 0 TPE: 30 VHT: 120 Crédits: 6

DUTINFO 2331: Gestion de l'entreprise

Objectifs/Compétences:

- Savoir lire et interpréter un bilan et un compte de résultat.
- Savoir calculer des coûts pertinents dans des situations simples.
- Comprendre l'importance d'un système de prévisions fiables et pertinentes.

Prérequis:

•Economie d'entreprise

Contenu:

- Principes d'organisation et d'analyse du S. I. E. F. (Système d'Information Economique et Financier).
- Approche du calcul des coûts et de la gestion prévisionnelle (vente, approvisionnement, production, etc.).

DUTINFO 2332: Environnement socio-culturel de l'entreprise

 Coefficient: 2
 CM: 12 H
 TD: 18 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Permettre une meilleure compre?hension de la complexite? et de la diversite? de la culture et de la socie?te?.
- Appréhender les enjeux humains et sociaux liés au développement des technologies de l'information et de la communication (T.I.C.).

Prérequis:

Environnement économique



- Interrogation sur la notion de culture : contemporaine, écrite, visuelle ; pluralité culturelle.
- Culture et actualité.
- Cultures et civilisations (interactions (d'un point de vue social, religieux, etc.), mise en perspective historique).
- Production culturelle : origines, élaborations, diffusions et réceptions.
- Réflexion sur l'informatique dans la société.
- Enjeux sociaux et humains liés au développement des TIC

DUTINFO 2333: Anglais des affaires

 Coefficient: 2
 CM: 16 H
 TD: 14 H
 TP: 0 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Développer les aptitudes à la compréhension et à l'expression écrite et orale dans un cadre professionnel.
- Développer ces aptitudes en préparation à des périodes d'études ou de stages dans des pays anglophones.

Prérequis:

•Anglais: Techniques d'expression

Contenu:

 Langue de la communication professionnelle : -Compréhension écrite : offres d'emploi, présentation d'entreprises, etc. -Expression écrite : notes et rapports, curriculum vitae, lettres de motivation, courrier professionnel, courriel, etc.

SEMESTRE 4

CM: 48 TD: 26 TP: 76 TPE: 450 VHT: 600 Crédits: 30

DUT-INFO 241: Métiers et Innovation

CM: 48 TD: 26 TP: 76 TPE: 50 VHT: 200 Crédits: 10

DUTINFO 2411: Introduction au développement mobile

 Coefficient: 3
 CM: 10 H
 TD: 0 H
 TP: 20 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Conception technique d'une solution mobile informatique
- Re?alisation d'une solution mobile informatique

Prérequis:

Programmation par objets



- Proble?matiques de la mobilite? (dont autonomie, robustesse)
- Interfaces utilisateurs mobiles
- Syste?mes d'exploitation mobiles
- Programmes simples

DUTINFO 2412: Techniques complémentaires de Production de Logiciels

 Coefficient: 3
 CM: 10 H
 TD: 0 H
 TP: 20 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Analyser une solution informatique
- Faire Conception technique d'une solution informatique
- Re?aliser une solution informatique

Prérequis:

Modélisation de SI

Contenu:

- E?tudes pre?alables et analyse des exigences: recueil des besoins me?tier, domaine, acteurs
- Mise en oeuvre des processus
- Production du cahier des charges, cas d'utilisation, sce?narios
- Normes et me?triques pour le logiciel et la qualite?

DUTINFO 2413: Préparation à l'insertion professionnelle

 Coefficient: 2
 CM: 8 H
 TD: 10 H
 TP: 12 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

•Savoir re?diger et pre?senter les documents cle?s pour l'insertion professionnelle.

Prérequis:

Aucun

- Entrai?nement a? la prospection d'un stage et d'un emploi.
- Compre?hension et analyse des offres de stage et d'emploi. Lettre de demande de stage.
- Lettre de candidature.
- Curriculum Vitæ.
- Rapport de projet et de stage ; entrai?nement a? la soutenance.



DUTINFO 2414: Administration de Bases de données

 Coefficient: 3
 CM: 12 H
 TD: 6 H
 TP: 12 H
 TPE: 10 H

Objectifs/Compétences:

- Savoir Adminstrer une base de données
- Savoir manipuler une base de donnée depuis un langage de programmation

Prérequis:

•Systeème de gestion de base de données

Contenu:

- Mécanismes de connexion avec les BD
- SQL et extension procédurale
- Curseurs
- Administration des SGBD : utilisateurs, rôle, droits, vues
- SQL intégré dans un langage de programmation

DUTINFO 2415: Veille technologique

Coefficient: 2	CM: 8 H	TD : 10 H	TP : 12 H	TPE: 10 H
Objectifs/Compét	ences:			

•Faire la veille technologique

Prérequis:

Aucun

Contenu:

Contenu à définir en fonction de l'évolution technologique

DUT-INFO 242: Stage professionnel

CM: 0 TD: 0 TP: 0 TPE: 400 VHT: 400 Crédits: 20

DUTINFO 2421: Stage

Coefficient: 1	CM : 0 H	TD : 0 H	TP: 0 H	TPE: 244 H	
01 '- 1'(- 10 1')					

Objectifs/Compétences:

• Appliquer les connaisaces acquises durant la formation dans le cadre d'un stage

Prérequis:

Aucun



- Générale : capacité à utiliser l'ensemble des acquis académiques dans le cadre de la mission du stage
- Générale : développement des compétences personnelles et relationnelles : initiative, travail en équipe, autonomie, etc.
- Informatique : capacité d'adaptation à l'infrastructure matérielle et à l'environnement de développement et d'exploitation des logiciels

DUTINFO 2422: Rapport

Coefficient: 3	CM : 0 H	TD : 0 H	TP: 0 H	TPE: 117 H			
Objectifs/Compétences:							
 Savoir rédiger 	Savoir rédiger un rapport						
Prérequis:							
•Aucun	•Aucun						
Contenu:							
Rédation d'un	mémoire (enviroi	n 50 pages)					
	•	,					

DUTINFO 2423: Présentation orale

Coefficient: 2	CM : 0 H	TD : 0 H	TP : 0 H	TPE: 39 H		
Objectifs/Compétences:						
• Savoir faire une	orésentation orale					
Prérequis:						
•Aucun						
Contenu:						
• Soutenance du n	némoire (15 mn: Pr	ésentation; 10 Min:	Questions et Répon	ses et 5 mn:		
Délibération)	·		•			
•						

Informations utiles

DEPARTEMENT GENIE INFORMATIQUE BP: 15915—Tel: (+221) 33 825 75 28)