

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

LIVRET DE L'ETUDIANT

DIC

DEPARTEMENT GENIE INFORMATIQUE

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

TABLE DES MATIERES

| Mot du chef de département | 3 |
|--|----|
| Réglement intérieur | 6 |
| Sigles et abréviations | 10 |
| Équipe Pédagogique | 11 |
| (DICTR) | 14 |
| Extraits de l'arrêté organisant la formation | 14 |
| Les différents semestres | 15 |
| Informations utiles | 53 |

Mot du chef de département

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



Réglement intérieur

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.



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

Équipe Pédagogique

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.

| • | <u> </u> | • | | |
|---|---------------|-----------|---|--|
| | Prénom | Nom | Spécialité | Fonction/Responsab |
| | | | | le |
| 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 | BAH | Informatique | Enseignant- chercheur Chef du Département |
| 4 | Medar | BASSENE | Informatique | Technicien |
| 5 | Mamadou Samba | CAMARA | Productique - Génie in- dustriel -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 | ldy | DIOP | Télécommunications | Enseignant- |
| | | | et | chercheur |
| | | | électronique | Responsable |
| | | | ' | pédagogique du DIC |
| | | DIOLIE | | T&R |
| 11 | Henriette Mbengue | DIOUF | 7/1/ | Secrétaire |
| 12 | Ibra | DIOUM | Télécommunications | 1 |
| | | | et | chercheur |
| | | | réseaux | Responsable |
| | | | | pédagogique du DUT T&R |
| 13 | Ibrahima | FALL | Informatique | Enseignant- |
| | | | (génie logiciel) | chercheur |
| | | | ' | Responsable |
| | | | ' | pédagogique du DIC |
| | | | ' | Informatique |
| | | | ' | Coordonnateur |
| | <u> </u> | | <u>'</u> | pédagogique |
| 14 | Omar | FALL | Mathématiques | Enseignant- |
| | | | ' | chercheur |
| | | | ' | Responsable |
| 15 | 20044 | | | financier |
| 15 | Sidi Mohamed | FARSI | Physique | Enseignant- |
| 10 | 7 1 2 2 2 2 2 2 | | 1 (4) | chercheur |
| 16 | Boubacar | FATY | Informatique | Technicien |
| 17 | Amadou Thierno | GAYE | Physique | Enseignant- |
| 40 | A -1 | ΙζΛ | 1.6 | 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 |
| 20 | Al eth Damba | NAD A OVE | la farmatique | 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 |



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 lo spectre to lo set guides 12 8 10 12 42 2 Radiocommunications 16 10 10 15 51 3 Systémes, données avancés et introduction au génie logiciel 14 10 10 15 49 2 Formalisme de modelisation: UML 10 10 10 12 42 2 | | 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 | | 5.4 | 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 0 | 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 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 0 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 20 0 10 10 10 0 0 0 0 | 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 70 | 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 | 30 30 30 7 |

| 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 | 16 | 16 | 0 | 13 | 45 | 2 | |
| linéaire) (*8) | | | | | | | |
| Données et systèmes | 36 | 30 | 22 | 32 | 120 | | 6 |
| Système de gestion de bases | 20 | 20 | 12 | 20 | 72 | 3 | |
| de données (*16) | | | | | | | |
| Réseaux locaux et bases de | 16 | 10 | 10 | 12 | 48 | 2 | |
| TCP/IP | | | | | | | |
| Fondamentaux des | 30 | 30 | 24 | 36 | 120 | | 6 |
| télécommunications 1 | | | | | | | |
| 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 | | 30 |
| Algorithmique et programmation | 62 | 52 | 30 | 76 | 220 | | 11 |
| 2 | | | | | | | |
| Structures de données (*5) | 22 | 20 | 0 | 28 | 70 | 3 | |
| Programmation orientée objet et | 20 | 16 | 10 | 24 | 70 | 3 | |
| introduction à Java (*6) | | | | | | | |
| 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 | | 6 |
| Calcul numérique (*13) | 12 | 8 | 0 | 10 | 30 | 2 | |
| Outils Mathématiques pour le | 20 | 10 | 0 | 15 | 45 | 2 | |
| dimensionnement des reseaux | | | | | | | |
| Mathématiques (Analyse) (*7) | 16 | 16 | 0 | 13 | 45 | 3 | |
| Systèmes et informatiques | 22 | 18 | 18 | 22 | 80 | | 4 |
| Architecture des ordinateurs | 10 | 8 | 8 | 10 | 36 | 2 | |
| Système d'exploitation (*20) | 12 | 10 | 10 | 12 | 44 | 3 | |
| Fondamentaux des | 64 | 40 | 24 | 52 | 180 | | 9 |
| télécommunications 2 | | | | | | | |
| Optique géométrique et | 14 | 10 | 6 | 12 | 42 | 2 | |
| ondulatoire | | | | | | | |
| Electronique | 10 | 10 | 8 | 12 | 40 | 3 | |
| Bases des télécommunications | 20 | 10 | 10 | 16 | 56 | 3 | |
| Physique des ondes | 20 | 10 | 0 | 12 | 42 | 2 | |
| | 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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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)

Contenu:

- 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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 4123: Programmations système et réseau (*25)



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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 4124: Bases de données nouvelle génération

| Coefficient: 2 | CM : 10 H | ID: 10 H | TP : 10 H | IPE: 12 H |
|----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------|
| Coofficient 0 | CNA. 40 LL | TD. 40 II | TD: 1∩ ⊔ | TPF- 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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DIC-TR 413: Réseaux informatiques et de télécommunications 1

CM: 48 TD: 29 TP: 48 TPE: 55 VHT: 180 Crédits: 9

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

Contenu:

- 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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Contenu:

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 4134: Télécommunications par fibre optique

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Contenu:

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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).

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).



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

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 4212: Etalement de spectre

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

Contenu:

• 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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 4213: Lignes et guides

| Coefficient: 2 | CM : 12 H | TD : 8 H | TP: 10 H | TPE: 12 H | | | |
|------------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|--|--|--|
| Objectifs/Compétences: | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Préreguis: | | | | | | | |

Contenu:

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).



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

Préreguis:

•Antennes et réseaux d'antennes

Contenu:

- CANAUX SANS FIL
- ARCHITECTURE CELLULAIRE
- SIGNALISATION NUMÉRIQUE POUR CANAUX FADING
- TECHNIQUES DE REDUCTION DES EFFETS MULTI TRAJETS
- TECHNIQUES D'ANTENNES MULTIPLES (MIMO)

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC



est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 4222: Formalisme de modelisation: UML

Coefficient: 2 | **CM**: 10 H | **TD**: 10 H | **TP**: 10 H | **TP**: 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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 4223: Architecture des Systèmes répartis

 Coefficient: 2
 CM: 10 H
 TD: 0 H
 TP: 10 H
 TPE: 9 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))

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC



est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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 élécommunications.
- 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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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: | | | | | | | |

Contenu:

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 4234: Théorie de la sécurité des réseaux

| Coefficient: 2 | CM: 10 H | TD: 10 H | TP: 0 H | TPE: 8 H | |
|-------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|--|
| Objectife/Committee and | | | | | |

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 4235: Réseaux WLAN, WPAN

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

Objectifs/Compétences:

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

Prérequis:

Contenu:

- 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)

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Préreguis:

•TEC2

Contenu:

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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.

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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.

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

| SEMESTR | E 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/Compétences: | | | | | | |
| | | | | | | |
| Prérequis: | | | | | | |
| | | | | | | |
| Contenu: | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | · | | <u> </u> | | |



Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 5312:

| Coefficient: 2 | CM : 10 H | TD : 4 H | TP : 10 H | TPE: 12 H | | |
|------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|--|--|
| Objectifs/Compétences: | | | | | | |
| | | | | | | |
| Prérequis: | | | | | | |
| | | | | | | |
| Contenu: | | | | | | |
| | | | | | | |
| Evaluation: CC (33 | 3%) + DS (67%). Si | les enseignements p | oratiques sont évalu | és, la note de CC | | |
| est calculée de la m | nanière suivante: CC | C=TP (40%) + Contr | ôle (60%). | | | |

DICTR 5313:

| Coefficient: 2 | CM: 10 H | TD : 4 H | TP : 10 H | TPE: 12 H |
|----------------------|--------------------|---------------------|----------------------|-------------------|
| Objectifs/Compét | tences: | | | |
| | | | | |
| Prérequis: | | | | |
| _ | | | | |
| Contenu: | | | | |
| | | | | |
| Evaluation: CC (33 | 3%) + DS (67%). Si | les enseignements p | oratiques sont évalu | és, la note de CC |
| est calculée de la m | anière suivante: C | C=TP (40%) + Contr | ôle (60%). | |

DICTR 5314:

| Coefficient: 2 | CM : 10 H | TD : 4 H | TP : 10 H | TPE: 12 H | | |
|------------------------|------------------|----------------------|---------------------|------------------------|--|--|
| Objectifs/Compétences: | | | | | | |
| | | | | | | |
| Prérequis: | | | | | | |
| Contoniii | | | | | | |
| Contenu: | | | | | | |
| Evaluation: CC (33 | 3%) + DS (67%) |). Si les enseigneme | ents pratiques sont | évalués, la note de CC | | |
| est calculée de la n | nanière suivante | e: CC=TP (40%) + C | ontrôle (60%). | | | |

DICTR 5315:

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



Contenu:

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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/Comp | | | 1 1 2 2 2 | |
| | 0.0000. | | | |
| Drároguio | | | | |
| Prérequis: | | | | |
| | | | | |
| Contenu: | | | | |
| | | | | |
| Evaluation: CC (3 | 33%) + DS (67% |). Si les enseignem | ents pratiques sont é | évalués, la note de CC |

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 5322:

| Coefficient: 2 | CM: 10 H | TD : 4 H | TP : 10 H | TPE : 12 H | | | |
|--------------------|------------------------|----------------------|---------------------|------------------------|--|--|--|
| Objectifs/Comp | Objectifs/Compétences: | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Prérequis: | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Contenu: | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Evaluation: CC (3 | 33%) + DS (67%) |). Si les enseigneme | ents pratiques sont | évalués, la note de CC | | | |
| est calculée de la | manière suivante | e: CC=TP (40%) + 0 | Contrôle (60%). | | | | |

DICTR 5323:

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).



DICTR 5324:

| Coefficient: 2 | CM : 10 H | TD : 4 H | TP: 10 H | TPE : 12 H | | |
|------------------------|------------------|---------------------|---------------------|------------------------|--|--|
| Objectifs/Compétences: | | | | | | |
| | | | | | | |
| Prérequis: | | | | | | |
| | | | | | | |
| Contenu: | | | | | | |
| | | | | | | |
| Evaluation: CC (| 33%) + DS (67% |). Si les enseignem | ents pratiques sont | évalués, la note de CC | | |

est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 5325:

| Coefficient: 2 | CM: 10 H | TD : 4 H | TP: 10 H | TPE : 12 H | | | |
|--------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|--|--|--|
| Objectifs/Comp | Objectifs/Compétences: | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Prérequis: | | | | | | | |
| Contonii | | | | | | | |
| Contenu: | | | | | | | |
| Evaluation: CC (| 33%) + DS (67% |). Si les enseignem | ents pratiques sont é | évalués, la note de CC | | | |
| est calculée de la | manière suivante | e: CC=TP (40%) + | Contrôle (60%). | | | | |

| DIC-TR 53 | 3: Préparati | ion á la certific | cation | | |
|----------------|---------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------|
| CM : 20 | TD : 0 | TP : 20 | TPE : 20 | VHT : 60 | Crédits: 3 |

DICTR 5331:

| Coefficient: 2 | CM : 10 H | TD : 0 H | TP: 10 H | TPE : 10 H |
|------------------|------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|
| Objectifs/Comp | étences: | , | | |
| D | | | | |
| Prérequis: | | | | |
| Contenu: | | | | |
| Evaluation: CC (| 33%) + DS (67%) |) Si les enseignem | ents pratiques sont | évalués, la note de CC |
| ` | , , , | e: CC=TP (40%) + | • • | evalues, la flote de CC |

DICTR 5332:

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



Prérequis:

Contenu:

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DIC-TR 534: Préparation à l'insertion professionnelle

CM: 30 TD: 20 TP: 0 TPE: 130 VHT: 180 Crédits: 9

DICTR 5341: Techniques de rédaction

| Coefficient: 2 | CM: 10 H | TD: 0 H | TP : 0 H | TPE: 10 H | | |
|---------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|--|--|
| 01 1- 11- 10 11- 10 11- 11- 11- | | | | | | |

Objectifs/Compétences:

Prérequis:

Contenu:

• Exploitation du canevas de rédaction du mémoire de fin de cycle

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 5342:

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 5343:

| Coefficient: 2 | CM: 10 H | TD : 10 H | TP : 0 H | TPE: 10 H | | | |
|------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|-------------------|--|--|--|
| Objectifs/Compétences: | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Prérequis: | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Contenu: | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Evaluation: CC (33 | 3%) + DS (67%). Si | les enseignements ¡ | pratiques sont évalu | és, la note de CC | | | |



est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 5344: Insertion en entreprise

 Coefficient: 2
 CM: 0 H
 TD: 0 H
 TP: 0 H
 TPE: 100 H

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 5412: Mémoire



Coefficient: 3 | **CM**: 0 H | **TD**: 0 H | **TP**: 0 H | **TP**: 300 H

Objectifs/Compétences:

• Savoir rédiger un mémoire de fin d'études

Prérequis:

Aucun

Contenu:

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 5413: Soutenance du mémoire

 Coefficient: 2
 CM: 0 H
 TD: 0 H
 TP: 0 H
 TPE: 200 H

Objectifs/Compétences:

• Savoir faire une présentation orale

Prérequis:

Aucun

Contenu:

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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



- 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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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 technologiques 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

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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



- 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.

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 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-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)

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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:

- Connaître 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



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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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.)

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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



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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Contenu:

- 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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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



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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

- 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

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.

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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)

- 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:

Contenu:

- 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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

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

Evaluation: CC (33%) + DS (67%). Si les enseignements pratiques sont évalués, la note de CC est calculée de la manière suivante: CC=TP (40%) + Contrôle (60%).

DICTR 3244: Physique des ondes

Coefficient: 2 | CM: 20 H | TD: 10 H | TP: 0 H | TPE: 12 H | Objectifs/Compétences:

Prérequis:

- Propagation des ondes électromagnétique
- Propagation libre dans les milieux particuliers
- Propagation guidée rayonnement réflexion transmission et diffraction





Informations utiles

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