

MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRE, SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

SECRETARIAT GENERAL

UNIVERSITE DE KOUDOUGOU

ECOLE NORMALE SUPERIEURE



BURKINA FASO

Unité – Progrès – Justice

PROGRAMME DE FORMATION

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR (BTS)

ELECTRONIQUE

Novembre 2010

MONOGRAPHIE DU METIER

Le titulaire du Brevet de technicien supérieur (BTS) en électronique doit être capable à l'issue de sa formation, d'assurer en plus des travaux spécifiques à sa spécialité, la maintenance des équipements électroniques et d'exploiter les ressources des NTIC.

Pour ce faire il doit être capable notamment:

- D'établir un devis
- D'installer des équipements électroniques
- D'assurer la mise en service d'équipements électroniques
- d'assurer l'entretien d'équipements électroniques
- d'assurer la maintenance des équipements électroniques
- de créer et de gérer une petite entreprise artisanale ou du secteur informel dans sa spécialité.

OBJECTIF GENERAL DE LA FORMATION

En se fondant sur ses connaissances et sur la documentation conventionnelle et en ligne et en toute autonomie, le titulaire du Brevet de technicien supérieur (BTS) en électronique doit être capable d'installer des équipements électroniques, de les installer, et de les adapter à son environnement.

UK /ENS /BTS
GRILLE DES MATIERES
L1

VHP = Volume Horaire Présentiel ; TPE = Travail Personnel Etudiant ;
VHA = Volume Horaire Annuel. 1 crédit = 25 heures et VHP = 60% × VHA.

| Code | Matières | VHP | TPE | VHA | Crédits | Coef |
|---|--|------------|------------|-------------|-----------|-----------|
| UE 101 Langue et communication | | | | | | |
| LAC1011 | Technique d'expression | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| LAC1012 | Anglais industriel | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 101 | | 60 | 40 | 100 | 4 | 4 |
| UE 102 Mathématiques et Physique | | | | | | |
| MAPH1021 | Mathématiques | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| MAPH1022 | Mécanique appliquée | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| MAPH1023 | Optique Acoustique | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 102 | | 90 | 60 | 150 | 6 | 6 |
| UE 103 Connaissance de l'entreprise | | | | | | |
| COE1031 | Droit (travail et social) | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| COE1032 | Création d'entreprise | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| Total UE 103 | | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| UE 104 Electronique et technologie | | | | | | |
| ELTE1041 | Electronique Analogique | 75 | 50 | 125 | 5 | 5 |
| ELTE1042 | Electronique Numérique | 75 | 50 | 125 | 5 | 5 |
| ELTE1043 | Technologie Electronique | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| ELTE1044 | Instrumentation et appareillage - Méthode et mesure | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| ELTE1045 | Etude de projet (Réalisation de circuits Imprimés) | 60 | 40 | 100 | 4 | 4 |
| ELTE1046 | Electrotechnique | 45 | 30 | 75 | 2 | 2 |
| ELTE1047 | Automatisme et Automatique | 60 | 40 | 100 | 4 | 4 |
| ELTE1048 | Asservissement et Régulation | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| ELTE1049 | Dessin industriel | 60 | 40 | 100 | 4 | 4 |
| Total UE 104 | | 480 | 320 | 800 | 32 | 32 |
| UE 105 Télécommunications-Réseaux-informatique | | | | | | |
| TRI1051 | Traitement du signal | 60 | 40 | 100 | 4 | 4 |
| TRI1052 | Télécommunications | 60 | 40 | 100 | 4 | 4 |
| TRI1053 | Réseaux téléphoniques | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| TRI1054 | Systèmes Informatiques | 60 | 40 | 100 | 4 | 4 |
| Total UE 105 | | 225 | 150 | 375 | 15 | 15 |
| Total | | 900 | 600 | 1500 | 60 | 60 |

L2

VHP = Volume Horaire Présentiel ; TPE = Travail Personnel Etudiant ;
 VHA = Volume Horaire Annuel. 1 crédit = 25 heures et VHP = 60% × VHA.

| Code | Matières | VHP | TPE | VHA | Crédits | Coef |
|---|--|------------|------------|-------------|-----------|-----------|
| UE 101 Langue et communication | | | | | | |
| LAC1011 | Technique d'expression | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| LAC1012 | Anglais industriel | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 101 | | 60 | 40 | 100 | 4 | 4 |
| UE 102 Mathématiques et Physique | | | | | | |
| MAPH1021 | Mathématiques | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| MAPH1022 | Mécanique appliquée | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| MAPH1023 | Optique et Acoustique | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 102 | | 75 | 50 | 125 | 5 | 5 |
| UE 103 Electronique et Technologie | | | | | | |
| ELTE1031 | Electronique Analogique | 75 | 50 | 125 | 5 | 5 |
| ELTE1032 | Electronique Numérique | 75 | 50 | 125 | 5 | 5 |
| ELTE1033 | Technologie Electronique | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| ELTE1034 | Etude de projet (Réalisation de circuits Imprimés) | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| ELTE1035 | Electrotechnique | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| ELTE1036 | Automatisme et Automatique | 60 | 40 | 100 | 4 | 4 |
| ELTE1037 | Asservissement et Régulation | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 103 | | 375 | 250 | 625 | 25 | 25 |
| UE 104 Télécommunications-Réseaux-informatique | | | | | | |
| TRI1041 | Traitement du signal | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| TRI1042 | Télécommunications | 60 | 40 | 100 | 4 | 4 |
| TRI1043 | Réseaux téléphoniques | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| TRI1044 | Systèmes Informatiques | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| Total UE 104 | | 195 | 130 | 325 | 13 | 13 |
| UE 105 stage en entreprise | | | | | | |
| STA1051 | Stage en entreprise | 180 | 120 | 300 | 12 | 12 |
| Total UE 105 | | 180 | 120 | 300 | 12 | 12 |
| Total | | | | | | |
| | | 885 | 590 | 1475 | 59 | 59 |

SEMESTRE 1

VHP = Volume Horaire Présentiel ; TPE = Travail Personnel Etudiant ;

VHA = Volume Horaire Annuel. 1 crédit = 25 heures et VHP = 60% × VHA.

| Code | Matières | VHP | TPE | VHA | Crédits | Coef |
|---|--|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| UE 101 Langue et communication | | | | | | |
| 1LAC1011 | Technique d'expression | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 1LAC1012 | Anglais industriel | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 101 | | 60 | 40 | 100 | 4 | 4 |
| UE 102 Mathématiques et Physique | | | | | | |
| 1MAPH1021 | Mathématiques | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 1MAPH1022 | Mécanique appliquée | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 1MAPH1023 | Optique et Acoustique | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| Total UE 102 | | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| UE 104 Electronique et technologie | | | | | | |
| 1ELTE1041 | Electronique Analogique | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| 1ELTE1042 | Electronique Numérique | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 1ELTE1043 | Technologie Electronique | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 1ELTE1044 | Instrumentation et appareillage - Méthode et mesure | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 1ELTE1045 | Electrotechnique | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 1ELTE1046 | Automatisme et Automatique | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 1ELTE1047 | Asservissement et Régulation | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 1ELTE1048 | Dessin industriel | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 104 | | 240 | 160 | 400 | 16 | 16 |
| UE 105 Télécommunications-Réseaux-informatique | | | | | | |
| 1TRI1051 | Traitement du signal | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 1TRI1052 | Télécommunications | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 1TRI1053 | Réseaux téléphoniques | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 1TRI1054 | Systèmes Informatiques | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 104 | | 105 | 70 | 175 | 7 | 7 |
| Total | | | | | | |
| | | 450 | 300 | 750 | 30 | 30 |

SEMESTRE 2

| Code | Matières | VHP | TPE | VHA | Crédits | Coef |
|---|--|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| UE 102 Mathématiques et Physique | | | | | | |
| 2MAPH1021 | Mathématiques | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 2MAPH1022 | Mécanique appliquée | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 2MAPH1023 | Optique et Acoustique | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| Total UE 102 | | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| UE 103 Connaissance de l'entreprise | | | | | | |
| 2COE1031 | Droit (travail et social) | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 2COE1032 | Création d'entreprise | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| Total UE 103 | | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| UE 104 Electronique et technologie | | | | | | |
| 2ELTE1041 | Electronique Analogique | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 2ELTE1042 | Electronique Numérique | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| 2ELTE1043 | Technologie Electronique | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 2ELTE1045 | Etude de projet (Réalisation de circuits Imprimés) | 60 | 40 | 100 | 4 | 4 |
| 2ELTE1046 | Electrotechnique | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 2ELTE1047 | Automatisme et Automatique | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 2ELTE1048 | Asservissement et Régulation | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 2ELTE1049 | Dessin industriel | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 104 | | 240 | 160 | 400 | 16 | 16 |
| UE 105 Télécommunications-Réseaux-informatique | | | | | | |
| 2TRI1051 | Traitement du signal | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 2TRI1052 | Télécommunications | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 2TRI1053 | Réseaux téléphoniques | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 2TRI1054 | Systèmes Informatiques | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 104 | | 120 | 80 | 200 | 8 | 8 |
| Total | | | | | | |
| Total | | 450 | 300 | 750 | 30 | 30 |

SEMESTRE 3

| Code | Matières | VHP | TPE | VHA | Crédits | Coef |
|---|--|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| UE 101 Langue et communication | | | | | | |
| 3LAC1011 | Technique d'expression | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 3LAC1012 | Anglais industriel | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 101 | | 60 | 40 | 100 | 4 | 4 |
| UE 102 Mathématiques et Physique | | | | | | |
| 3MAPH1021 | Mathématiques | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 3MAPH1022 | Mécanique appliquée- | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 3MAPH1023 | Optique et Acoustique | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| Total UE 102 | | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| UE 103 Electronique et technologie | | | | | | |
| 3ELTE1031 | Electronique Analogique | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| 3ELTE1032 | Electronique Numérique | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 3ELTE1033 | Technologie Electronique | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| 3ELTE1034 | Etude de projet (Réalisation de circuits Imprimés) | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 3ELTE1035 | Electrotechnique | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| 3ELTE1036 | Automatisme et Automatique | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 3ELTE1037 | Asservissement et Régulation | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 103 | | 240 | 160 | 400 | 16 | 16 |
| UE 104 Télécommunications-Réseaux-informatique | | | | | | |
| 3TRI1041 | Traitement du signal | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 3TRI1042 | Télécommunications | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 3TRI1043 | Réseaux téléphoniques | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 3TRI1044 | Systèmes Informatiques | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 104 | | 105 | 70 | 175 | 7 | 7 |
| Total | | 450 | 300 | 750 | 30 | 30 |

SEMESTRE 4

| Code | Matières | VHP | TPE | VHA | Crédits | Coef |
|---|--|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| UE 102 Mathématiques et Physique | | | | | | |
| 4MAPH1021 | Mathématiques | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 4MAPH1022 | Optique et Acoustique | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| Total UE 102 | | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| UE 103 Electronique et technologie | | | | | | |
| 4ELTE1031 | Electronique Analogique | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 4ELTE1032 | Electronique Numérique | 45 | 30 | 75 | 3 | 3 |
| 4ELTE1034 | Etude de projet (Réalisation de circuits Imprimés) | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 4ELTE1036 | Automatisme et Automatique | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 103 | | 135 | 90 | 225 | 9 | 9 |
| UE 104 Télécommunications-Réseaux-informatique | | | | | | |
| 4TRI1041 | Traitement du signal | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 4TRI1042 | Télécommunications | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| 4TRI1043 | Réseaux téléphoniques | 15 | 10 | 25 | 1 | 1 |
| 4TRI1044 | Systèmes Informatiques | 30 | 20 | 50 | 2 | 2 |
| Total UE 104 | | 105 | 70 | 175 | 7 | 7 |
| UE 105 stage en entreprise | | | | | | |
| 4STA1051 | Stage en entreprise | 180 | 120 | 300 | 12 | 12 |
| Total UE 105 | | 180 | 120 | 300 | 12 | 12 |
| Total | | | | | | |
| | | 450 | 300 | 750 | 30 | 30 |

CONTENU

| | | | | |
|---|---|----------------|---|--|
| Unité : UE101 | LANGUES ET COMMUNICATION | | | |
| Code : 1LAC1011 | Matière : Technique d'expression | | Volume horaire : 30 h Coefficient : 02 Crédit : 02 | |
| Semestre 1 | CT : 10 | TD : 20 | TP : | |
| Objectif : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les éléments de base de la communication. - Renforcer les compétences linguistiques. - Utiliser différents supports et outils de communication. - Rechercher et exploiter de la documentation. - Développer la culture générale. - Produire des documents. - Argumenter. - Développer l'esprit d'analyse et de synthèse. - Développer la créativité. - Renforcer les compétences linguistiques. | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats toutes séries | | | | |
| Contenu : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Méthodologie : prise de notes, lecture rapide, recherche documentaire, utilisation des TICE. - Communication (aspects généraux : émetteur-récepteur...). - Lecture de l'image. - Présentation orale avec supports. - Utilisation d'un logiciel de présentation. - Langue française. - Outils de bureautique et normes de présentation. - Argumentation (orale/écrite). - Méthodologie du résumé. - Langue française. - Créativité (réflexion préparatoire à la préparation de documents, brainstorming...). | | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés | | | | |
| Bibliographie : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Athanase Paul. 1994 Méthodologie de la communication écrite, CFP services, Collection IT Baril Denis. 2002. Techniques de l'expression écrite et orale, Paris, DALLOZ - Griselin M., Carpentier C., Guide la communication écrite, DUNOD, 1999 - Gadouin J., Roussignol J. M. la rédaction administrative Afrique, Armand Colin, 1996 | | | | |

- Lagane R., savoir rédiger, Larousse, 2006
- Lagane R., Difficultés grammaticales, Larousse, 2006
- Aubree C., Vos lettres au quotidien, Nathan, 2008
- Colignon J. P., testez vos connaissances en vocabulaire, Hatier, 2007
- Bentolila A., Vocabulaire, Nathan, 2007
- Giomar M. J., Hebert B. Repères Méthodes, ERPI, 1995

| | | | | |
|---|---|------------------------------|----------------|-------------|
| Unité : UE101 | LANGUES ET COMMUNICATION | | | |
| Code : 3LAC1011 | Matière : Technique d'expression | Volume horaire : 30 h | | |
| Semestre 3 | | Coefficient : 02 | | |
| | | CT : 10 | TD : 20 | TP : |
| Objectif : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Rechercher un emploi et un stage. - Rédiger des écrits professionnels et universitaires. - Présenter des oraux professionnels et universitaires. - Prendre en compte l'aspect non verbal de la communication. - Participer à un travail de groupe. - Conduire une réunion. - Ecrits Professionnels (notes de service...). - Entreprise : communication externe et interne. | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats toutes séries, 1LAC1011 | | | | |
| Contenu : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Techniques de recherche d'emploi et de stage (CV, lettres, tests, entretiens, recherche et utilisation des sites spécialisés). - Ecrits professionnels et universitaires (rapports/notices...), compléments sur l'utilisation de la bureautique et normes de présentation. - Oraux professionnels et universitaires (soutenances...). - Approche de la communication non verbale. - Synthèse de documents (orale/écrite), notes de synthèse. - Conduite de réunion, travail de groupe. - Ecrits professionnels (notes de service...). - Entreprise : communication externe et interne.. | | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés | | | | |
| Bibliographie : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Athanase Paul. 1994 Méthodologie de la communication écrite, CFP services, Collection IT Baril Denis. 2002. Techniques de l'expression écrite et orale, Paris, DALLOZ - Griselin M., Carpentier C., Guide la communication écrite, DUNOD, 1999 - Gadouin J., Roussignol J. M. la rédaction administrative Afrique, Armand Colin, 1996 - Lagane R., savoir rédiger, Larousse, 2006 - Lagane R., Difficultés grammaticales, Larousse, 2006 - Aubree C., Vos lettres au quotidien, Nathan, 2008 - Colignon J. P., testez vos connaissances en vocabulaire, Hatier, 2007 - Bentolila A., Vocabulaire, Nathan, 2007 | | | | |

- Giomar M. J., Hebert B. Repères Méthodes, ERPI, 1995

| | | | | |
|---|---|------------------------------|----------------|-------------|
| Unité : UE101 | LANGUES ET COMMUNICATION | | | |
| Code : 1LAC1012 | Matière : Anglais industriel | Volume horaire : 30 h | | |
| Semestre 1 | | Coefficient : 02 | | |
| | | CT : 10 | TD : 10 | TP : |
| Objectif : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre le sens général des documents techniques (notice d'appareil, travaux bibliographiques, etc.) ; - Avoir des connaissances de base permettant de participer éventuellement à une conversation en anglais. | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats toutes séries | | | | |
| Contenu | | | | |
| I. Business english themes | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Company organization, - Working, - Wrongdoing, - Ethics, - Technical Issues, - Communication, - Maintenance, - Business trips, - Insurance | | | | |
| II. Grammar | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Sentences, - Words order, - The linking words | | | | |
| III. Writing | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Job seeking, - Job advert, - Applying for a job, - The Curriculum Vitae, - Motivation letters, - Positive answer to an application letter, - Negative answer to an application letter. | | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés. | | | | |
| Bibliographie : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Angela Mack "The Language of Business". 1997 – Sirs – Editions – Disques BBC (France); - Bill Mascull "Business Vocabulary in Use". Cambridge University press 2002.; - Dominique Daugeras and Patricia Janiaud-Powell "La Correspondance Commerciale Anglaise". Edition Nathan, 9, rue Mechain, Paris 1991 ; - Dominique Daugeras and Patricia Janiaud-Powell "Learning to Manage". Editions Nathan 1989. | | | | |

Mode d'évaluation : Contrôle continu, épreuve théorique

| | | | | |
|---|---|------------------------------|----------------|-------------|
| Unité : UE101 | LANGUES ET COMMUNICATION | | | |
| Code : 3LAC1012 | Matière : Anglais industriel | Volume horaire : 30 h | | |
| Semestre 3 | | Coefficient : 02 | | |
| | | CT : 10 | TD : 10 | TP : |
| Objectif : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre le sens général des documents techniques (notice d'appareil, travaux bibliographiques, etc.) ; - Avoir des connaissances de base permettant de participer éventuellement à une conversation en anglais. | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats toutes séries | | | | |
| Contenu | | | | |
| - | | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés. | | | | |
| Bibliographie : | | | | |
| - | | | | |

| | | | | |
|--|--|------------------------------|----------------|-------------|
| Unité : UE102 | MATHEMATIQUES et PHYSIQUE | | | |
| Code : 1MAPH1021 | Matière : Mathématiques Générales | Volume horaire : 25 h | | |
| Semestre 1 | | Coefficient : 01 | | |
| | | CT : 15 | TD : 10 | TP : |
| Objectif : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre et savoir utiliser les méthodes mathématiques en industrie ; - Savoir utiliser les méthodes mathématiques pour les calculs d'approximations ; - Connaître les fonctions trigonométriques, exponentielle, logarithmiques. | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques et technologiques | | | | |
| Contenu | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Fonctions numériques d'une variable réelle (Continuité, dérivabilité) ; - Fonction trigonométrique - Calcul intégral et Calcul différentiel ; | | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés | | | | |
| Bibliographie : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Jacques Guillard, Analyse 1 - Classes Préparatoires Scientifiques, Premier Cycle Universitaire, 1ère Année , Editeur : Bréal, Collection : Exercices Et Problèmes, Parution : 17/07/1998 - Antoine Rauzy, Mathématiques - Cours d'analyse - Licence - L1 et L2 - 1ère et 2e année d'université, Editeur : Eska, Avril 2005 - De J. Vauthier, M. Krée, P. Krée, N. Menegaux, M. Sarmant, Exercices de mathématiques - 1ère et 2e années d'université - Algèbre- Analyse – Géométrie, Editeur : Eska, Août 2005 - ATTALI P., J. GUILLARD et A. TISSIER : Analyse 1 - Pour les classes préparatoires / Premier cycle universitaire, Editions BREAL 1989 - Coll. "Exercices et problèmes" - CHEVALIER Jean-Yves, Sylvie MELEARD, Brigitte OZEREE et Olivier SALON : Les bases de l'analyse - Tome 2 : Intégration, équations différentielles, fonctions de plusieurs variables, intégrales multiples, courbes - Exercices corrigés de 1ère année - Pour première année de l'Enseignement Supérieur Scientifique, Editions DUNOD 1991 | | | | |

| | | | | |
|--|--|------------------------------|----------------|-------------|
| Unité : UE102 | MATHEMATIQUES et PHYSIQUE | | | |
| Code : 2MAPH1021 | Matière : Mathématiques Générales | Volume horaire : 25 h | | |
| Semestre 2 | | Coefficient : 01 | | |
| | | CT : 15 | TD : 10 | TP : |
| Objectif : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les fonctions trigonométriques, exponentielle, logarithmiques. - Savoir calculer les intégrales usuelles et des intégrales multiples - Connaître les fonctions à plusieurs variables | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques et technologiques | | | | |
| Contenu | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Extrema des fonctions de plusieurs variables. - Dérivées partielles - Dérivation de fonctions composées - Suites et séries | | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés | | | | |
| Bibliographie : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Jacques Guillard, Analyse 1 - Classes Préparatoires Scientifiques, Premier Cycle Universitaire, 1ère Année , Editeur : Bréal, Collection : Exercices Et Problèmes, Parution : 17/07/1998 - Antoine Rauzy, Mathématiques - Cours d'analyse - Licence - L1 et L2 - 1ère et 2e année d'université, Editeur : Eska, Avril 2005 - De J. Vauthier, M. Krée, P. Krée, N. Menegaux, M. Sarmant, Exercices de mathématiques - 1ère et 2e années d'université - Algèbre- Analyse – Géométrie, Editeur : Eska, Août 2005 - ATTALI P., J. GUILLARD et A. TISSIER : Analyse 1 - Pour les classes préparatoires / Premier cycle universitaire, Editions BREAL 1989 - Coll. "Exercices et problèmes" - CHEVALIER Jean-Yves, Sylvie MELEARD, Brigitte OZEREE et Olivier SALON : Les bases de l'analyse - Tome 2 : Intégration, équations différentielles, fonctions de plusieurs variables, intégrales multiples, courbes - Exercices corrigés de 1ère année - Pour première année de l'Enseignement Supérieur Scientifique, Editions DUNOD 1991 | | | | |

| | | | |
|--|--|------------------------------|-------------|
| Unité : UE102 | MATHEMATIQUES et PHYSIQUE | | |
| Code : 3MAPH1021 | Matière : Mathématiques Générales | Volume horaire : 25 h | |
| Semestre 3 | | Coefficient : 01 | |
| | | Crédit : 01 | |
| | CT : 15 | TD : 10 | TP : |
| Objectif : | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les bases du calcul matriciel - Savoir représenter une courbe et calculer ses caractéristiques | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques et technologiques, 1MAPH1021, 2MAPH1021 | | | |
| Contenu | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Opération de calcul matriciel - Diagonalisation d'une matrice - Courbes planes : équations paramétriques, équation polaire | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés | | | |
| Bibliographie : | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Jacques Guillard, Analyse 1 - Classes Préparatoires Scientifiques, Premier Cycle Universitaire, 1ère Année , Editeur : Bréal, Collection : Exercices Et Problèmes, Parution : 17/07/1998 - Antoine Rauzy, Mathématiques - Cours d'analyse - Licence - L1 et L2 - 1ère et 2e année d'université, Editeur : Eska, Avril 2005 - De J. Vauthier, M. Krée, P. Krée, N. Menegaux, M. Sarmant, Exercices de mathématiques - 1ère et 2e années d'université - Algèbre- Analyse – Géométrie, Editeur : Eska, Août 2005 - ATTALI P., J. GUILLARD et A. TISSIER : Analyse 1 - Pour les classes préparatoires / Premier cycle universitaire, Editions BREAL 1989 - Coll. "Exercices et problèmes" - CHEVALIER Jean-Yves, Sylvie MELEARD, Brigitte OZEREE et Olivier SALON : Les bases de l'analyse - Tome 2 : Intégration, équations différentielles, fonctions de plusieurs variables, intégrales multiples, courbes - Exercices corrigés de 1ère année - Pour première année de l'Enseignement Supérieur Scientifique, Editions DUNOD 1991 | | | |

| | | | | |
|--|--|------------------------------|----------------|-------------|
| Unité : UE102 | MATHEMATIQUES et PHYSIQUE | | | |
| Code : 4MAPH1021 | Matière : Mathématiques Générales | Volume horaire : 25 h | | |
| Semestre 4 | | Coefficient : 01 | | |
| | | CT : 15 | TD : 10 | TP : |
| Objectif : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Savoir utiliser les paramètres statistiques comme outils d'aide à la décision ; - Savoir utiliser l'ajustement pour faire des simulations ; - Savoir reconnaître et utiliser les lois usuelles de probabilités pour faire des simulations et prendre des décisions. - Savoir utiliser les outils de probabilités / statistiques pour les applications en contrôle qualité | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques et technologiques, 1MAPH1021 | | | | |
| Contenu | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Notion de statistiques descriptives (séries statistiques, courbes, ...) ; - Caractéristiques statistiques (paramètres de positions, paramètres de dispersion,...) ; - Echantillonnage, estimation et tests d'hypothèse - Calcul des probabilités (probabilité conditionnelle, formule de Bayes, indépendance,...) ; - Ajustement (covariance, corrélation, méthode des moindres carrés,...) ; - Lois de probabilités usuelles (binomiale, Poisson, exponentielle, normale,...). | | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés | | | | |
| Bibliographie : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Jacques Guillard, Analyse 1 - Classes Préparatoires Scientifiques, Premier Cycle Universitaire, 1ère Année , Editeur : Bréal, Collection : Exercices Et Problèmes, Parution : 17/07/1998 - Antoine Rauzy, Mathématiques - Cours d'analyse - Licence - L1 et L2 - 1ère et 2e année d'université, Editeur : Eska, Avril 2005 - De J. Vauthier, M. Krée, P. Krée, N. Menegaux, M. Sarmant, Exercices de mathématiques - 1ère et 2e années d'université - Algèbre- Analyse – Géométrie, Editeur : Eska, Août 2005 - ATTALI P., J. GUILLARD et A. TISSIER : Analyse 1 - Pour les classes préparatoires / Premier cycle universitaire, Editions BREAL 1989 - Coll. "Exercices et problèmes" - CHEVALIER Jean-Yves, Sylvie MELEARD, Brigitte OZEREE et Olivier SALON : Les bases de l'analyse - Tome 2 : Intégration, équations différentielles, fonctions de plusieurs variables, intégrales multiples, courbes - Exercices corrigés de 1ère année - Pour première année de l'Enseignement Supérieur Scientifique, Editions DUNOD 1991 | | | | |

| | | | | |
|--|---|------------------------------|----------------|---------------|
| Unité : UE102 | MATHEMATIQUES et PHYSIQUE | | | |
| Code : 1MAPH1022 | Matière : Mécanique Appliquée- | Volume horaire : 25 h | | |
| Semestre 1 | | Coefficient : 01 | | |
| | | Crédit : 01 | CT : 18 | TD : 7 |
| TP : 0 | | | | |
| Objectif : Renforcer les connaissances de l'étudiant en mécanique du point | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques et technologique, 1MAPH1021 | | | | |
| Contenu | | | | |
| I- Notions Générales | | | | |
| 1- Vecteur | | | | |
| 2- Forces, vecteurs de force | | | | |
| 3- Moment et couple | | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés. | | | | |
| Bibliographie : | | | | |

| | | | |
|--|---|------------------------------|---------------|
| Unité : UE102 | MATHEMATIQUES et PHYSIQUE | | |
| Code : 2MAPH1022 | Matière : Mécanique Appliquée- | Volume horaire : 25 h | |
| Semestre 2 | | Coefficient : 01 | |
| | | Crédit : 01 | |
| | CT : 18 | TD : 7 | TP : 0 |
| Objectif : Renforcer les connaissances de l'étudiant en mécanique du point | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques et technologique, 1MAPH1021, 1MAPH1022 | | | |
| Contenu | | | |
| Statique <ol style="list-style-type: none"> 1- Généralités 2- Principe fondamentale de la statique 3- Etude de cas : contact parfait | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés. | | | |
| Bibliographie : | | | |

| | | | |
|---|---|------------------------------|---------------|
| Unité : UE102 | MATHEMATIQUES et PHYSIQUE | | |
| Code : 3MAPH1022 | Matière : Mécanique Appliquée- | Volume horaire : 25 h | |
| Semestre 3 | | Coefficient : 01 | |
| | | Crédit : 01 | |
| | CT : 18 | TD : 7 | TP : 0 |
| Objectif : Renforcer les connaissances de l'étudiant en mécanique du point | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques et technologique, 1MAPH1021, 1MAPH1022, 2MAPH1022 | | | |
| Contenu | | | |
| Cinématique du point | | | |
| 1- Généralités : trajectoire | | | |
| 2- Mouvement de translation rectiligne | | | |
| 3- Mouvement de rotation | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés. | | | |
| Bibliographie : | | | |

| | | | |
|--|---|------------------------------|---------------|
| Unité : UE102 | MATHEMATIQUES et PHYSIQUE | | |
| Code : 1MAPH1023 | Matière : Optique acoustique | Volume horaire : 25 h | |
| Semestre 1 | | Coefficient : 01 | |
| | | Crédit : 01 | |
| | CT : 18 | TD : 7 | TP : 0 |
| Objectif : Renforcer les connaissances de l'étudiant en optique | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques et technologique | | | |
| Contenu | | | |
| <p>Propagation de la lumière</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Sources et récepteurs de lumières 2- Propagation de la lumière en ligne droite 3- Faisceaux et rayons lumineux 4- Diffraction de la lumière par un orifice étroit 5- Application de la propagation <p>Réflexion de la lumière-Réfraction de la lumière.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Réflexion sur une surface plane 2- Lois de la réfraction 3- Indice de réfraction 4- Réfraction limite et réfraction totale | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés. | | | |
| Bibliographie : | | | |

| | | | |
|---|---|------------------------------|---------------|
| Unité : UE102 | MATHEMATIQUES et PHYSIQUE | | |
| Code : 2MAPH1023 | Matière : Optique acoustique | Volume horaire : 25 h | |
| Semestre 2 | | Coefficient : 01 | |
| | | Crédit : 01 | |
| | CT : 18 | TD : 7 | TP : 0 |
| Objectif : Renforcer les connaissances de l'étudiant en optique | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques et technologique | | | |
| Contenu | | | |
| <p>Déviation et Dispersion de la lumière sur un prisme.</p> <p>1- Déviation de la lumière monochromatique</p> <p>2- Dispersion de la lumière blanche par un prisme</p> <p>Les lentilles</p> <p>1- Propriétés des lentilles</p> <p>2- Images données par les lentilles</p> | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés. | | | |
| Bibliographie : | | | |

| | | | |
|---|---|------------------------------|---------------|
| Unité : UE102 | MATHEMATIQUES et PHYSIQUE | | |
| Code : 3MAPH1023 | Matière : Optique acoustique | Volume horaire : 25 h | |
| Semestre 3 | | Coefficient : 01 | |
| | | Crédit : 01 | |
| | CT : 18 | TD : 7 | TP : 0 |
| Objectif : Renforcer les connaissances de l'étudiant en optique | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques et technologique | | | |
| Contenu | | | |
| <p style="margin-left: 20px;">Conditions d'utilisation des lentilles-focometriques</p> <p style="margin-left: 20px;">1- Les conditions d'utilisation de la lentille</p> <p style="margin-left: 20px;">2- La focométrie</p> <p style="margin-left: 20px;">Les instructions optiques</p> <p style="margin-left: 20px;">1- Le projecteur de diapositives</p> <p style="margin-left: 20px;">2- L'appareil photo</p> <p style="margin-left: 20px;">3- La poupe et le microscope</p> <p style="margin-left: 20px;">4- La lunette astronomique</p> | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés. | | | |
| Bibliographie : | | | |

| | | | |
|---|---|------------------------------|---------------|
| Unité : UE102 | MATHEMATIQUES et PHYSIQUE | | |
| Code : 4MAPH1023 | Matière : Optique acoustique | Volume horaire : 25 h | |
| Semestre 4 | | Coefficient : 01 | |
| | | Crédit : 01 | |
| | CT : 18 | TD : 7 | TP : 0 |
| Objectif : Renforcer les connaissances de l'étudiant en optique | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques et technologiques | | | |
| Contenu | | | |
| <p style="margin-left: 20px;">Transducteurs et capteurs</p> <p style="margin-left: 20px;">1- Généralités</p> <p style="margin-left: 20px;">2- Exemples</p> <p style="margin-left: 20px;">3- Etude simplifiée d'un transducteur ultrasonique</p> <p style="margin-left: 20px;">4- Etude simplifiée d'un capteur de température</p> <p style="margin-left: 20px;">Les mouvements vibratoires</p> <p style="margin-left: 20px;">1- Propagation d'un signal</p> <p style="margin-left: 20px;">2- Propagation d'un phénomène vibratoire entretenue</p> <p style="margin-left: 20px;">3- Réflexion, réfraction et diffraction</p> <p style="margin-left: 20px;">4- Le son</p> <p style="margin-left: 20px;">5- La superposition de deux ondes</p> | | | |
| Modes d'évaluation : interrogations écrites, interrogations orales, devoirs surveillés. | | | |
| Bibliographie : | | | |

| | | | |
|--|--|---|----------------|
| Unité : UE102 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 1ELTE1041 | Matière : Electronique analogique | Volume horaire : 75 h Coefficient : 03 Crédit : 04 | |
| Semestre 1 | | CT : 30 | TD : 20 |
| Objectif : Les objectifs visés par ce cours sont : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les connaissances des composants électroniques ✓ Maitriser les lois et principe de l'électronique ✓ L'étude des fonctions de base de l'électronique ✓ L'analyse et le calcul des circuits électroniques ✓ Câbler un montage électronique | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, cours électrotechnique | | | |
| Contenu : <p style="text-align: center;"><u>Théorie des semi-conducteurs</u></p> 1- Isolants, conducteur, semi-conducteur 2- Jonction PN 3- Diodes à jonction 4- Application des diodes <p style="text-align: center;"><u>Les quadripôles</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Transistors bipolaires</u></p> 1- Structure des transistors (jonction PN-NP) 2- Caractéristiques (entrée, sorties, transfert) 3- Polarisation (les différents circuits de polarisation) 4- Régulation 5- Amplification <ul style="list-style-type: none"> a- Caractéristique d'un amplificateur : A_i, A_v, A_p, R_e, R_s. b- Schéma équivalent (r ; β; ρ) 6- Classes d'amplification <ul style="list-style-type: none"> a- Classe A b- Classe B c- Classe AB d- Classe C 7- Mise en cascade de plusieurs amplificateurs (classe A) | | | |
| Les TP constitueront une vérification pratique des démonstrations théoriques réalisées dans le cours. Ils porteront sur les connaissances citées plus haut | | | |
| MODE D'EVALUATION : devoirs surveillés, interrogation écrites, travaux pratique | | | |
| Bibliographie : <ul style="list-style-type: none"> • J.-M. Poitevin(1995) Electronique, Tome1;Composants discrets et méthodes de calculs ; Paris: Edition Dunod ▪ J.-M. Poitevin(1995) Electronique, Tome2;Fonctions principales, systèmes intégrés; Paris: Édition Dunod ▪ Lang TRAN TIEN(1996) Electronique des circuits intégrés; Paris, Milan, Barcelone: | | | |

Edition Masson

- Thomas L. Floyd(2000) Electronique : Composants et systèmes d'application; Paris : Edition Dunod

| | | | |
|--|--|---|----------------|
| Unité : UE102 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 2ELTE1041 | Matière : Electronique analogique | Volume horaire : 75 h Coefficient : 03 Crédit : 04 | |
| Semestre 2 | | CT : 30 | TD : 20 |
| Objectif : Les objectifs visés par ce cours sont : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les connaissances des composants électroniques ✓ Maitriser les lois et principe de l'électronique ✓ L'étude des fonctions de base de l'électronique ✓ L'analyse et le calcul des circuits électroniques ✓ Câbler un montage électronique | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, cours électrotechnique | | | |
| Contenu : <p style="text-align: center;"><u>Transistors unipolaires (TEC)</u></p> 1- Structure 2- Caractéristiques (entrée, sortie, transfert) 3- Amplification <p style="text-align: center;"><u>Les amplificateurs à circuits intégrés linéaires</u></p> 1- Définition 2- Description 3- Caractéristiques 4- Applications et fonctionnement en mode linéaire 5- Fonctionnement en mode non linéaire : les comparateurs Les TP constitueront une vérification pratique des démonstrations théoriques réalisées dans le cours. Ils porteront sur les connaissances citées plus haut | | | |
| MODE D'EVALUATION : devoirs surveillés, interrogation écrites, travaux pratique | | | |
| Bibliographie : <ul style="list-style-type: none"> ▪ J-M. Poitevin(1995) Electronique, Tome1;Composants discrets et méthodes de calculs ; Paris: Edition Dunod ▪ J.-M. Poitevin(1995) Electronique, Tome2;Fonctions principales, systèmes intégrés; Paris: Édition Dunod ▪ Lang TRAN TIEN(1996) Electronique des circuits intégrés; Paris, Milan, Barcelone: Edition Masson ▪ Thomas L. Floyd(2000) Electronique : Composants et systèmes d'application ; Paris : Edition Dunod | | | |

| | | | | |
|---|--|-----------------------------|----------------|--------------------|
| Unité : UE102 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | | |
| Code : 3ELTE1031 | Matière : Electronique analogique | Volume horaire : 75h | | |
| Classe : Semestre 3 | | Coefficient : 03 | | Crédit : 04 |
| | | CT : 30 | TD : 20 | TP : 25 |
| Objectif : Les objectifs visés par ce cours sont : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les connaissances des composants électroniques ✓ Maitriser les lois et principe de l'électronique ✓ L'étude des fonctions de base de l'électronique ✓ L'analyse et le calcul des circuits électroniques ✓ Câbler un montage électronique | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, cours électronique analogique1 | | | | |
| Contenu : <p style="text-align: center;"><u>Les générateurs de signaux</u></p> 1- Oscillateurs à relaxation <ul style="list-style-type: none"> a- astables et monostables à portes logiques b- astables et monostables à transistors c- astables et monostables à circuit intégré 555 d- astables et monostables à AOP. 2- Oscillateurs sinusoïdaux <ul style="list-style-type: none"> a- réaction b- conditions d'oscillation c- oscillateur à circuit RC ou CR d- oscillateur à pont de Wien e- oscillateur à circuit à double T f- oscillateur de Colpitts g- oscillateur de Hartley h- oscillateur à quartz <p style="text-align: center;"><u>Les filtres du 1er et 2nd ordre</u></p> 1- Définition 2- Caractéristiques (Types de filtres, notion sur le diagramme de BODE, Av, Gain, fréquence de coupure) 3- Filtres passifs (Passe bas, passe haut, passe bande) 4- Filtres actifs (Passe bas, passe haut, passe bande, à AOP) 5- Etude d'un filtre à transistor. 6- Mise en cascade de plusieurs filtres | | | | |
| Les TP constitueront une vérification pratique des démonstrations théoriques réalisées dans le cours. Ils porteront sur les connaissances citées plus haut | | | | |
| MODE D'EVALUATION : devoirs surveillés, interrogation écrites, travaux pratique | | | | |
| Bibliographie : <ul style="list-style-type: none"> ▪ J.-M. Poitevin(1995) Electronique, Tome1;Composants discrets et méthodes de calculs ; Paris: Edition Dunod ▪ J.-M. Poitevin(1995) Electronique, Tome2;Fonctions principales, systèmes intégrés; | | | | |

Paris: Édition Dunod

- Lang TRAN TIEN(1996) Electronique des circuits intégrés; Paris, Milan, Barcelone: Edition Masson
- Thomas L. Floyd(2000) Electronique : Composants et systèmes d'application ; Pari : Edition Dunod

| | | | |
|---|--|--|---------------------------------|
| Unité : UE102 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 4ELTE1031 | Matière : Electronique analogique | Volume horaire : 75h Coefficient : 03 Crédit : 03 | |
| Semestre 4 | | CT : 30 | TD : 20 TP : 25 |
| Objectif : Les objectifs visés par ce cours sont : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les connaissances des composants électroniques ✓ Maitriser les lois et principe de l'électronique ✓ L'étude des fonctions de base de l'électronique ✓ L'analyse et le calcul des circuits électroniques ✓ Câbler un montage électronique | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, cours électronique analogique1 | | | |
| Contenu : <p style="margin-left: 40px;"><u>Haute fréquence</u></p> <p style="margin-left: 40px;">1- <u>Amplification</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Amplificateurs hautes fréquences • Amplificateurs basses fréquences • Amplificateurs hautes fréquences de puissances • Amplificateurs basses fréquences de puissances • Amplificateurs de puissances à fréquences intermédiaires • Amplificateurs vidéofréquences <p style="margin-left: 40px;">2- <u>Circuits résonants</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuits résonants couplés • Circuits bouchons <p style="margin-left: 40px;"><u>Les convertisseurs</u></p> <p style="margin-left: 40px;">1- Définition</p> <p style="margin-left: 40px;">2- Convertisseurs Analogique Numérique CAN</p> <p style="margin-left: 40px;">3- Convertisseur Numérique Analogique CNA</p> <p>Les TP constitueront une vérification pratique des démonstrations théoriques réalisées dans le cours. Ils porteront sur les connaissances citées plus haut</p> | | | |
| MODE D'EVALUATION : devoirs surveillés, interrogation écrites, travaux pratique | | | |
| Bibliographie : <ul style="list-style-type: none"> ▪ J.-M. Poitevin(1995) Electronique, Tome1;Composants discrets et méthodes de calculs ; Paris: Edition Dunod ▪ J.-M. Poitevin(1995) Electronique, Tome2;Fonctions principales, systèmes intégrés; Paris: Édition Dunod ▪ Lang TRAN TIEN(1996) Electronique des circuits intégrés; Paris, Milan, Barcelone: Edition Masson ▪ Thomas L. Floyd(2000) Electronique : Composants et systèmes d'application ; Pari : Edition Dunod | | | |

| | | | |
|--|---|------------------------------|----------------|
| Unité : UE102 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 1ELTE1042 | Matière : Electronique numérique | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 1 | | Coefficient : 02 | |
| | | Crédit : 02 | |
| | CT : 25 | TD : 15 | TP : 10 |
| Objectifs : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Distinguer les différents systèmes de numération ✓ Distinguer les différents circuits logiques ✓ Expliquer le fonctionnement d'un circuit logique ✓ Réaliser des dispositifs numériques ✓ Programmer un système à microprocesseur et à microcontrôleur | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, technologie électronique | | | |
| Contenu : <p><u>Représentation des nombres</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Principe de numération 2- Numération binaire 3- Numération octale 4- Numération hexadécimale 5- Conversion d'une base à une autre 6- Représentation des nombres signés 7- Arithmétique binaire (addition, soustraction, multiplication, division) <p><u>Algèbre de Boole</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Définition 2- Représentation des variables et des fonctions logiques 3- Convention et propriétés 4- Les opérateurs logiques simples (NON, OU, ET) 5- Les opérateurs logiques complexes (NAND, NOR, XOR) 6- Simplification des fonctions logiques (algébrique et graphique : méthode de Karnaugh) 7- Les aléas de transition <p><u>Fonction codage</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 8- Codeurs 9- Décodeurs 10- Transcodeurs 11- Afficheurs (afficheurs 7 segments, LCD...) <p><u>Fonction multiplexage</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 12- Multiplexeurs 13- Démultiplexeurs <p>Les TP s'articuleront autour de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Codeurs - décodeurs - Les afficheurs | | | |

Il s'agit de câbler ou de simuler des systèmes combinatoires (avec ou sans affichage) à l'aide de circuits intégrés (bascules, codeurs et décodeurs, multiplexeurs et démultiplexeurs) d'une part et d'autre part, de réaliser ces mêmes systèmes en programmant deux ou trois types de composants logiques.

MODE D'ÉVALUATION : Devoirs surveillés ; interrogation écrite, travaux pratiques

Bibliographie :

- De la logique câblée aux microprocesseurs – J.M. BERNARD et J. HUGON – Ed EYROLLES
- Pratique des circuits logiques – J.M. BERNARD et J. HUGON – Ed EYROLLES
- Pratique des circuits logiques – J.M. METZGER et J.P. VABRE – Ed ELLIPSES
- Cours et problèmes d'électronique numérique – J.C. LAFOND et J.P. VABRE – Ed ELLIPSES
- Introduction aux circuits numériques – R. LETOCHA – Ed McGRAWHILL
- Circuits numériques – R.J. TOCCI – Ed DUNOD
- Documentations constructeurs (Data Books)
- Du Grafset aux réseaux de Petri – R. DAVID et H. ALLA – Ed HERMES
- Logique programmée et Grafset – J.C. LAFOND et J.P. VABRE – Ed ELLIPSES
- Les automatismes programmables – Ed CEPADUES
- Norme CEI 60848

| | | | |
|---|---|------------------------------|----------------|
| Unité : UE102 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 2ELTE1042 | Matière : Electronique numérique | Volume horaire : 75 h | |
| Semestre 2 | | Coefficient : 03 | |
| | | Crédit : 03 | |
| | CT : 45 | TD : 25 | TP : 15 |
| Objectifs : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Distinguer les différents systèmes de numération ✓ Distinguer les différents circuits logiques ✓ Expliquer le fonctionnement d'un circuit logique ✓ Réaliser des dispositifs numériques ✓ Programmer un système à microprocesseur et à microcontrôleur | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, technologie électronique | | | |
| Contenu : <p><u>Fonctions arithmétiques</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Additionneur 2- Soustracteur 3- Comparateur <p><u>Les bascules</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Bascule RS 2- Bascule RST 3- Bascule D 4- Bascule JK <p><u>Les registres</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Registres de mémorisation 2- Registre à décalage 3- Registres intégrés <p><u>Les compteurs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4- Compteurs synchrones 5- Compteurs asynchrones 6- Compteurs intégrés <p>Les TP s'articuleront autour de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les compteurs binaires - Les afficheurs <p>Il s'agit de câbler ou de simuler des systèmes séquentiels (avec ou sans affichage) à l'aide de circuits intégré (bascules, codeurs et décodeurs, compteurs, registres, multiplexeurs et demultiplexeurs)</p> | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés ; interrogation écrite, travaux pratiques | | | |
| Bibliographie : <ul style="list-style-type: none"> • De la logique câblée aux microprocesseurs – J.M. BERNARD et J. HUGON – Ed EYROLLES • Pratique des circuits logiques – J.M. BERNARD et J. HUGON – Ed EYROLLES • Pratique des circuits logiques – J.M. METZGER et J.P. VABRE – Ed ELLIPSES • Cours et problèmes d'électronique numérique – J.C. LAFOND et J.P. VABRE – Ed | | | |

ELLIPSES

- Introduction aux circuits numériques – R. LETOCHA – Ed McGRAWHILL
- Circuits numériques – R.J.TOCCI– Ed DUNOD
- Documentations constructeurs (Data Books)
- Du Grafcet aux réseaux de Petri – R. DAVID et H. ALLA – Ed HERMES
- Logique programmée et Grafcet – J.C. LAFOND et J.P. VABRE – Ed ELLIPSES
- Les automatismes programmables – Ed CEPADUES

Norme CEI 60848

| | | | |
|---|---|------------------------------|----------------|
| Unité : UE102 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 3ELTE1042 | Matière : Electronique numérique | Volume horaire : 75 h | |
| Semestre 3 | | Coefficient : 03 | |
| | | Crédit : 03 | |
| | CT : 45 | TD : 25 | TP : 15 |
| Objectifs : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Distinguer les différents systèmes de numération ✓ Distinguer les différents circuits logiques ✓ Expliquer le fonctionnement d'un circuit logique ✓ Réaliser des dispositifs numériques ✓ Programmer un système à microprocesseur et à microcontrôleur | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, technologie électronique | | | |
| Contenu : <p><u>Les mémoires</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- définition 2- Caractéristiques 3- Classification selon le type de l'information (mémoires optiques, magnétiques, Mémoires à semi-conducteurs ...) <p><u>Circuits logiques programmables</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Le FPGA 2- Le PLD 3- L'EPLD 4- Le CPLD 5- Le PAL 6- Le PLA <p><u>Langage VHDL</u></p> <p>Les TP s'articuleront autour de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les compteurs binaires - Les afficheurs - Les compteurs - Les registres - Les composants logiques programmables. <p>Il s'agit de câbler ou de simuler des systèmes séquentiels (avec ou sans affichage) à l'aide de circuits intégré (bascules, codeurs et décodeurs, multiplexeurs et démultiplexeurs) d'une part et d'autre part, de réaliser ces mêmes systèmes en programmant deux ou trois types composants logiques.</p> | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés ; interrogation écrite, travaux pratiques | | | |
| Bibliographie : <ul style="list-style-type: none"> • De la logique câblée aux microprocesseurs – J.M. BERNARD et J. HUGON – Ed EYROLLES • Pratique des circuits logiques – J.M. BERNARD et J. HUGON – Ed EYROLLES | | | |

- Pratique des circuits logiques – J.M. METZGER et J.P. VABRE – Ed ELLIPSES
- Cours et problèmes d'électronique numérique – J.C. LAFOND et J.P. VABRE – Ed ELLIPSES
- Introduction aux circuits numériques – R. LETOCHA – Ed McGRAWHILL
- Circuits numériques – R.J.TOCCI– Ed DUNOD
- Documentations constructeurs (Data Books)
- Du Grafcet aux réseaux de Petri – R. DAVID et H. ALLA – Ed HERMES
- Logique programmée et Grafcet – J.C. LAFOND et J.P. VABRE – Ed ELLIPSES
- Les automatismes programmables – Ed CEPADUES
- Norme CEI 60848

| | | | |
|---|---|------------------------------|----------------|
| Unité : UE102 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 4ELTE1042 | Matière : Electronique numérique | Volume horaire : 75 h | |
| Semestre 4 | | Coefficient : 03 | |
| | | Crédit : 03 | |
| | CT : 45 | TD : 25 | TP : 15 |
| Objectifs : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Distinguer les différents systèmes de numération ✓ Distinguer les différents circuits logiques ✓ Expliquer le fonctionnement d'un circuit logique ✓ Réaliser des dispositifs numériques ✓ Programmer un système à microprocesseur et à microcontrôleur | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, technologie électronique | | | |
| Contenu : <u>Architecture d'un système minimal à microprocesseur / à microcontrôleur</u> 1- Horloge 2- Microprocesseur 3- Mémoire morte 4- Mémoire vive 5- Circuit d'entrée <u>Architecture interne d'un microprocesseur / d'un microcontrôleur</u> 1- Unité arithmétique et logique 2- Unité de commande 3- Registres internes TP : Etude du microcontrôleur 68HC11 | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés ; interrogation écrite, travaux pratiques | | | |
| - Bibliographie <ul style="list-style-type: none"> • De la logique câblée aux microprocesseurs – J.M. BERNARD et J. HUGON – Ed EYROLLES • Pratique des circuits logiques – J.M. BERNARD et J. HUGON – Ed EYROLLES • Pratique des circuits logiques – J.M. METZGER et J.P. VABRE – Ed ELLIPSES • Cours et problèmes d'électronique numérique – J.C. LAFOND et J.P. VABRE – Ed ELLIPSES • Introduction aux circuits numériques – R. LETOCHA – Ed McGRAWHILL • Circuits numériques – R.J.TOCCI– Ed DUNOD • Documentations constructeurs (Data Books) • Du Grafcet aux réseaux de Petri – R. DAVID et H. ALLA – Ed HERMES • Logique programmée et Grafcet – J.C. LAFOND et J.P. VABRE – Ed ELLIPSES • Les automatismes programmables – Ed CEPADUES • Norme CEI 60848 | | | |

| | | | | |
|---|---|-----------------------------|----------------|--------------------|
| Unité : UE102 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | | |
| Code : 1ELTE1043 | Matière : Technologie électronique | Volume horaire : 50h | | |
| Semestre 1 | | Coefficient : 02 | | Crédit : 02 |
| | | CT : 35 | TD : 15 | TP : 0 |
| Objectif : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Décrire la constitution et la structures des composants électroniques ✓ Déterminer les grandeurs caractéristiques, les limites d'utilisation, la désignation normalisée des composants électroniques ou des dispositifs électroniques ✓ Définir le rôle de chaque composant dans un montage | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, | | | | |
| Contenu | | | | |
| <u>Les composants passifs</u> | | | | |
| 1- Les résistances linéaires fixes | | | | |
| 2- Les potentiomètres | | | | |
| 3- Le marquage des résistances | | | | |
| 4- Les résistances non linéaires | | | | |
| 1- LDR, CTN, CTP, VDR, MDR | | | | |
| 2- Application pratiques | | | | |
| 5- Les condensateurs | | | | |
| a- fixes | | | | |
| b- variables | | | | |
| c- marquages de condensateurs | | | | |
| 6- Les bobinages | | | | |
| a- bobines basses et hautes fréquences | | | | |
| b- transformateur basses et hautes fréquences | | | | |
| c- transformateurs d'impulsion | | | | |
| d- relais électromagnétiques | | | | |
| <u>Les composants actifs</u> | | | | |
| 1- Les diodes | | | | |
| a- redressement, commutation régulation | | | | |
| b- spéciales (tunnel, varicap, schottky, diacs, pin etc....) | | | | |
| 2- Les transistors | | | | |
| - Les transistors bipolaires (basses et hautes fréquences, de puissance | | | | |
| - TEC | | | | |
| - Calcul et choix de radiateurs | | | | |
| 3- Les interrupteurs commandés | | | | |
| a- thyristors | | | | |
| b- triacs | | | | |
| 4- Optoélectroniques | | | | |
| a- Leds, diodes laser, photodiodes, phototransistors, optocoupleurs, phototriacs, LCD, afficheurs 7 segments | | | | |
| b- Applications | | | | |
| 5- Les régulateurs intégrés | | | | |
| 3- Régulateurs fixes | | | | |
| 4- Régulateurs variables | | | | |
| 5- applications | | | | |

MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés, interrogations écrites

- Bibliographie .

| | | | |
|---|---|-----------------------------|---------------|
| Unité : UE102 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 2ELTE1043 | Matière : Technologie électronique | Volume horaire : 25h | |
| Semestre 2 | | Coefficient : 01 | |
| | | Crédit : 01 | |
| | CT : 15 | TD : 10 | TP : 0 |
| Objectif : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Décrire la constitution et la structures des composants électroniques ✓ Déterminer les grandeurs caractéristiques, les limites d'utilisation, la désignation normalisée des composants électroniques ou des dispositifs électroniques ✓ Définir le rôle de chaque composant dans un montage | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, | | | |
| Contenu <p><u>Technologie des circuits intégrés</u></p> <p>1- Notion d'intégration des circuits électroniques</p> <p>2- Famille de circuits intégrés logiques TTL, CMOS, ECL.</p> <p><u>Les transducteurs</u></p> <p>1- Haut-parleur</p> <p>2- Microphones</p> <p>3- Lecteurs : magnétiques, optiques,</p> | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés, interrogations écrites | | | |
| - Bibliographie . | | | |

| | | | |
|--|---|-----------------------------|---------------|
| Unité : UE102 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 3ELTE1043 | Matière : Technologie électronique | Volume horaire : 75h | |
| Semestre 3 | | Coefficient : 03 | |
| | | Crédit : 03 | |
| | CT : 60 | TD : 15 | TP : 0 |
| Objectif : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Décrire la constitution et la structures des composants électroniques ✓ Déterminer les grandeurs caractéristiques, les limites d'utilisation, la désignation normalisée des composants électroniques ou des dispositifs électroniques ✓ Définir le rôle de chaque composant dans un montage | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, | | | |
| Contenu <p><u>Les supports de l'information</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- supports magnétiques (bande magnétiques et disques durs) 2- supports optiques (CD, DVD, Blue-ray) 3- supports à semi-conducteur (RAM, ROM, PROM, EPROM...) <p><u>Les capteurs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Capteurs de température 2- Capteurs d'humidité de l'air 3- Capteurs de pression 4- Capteurs de vitesse | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés, interrogations écrites | | | |
| - Bibliographie . | | | |

| | | | | |
|--|---|--|---------------|----------------|
| Unité : UE102 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | | |
| Code : MAI1022 | Matière : Instruments et Appareillage- Méthode et mesure | Volume horaire : 50 h | | |
| Semestre 1 | | Coefficient :02 Crédit : 02 | | |
| | | CT : 25 | TD : 0 | TP : 25 |
| Objectif : <ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser l'utilisation des appareillages courants et spécialisés - Savoir mesurer et tester la qualité des transmissions, la fiabilité des sous-ensembles électroniques. | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, électrotechnique, électronique analogique, traitement du signal, électronique numérique | | | | |
| Contenu | | | | |
| I- Mesurage <ol style="list-style-type: none"> 1. Le processus de mesurage : sources de variabilité : 2. Définition du mesurage Objet mesuré ; grandeurs associées ; procédure de mesure ; équipement de mesure ; étalonnage / suivi des performances des instruments ; tests in situ et fonctionnels ; l'environnement de mesure (signal et bruit) ; l'opérateur de mesure. 3- l'incertitude de mesure. 4- Approche statistique des notions de justesse, fidélité et précision. 5- Les normes ; la conformité. 6- Normes ; directives CEM... 7- Multimètres 8- Fréquencemètres 9- GBF 10- alimentations 11- La sécurité des appareils de mesurage. 12- La connaissance et l'utilisation intelligente et raisonnée des appareils de mesure courants ou spécifiques (Mise en œuvre et/ou maintenance) 13- Équipements de test des transmissions mobiles et cellulaires 14- Instruments de mesure analogiques et numériques. Instrumentation virtuelle et instrumentation programmable 15- Équipements de test R.F. et hyperfréquence. 16- Équipements de test des communications filaires et optiques 17- Analyse et présentation des résultats. 18- Bases de données. | | | | |
| II- Instrumentation : capteurs <ol style="list-style-type: none"> 2- Capteurs primaires 3- Principes physiques des principaux capteurs (température, pression, débit, niveau, déplacement, couple, rayonnement,...) et des analyseurs. 4- Antennes | | | | |
| III- Instrumentation : transmission <ol style="list-style-type: none"> 1- Adaptation et traitement analogiques de signaux ; transmetteur multivariable 2- Transmission analogique des signaux hauts niveaux (ex : 4-20 mA ou 0-10 V) 3- Transmission des signaux bas niveaux (mV ...) 4- Appareils à Sécurité Intrinsèque 5- Capteurs transducteurs des domaines acoustique et optique | | | | |

IV- Instrumentation : actionneurs

- 1- Convertisseurs d'énergie électrique en énergie mécanique : moteurs électriques (courant continu, alternatif, pas à pas) ; servomoteurs
- 2- Convertisseurs d'énergie électrique en énergie électrique : (gradateur hacheur, onduleur, variateur...)

MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés, travaux pratiques

- Bibliographie : .

| | | | | |
|--|---|---|---------------|----------------|
| Unité : UE104 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | | |
| Code : 2ELTE1045 | Matière : Etude de Projet (Réalisation de circuits imprimés ; CAO) | Volume horaire : 100 h | | |
| Semestre 2 | | Coefficient : 04 Crédit : 04 | | |
| | | CT : 20 | TD : 0 | TP : 80 |
| Objectif: - Savoir mettre en œuvre les procédures de test est de réalisation de la maquette à la production en série en passant par la phase de prototypage. | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, électronique analogique, électronique numérique, technologie, électrotechnique | | | | |
| Contenu I- Outils de production (conception des masques,...) 1- Degré d'intégration 2- Connaissance des moyens industriels, notions de prix de revient 3- Couplages capacitifs et magnétiques (CEM) 4- Ergonomie 5- Matériaux II- Test et contrôle de qualification 1- Intégrité des signaux 2- Fiabilité 3- Performances fonctionnelles 4- Test in situ (JTAG, ...) 5- Utilisation de matériaux III- Ajustage 1- Outillage 2- Sciage 3- Limage 4- Perçage 5- Alésage 6- taraudage IV- Réalisation d'une carte électronique 1- Etude d'outillages 2- Réalisation d'un circuit imprimé 3- Mise en boîtier | | | | |
| MODE D'EVALUATION : Travaux pratiques | | | | |
| - Bibliographie : | | | | |

| | | | | |
|--|---|------------------------------|----------------|---------------|
| Unité : UE104 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | | |
| Code : 3ELTE1045 | Matière : Etude de Projet (Réalisation de circuits imprimés ; CAO) | Volume horaire : 25 h | | |
| Semestre 3 | | Coefficient : 01 | | |
| | | Crédit : 01 | CT : 15 | TD : 0 |
| Objectif: | | | | |
| - Savoir mettre en œuvre les procédures de test est de réalisation de la maquette à la production en série en passant par la phase de prototypage. | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, électronique analogique, électronique numérique, technologie, électrotechnique | | | | |
| Contenu | | | | |
| CAO (Réalisation de circuits imprimés) 1- Recherche de typon (simple, double faces) 2- Plan d'implantation 3- Nomenclature Logiciels : Circuit Maker, Proteus ou autres | | | | |
| MODE D'EVALUATION : Travaux pratiques | | | | |
| - Bibliographie : . | | | | |

| | | | | |
|--|---|------------------------------|---------------|---------------|
| Unité : UE102 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | | |
| Code : 4ELTE1045 | Matière : Etude de Projet (Réalisation de circuits imprimés ; CAO) | Volume horaire : 50 h | | |
| Semestre 4 | | Coefficient : 02 | | |
| | | CT : 20 | TD : 0 | TP :30 |
| Objectif: | | | | |
| - Savoir mettre en œuvre les procédures de test est de réalisation de la maquette à la production en série en passant par la phase de prototypage. | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, électronique analogique, électronique numérique, technologie, électrotechnique | | | | |
| Contenu | | | | |
| CAO (Simulation) | | | | |
| 1- Electronique analogique | | | | |
| 2- Electronique numérique | | | | |
| 3- Traitement du signal | | | | |
| 4- télécoms | | | | |
| logiciels : Circuit maker ; proteus ; matlab | | | | |
| MODE D'EVALUATION : Travaux pratiques | | | | |
| - Bibliographie : . | | | | |

| | | | |
|--|--|------------------------------|----------------|
| Unité : UE104 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 1ELTE1046 | Matière : Electrotechnique (électricité, électronique de puissance et machines électriques) | Volume horaire : 50 h | |
| Classe : Semestre 1 | | Coefficient : 02 | |
| | | Crédit : 02 | |
| | CT : 25 | TD : 10 | TP : 15 |
| Objectif: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Décrire les phénomènes électriques ✓ Calculer les grandeurs afférant à un circuit électrique en continu et en régime variable ✓ Identifier les différents types de moteur et leur commande | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, | | | |
| Contenu | | | |
| <u>Courant continu</u> | | | |
| 1- <u>Electrostatique</u> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> a- Mise en évidence des charges électriques b- Champ électrique c- Différence de potentiel d- Condensateur plan | | | |
| 2- <u>Electrocinétique</u> | | | |
| Dipôles linéaires | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> a- Passifs b- Actifs c- Association de dipôles | | | |
| Energie et puissance électrique | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> a- Puissance électrique b- Rendement | | | |
| Circuits linéaires | | | |
| Lois et théorème de Kirchoff, de Thévenin, de Norton, Millmann et de superposition | | | |
| MODE D'EVALUATION : devoirs, travaux pratiques (Mesures de courant, de tension et de puissance) | | | |
| - Bibliographie : . | | | |

| | | | | |
|---|--|------------------------------|---------------|---------------|
| Unité : UE104 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | | |
| Code : 2ELTE1046 | Matière : Electrotechnique (électricité, électronique de puissance et machines électriques) | Volume horaire : 25 h | | |
| Classe : Semestre 2 | | Coefficient : 01 | | |
| | | CT : 15 | TD : 5 | TP : 5 |
| Objectif: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Décrire les phénomènes électriques ✓ Calculer les grandeurs afférant à un circuit électrique en continu et en régime variable ✓ Identifier les différents types de moteur et leur commande | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, | | | | |
| Contenu | | | | |
| <u>Régime variable</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Lois du courant alternatif Le courant sinusoïdal Circuits RLC Courant triphasé <ul style="list-style-type: none"> a- Couplage triangulaire b- Couplage étoilé c- Transformation triangle étoile et étoile triangle | | | | |
| <u>Electromagnétisme</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Champs magnétique Champs magnétique de courant Circuit magnétique Induction électromagnétique | | | | |
| MODE D'EVALUATION : devoirs surveillés TP | | | | |
| - Bibliographie : . | | | | |

| | | | |
|--|--|------------------------------|----------------|
| Unité : UE104 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 3ELTE1046 | Matière : Electrotechnique (électricité, électronique de puissance et machines électriques) | Volume horaire : 75 h | |
| Classe : Semestre 3 | | Coefficient : 03 | |
| | | Crédit : 03 | |
| | CT : 45 | TD : 15 | TP : 15 |
| Objectif: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Décrire les phénomènes électriques ✓ Calculer les grandeurs afférant à un circuit électrique en continu et en régime variable ✓ Identifier les différents types de moteur et leur commande | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, | | | |
| Contenu | | | |
| <u>Machines électriques</u> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 1- Moteurs à courant continu 2- Moteurs à courant alternatif 3- Moteur pas à pas | | | |
| <u>Electronique de puissance</u> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 1- Redressement commandé 2- Hacheurs 3- Onduleurs 4- Alimentation à découpage <ul style="list-style-type: none"> • Principe du Flyback • Principe du Forward | | | |
| <u>Electricité Bâtiment</u> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 1- Norme et Sécurité 2- Les différents Schéma électriques en domestique <ul style="list-style-type: none"> a. Simple allumage b. Double allumage c. Va-et-vient d. Prise et prise commandée e. Télerrupteur f. Minuterie | | | |
| MODE D'EVALUATION : devoirs, travaux pratiques | | | |
| - Bibliographie : . | | | |

| | | | |
|--|---|------------------------------|---------------|
| Unité : UE102 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 1ELTE1047 | Matière : Automatisme et Automatique | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 1 | | Coefficient : 02 | |
| | | Crédit : 02 | |
| | CT : 30 | TD : 20 | TP :00 |
| Objectif: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Savoir prendre en charge le système de mesures et d'échanges des informations entre capteurs, unité de traitement et actionneurs | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, électronique numérique, technologie électronique | | | |
| Contenu | | | |
| <u>Constitution d'un système automatisé</u> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 1- Généralités <ul style="list-style-type: none"> b- définition c- Description 2- Partie opérative 3- Partie commande 4- Interfaces <ul style="list-style-type: none"> a- Définition b- Caractéristiques c- Interfaces d'entrée (différents types de capteurs) d- Interfaces de sortie (différents types d'actionneurs) | | | |
| <u>Outil de description d'un système automatisé : l'exemple du grafcet</u> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 1- Définition 2- Différentes spécifications 3- Règles d'évolution 4- Grafcet niveau 1 (traiter un cas précis) 5- Grafcet niveau 2 | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie : | | | |

| | | | |
|--|---|------------------------------|----------------|
| Unité : UE104 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 2ELTE1047 | Matière : Automatisme et Automatique | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 2 | | Coefficient : 02 | |
| | | Crédit : 02 | |
| | CT : 20 | TD : 10 | TP : 20 |
| Objectif: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Savoir prendre en charge le système de mesures et d'échanges des informations entre capteurs, unité de traitement et actionneurs | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, électronique numérique, technologie électronique | | | |
| Contenu | | | |
| I- <u>Le langage de programmation</u> <ul style="list-style-type: none"> 1- Organigramme 2- L'API (modes d'adressage, jeux d'instruction, programmation) 3- Microcontrôleurs MTS 15 ; PIC 16F84 (modes d'adressage, jeux d'instruction, programmation) | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés, travaux pratiques | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie : | | | |

| | | | |
|--|---|------------------------------|----------------|
| Unité : UE104 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 3ELTE1047 | Matière : Automatisme et Automatique | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 3 | | Coefficient : 02 | |
| | | Crédit : 02 | |
| | CT : 20 | TD : 10 | TP : 20 |
| Objectif: | | | |
| - Savoir prendre en charge le système de mesures et d'échanges des informations entre capteurs, unité de traitement et actionneurs | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, électronique numérique, technologie électronique | | | |
| Contenu | | | |
| <u>Capteurs de technologie électronique</u> | | | |
| <u>Pré-actionneurs électromécanique</u> | | | |
| 1- Distributeurs pneumatique et hydraulique | | | |
| 2- Commutateur à relais | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés, Travaux pratiques | | | |
| - Bibliographie : | | | |

| | | | |
|---|---|------------------------------|---------------|
| Unité : UE104 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 4ELTE1047 | Matière : Automatisme et Automatique | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 4 | | Coefficient : 02 | |
| | | Crédit : 02 | |
| | CT : 20 | TD : 10 | TP :20 |
| Objectif: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Savoir prendre en charge le système de mesures et d'échanges des informations entre capteurs, unité de traitement et actionneurs | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, électronique numérique, technologie électronique | | | |
| Contenu | | | |
| <u>Capteurs</u> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 1- Choix et utilisation des capteurs 2- Capteur magnétique 3- Capteur capacitif, inductif 4- Capteur optoélectronique 5- Capteur résistif, piézo-électrique | | | |
| <u>Actionneurs</u> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 1- Électronique de contrôle 2- Moteur électrique 3- Moteur hydraulique 4- Moteur pneumatique | | | |
| MODE D'ÉVALUATION : Devoirs surveillés ; travaux pratiques | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie : | | | |

| | | | | |
|--|--|---|----------------|---------------|
| Unité : UE104 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | | |
| Code : 1ELTE1048 | Matière : Asservissement et Régulation | Volume horaire : 25 h Coefficient : 01 Crédit : 01 | | |
| Classe : Semestre 1 | | CT : 15 | TD : 10 | TP : 0 |
| Objectif: <ul style="list-style-type: none"> - Décrire la structure d'un système asservis - Définir les conditions de stabilité d'un système asservis - Définir les caractéristiques des différents types de régulateur | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, mathématiques | | | | |
| Contenu <p>I. Généralités sur les systèmes asservis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Modèles mathématiques 3. Fonction de transfert 4. Représentation schématique des systèmes asservis 5. Lieu de Transfert | | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés | | | | |
| - Bibliographie : . | | | | |

| | | | |
|--|--|--|----------------|
| Unité : UE104 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 2ELTE1048 | Matière : Asservissement et Régulation | Volume horaire : 25 h | |
| Classe : Semestre 2 | | Coefficient :01 Crédit : 01 | |
| | | CT : 15 | TD : 10 |
| Objectif: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Décrire la structure d'un système asservis - Définir les conditions de stabilité d'un système asservis - Définir les caractéristiques des différents types de régulateur | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, mathématiques | | | |
| Contenu | | | |
| Analyse des systèmes asservis | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Stabilité 2. Précision 3. Rapidité | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés | | | |
| - Bibliographie : . | | | |

| | | | |
|--|--|--|-------------------------------|
| Unité : UE104 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 3ELTE1048 | Matière : Asservissement et Régulation | Volume horaire : 50 h | |
| Classe : Semestre 3 | | Coefficient :02 Crédit : 02 | |
| | | CT : 30 | TD : 10 TP : 10 |
| Objectif: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Décrire la structure d'un système asservis - Définir les conditions de stabilité d'un système asservis - Définir les caractéristiques des différents types de régulateur | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, mathématiques | | | |
| Contenu | | | |
| Les régulateurs | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Régulateur P.I. 2. Régulateur PID 3. Méthodologie de réglage des régulateurs PI et PID. | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés ; travaux pratiques | | | |
| - Bibliographie : . | | | |

| | | | |
|--|--|------------------------------|---------------|
| Unité : UE104 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 1ELTE1049 | Matière : Dessin Industriel | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 1 | | Coefficient : 2 | |
| | | Crédit : 2 | |
| | CT : 35 | TD : 15 | TP : 0 |
| . Objectif: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Savoir lire un schéma d'assemblage - Pouvoir réaliser un typon - Pouvoir réaliser un plan d'implantation | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, | | | |
| Contenu : | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> I. Généralités II. Projection orthogonale III. Perspectives simples IV. Vues particulières V. Coupes et sections VI. Cotation VII. Intersections de surfaces VIII. Représentation des filetages et des taraudages IX. Liaisons mécaniques et leurs symbolisations graphiques | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés | | | |
| Bibliographie : . | | | |

| | | | |
|--|--|------------------------------|---------------|
| Unité : UE104 | ELECTRONIQUE ET TECHNOLOGIE | | |
| Code : 1ELTE1049 | Matière : Dessin Industriel | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 1 | | Coefficient : 2 | |
| | | Crédit : 2 | |
| | CT : 35 | TD : 15 | TP : 0 |
| . Objectif: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Savoir lire un schéma d'assemblage - Pouvoir réaliser un typon - Pouvoir réaliser un plan d'implantation | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, | | | |
| Contenu : | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> I. Désignation des matériaux II. Les liaisons fixes III. Les liaisons démontables IV. Cotation fonctionnelle V. Tolérances géométriques VI. Etude des roulements VII. Transmission de mouvements VIII. Formation de mouvements IX. Cinématique | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés | | | |
| Bibliographie : . | | | |

| | | | | |
|---|--|------------------------------|----------------|---------------|
| Unité : UE104 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | | |
| Code : 1TRI1051 | Matière : Traitement du signal | Volume horaire : 50 h | | |
| Semestre 1 | | Coefficient :02 | | |
| | | CT : 30 | TD : 20 | TP :00 |
| Objectif: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Acquérir des connaissances solides en analyse des signaux et des systèmes analogiques de traitement du signal - Acquérir des connaissances fondamentales en analyse des signaux et des systèmes numériques pour comprendre le fonctionnement des composants de base des systèmes numériques de télécommunications. - Pouvoir utiliser un logiciel pour la conception et la simulation de systèmes numériques simples | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, mathématiques | | | | |
| Contenu | | | | |
| I. Introduction | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Principe du traitement du signal: principe du traitement analogique et du traitement numérique du signal - Exemples simples de traitement du signal | | | | |
| II. Les signaux | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Introduction: Notion de signal, exemples de signaux - Types de signaux - Signaux élémentaires: rectangle, Dirac, saut, triangulaire, ... - Manipulations simples de signaux: décalage, rotation, dérivation, ... | | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés | | | | |
| Bibliographie : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • F.DeCoulon Théorie et traitement des signaux Traité d'électricité de l'école polytechnique de Lausanne - Georgi, 1984. • J. Max Méthodes et techniques de traitement du signal et applications aux mesures physiques –Masson, 1977. • F.G. Stremler, Introduction to communication systems – Addison-Wesley Publishing Compagny,1990. • F.J. Taylor, Principles of signals and systems – McGraw-Hill, 1994. • C. Gasquet et P. Witomsky, Analyse de Fourier et applications – Masson, 1995. | | | | |

| | | | |
|---|---|------------------------------|----------------|
| Unité : UE104 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | |
| Code : 2TRI1051 | Matière : Traitement du signal | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 2 | | Coefficient :02 | |
| | | Crédit : 02 | |
| | | CT : 30 | TD : 20 |
| | | TP :00 | |
| Objectif: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Acquérir des connaissances solides en analyse des signaux et des systèmes analogiques de traitement du signal - Acquérir des connaissances fondamentales en analyse des signaux et des systèmes numériques pour comprendre le fonctionnement des composants de base des systèmes numériques de télécommunications. - Pouvoir utiliser un logiciel pour la conception et la simulation de systèmes numériques simples | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, mathématiques | | | |
| Contenu | | | |
| Analyse des signaux analogiques | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Analyse des signaux analogiques périodiques : décomposition en série de Fourier, spectre unilatéral et bilatéral d'amplitude et de phase, théorème de Parseval (théorème de la puissance) et autres théorèmes importants (décalage temporel, décalage fréquentiel, rotation,...) - Analyse des signaux analogiques non périodiques: Transformation de Fourier, spectres d'amplitude et de phase, propriétés de la transformation de Fourier, énergie d'un signal, quelques transformées de Fourier | | | |
| Les systèmes analogiques | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Généralités: définitions et caractéristiques des systèmes, systèmes LTI. - Réponse d'un système LTI à un signal: réponse temporelle et produit de convolution, réponse fréquentielle. - Schéma fonctionnel d'un système - Etude de quelques systèmes LTI: Retardateur (allpass), Filtres passe-bas, passe-haut, passe-bande | | | |
| Procédés des transmissions analogiques: Les modulations analogiques | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Principe, types de modulations analogiques - Modulation d'amplitude (AM): principe, spectre, largeur de bande, modulation MAFS (DSB-SC), modulation BLU (SSB), exemples d'applications - Modulation de fréquence (FM): principe, spectre, largeur de bande, exemples d'application | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés | | | |
| Bibliographie : | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • F.DeCoulon Théorie et traitement des signaux Traité d'électricité de l'école polytechnique de Lausanne - Georgi, 1984. • J. Max Méthodes et techniques de traitement du signal et applications aux mesures physiques –Masson, 1977. • F.G. Stremler, Introduction to communication systems – Addison-Wesley Publishing Compagny,1990. • F.J. Taylor, Principles of signals and systems – McGraw-Hill, 1994. • C. Gasquet et P. Witomsky, Analyse de Fourier et applications – Masson, 1995. | | | |

| | | | | |
|---|--|------------------------------|----------------|---------------|
| Unité : UE104 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | | |
| Code : 3TRI1051 | Matière : Traitement du signal | Volume horaire : 25 h | | |
| Semestre 3 | | Coefficient :01 | | |
| | | CT : 15 | TD : 10 | TP :00 |
| Objectif: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Acquérir des connaissances solides en analyse des signaux et des systèmes analogiques de traitement du signal - Acquérir des connaissances fondamentales en analyse des signaux et des systèmes numériques pour comprendre le fonctionnement des composants de base des systèmes numériques de télécommunications. - Pouvoir utiliser un logiciel pour la conception et la simulation de systèmes numériques simples | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, mathématiques | | | | |
| Contenu | | | | |
| Introduction et généralités | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Utilité du traitement du signal et rappel sur signaux - Principe du traitement numérique du signal - Pourquoi le traitement numérique du signal ? - Domaines d'applications du traitement numérique du signal | | | | |
| Numérisation du signal | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Principe et utilité de la numérisation du signal - Echantillonnage d'un signal analogique: analyse temporelle et fréquentielle du signal échantillonné, aliasing, interpolation, échantillonnage réel - Quantification : principe et définitions, bruit de quantification, SNR du CAN | | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés | | | | |
| Bibliographie : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • F.DeCoulon Théorie et traitement des signaux Traité d'électricité de l'école polytechnique de Lausanne - Georgi, 1984. • J. Max Méthodes et techniques de traitement du signal et applications aux mesures physiques –Masson, 1977. • F.G. Stremler, Introduction to communication systems – Addison-Wesley Publishing Compagny,1990. • F.J. Taylor, Principles of signals and systems – McGraw-Hill, 1994. • C. Gasquet et P. Witomsky, Analyse de Fourier et applications – Masson, 1995. | | | | |

| | | | |
|---|---|------------------------------|----------------|
| Unité : UE104 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | |
| Code : 4TRI1051 | Matière : Traitement du signal | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 4 | | Coefficient : 02 | |
| | | Crédit : 02 | |
| | | CT : 20 | TD : 10 |
| | | | TP : 20 |
| Objectif: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Acquérir des connaissances solides en analyse des signaux et des systèmes analogiques de traitement du signal - Acquérir des connaissances fondamentales en analyse des signaux et des systèmes numériques pour comprendre le fonctionnement des composants de base des systèmes numériques de télécommunications. - Pouvoir utiliser un logiciel pour la conception et la simulation de systèmes numériques simples | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, mathématiques | | | |
| Contenu | | | |
| Signaux et systèmes numériques | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Signaux numériques: définitions et propriétés, signaux fondamentaux, manipulations simples de signaux numériques (décalage, rotation, ...) - Systèmes numériques : définitions, exemples, schéma fonctionnel, propriétés, systèmes LTI - Réponse impulsionnelle d'un système numérique LTI et produit de convolution - Equations aux différences des systèmes numériques - Transformation en Z: définition, quelques transformées en Z, propriétés, transformation inverse en Z par décomposition en éléments simples - Fonction de transfert d'un système numérique | | | |
| Filtres numériques | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Définitions, fonction de transfert - Filtres récursifs (Filtres RII ou IIR): conception par transformation bilinéaire, avantages et inconvénients, exemples - Filtres non récursifs (Filtres RIF ou FIR): conception par fenêtrage, avantages et inconvénients, exemples | | | |
| Travaux pratiques : | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Initiation à Matlab/Simulink - Numérisation du signal - Filtres numériques | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillés et travaux pratiques | | | |
| Bibliographie : | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • F.DeCoulon Théorie et traitement des signaux Traité d'électricité de l'école polytechnique de Lausanne - Georgi, 1984. • J. Max Méthodes et techniques de traitement du signal et applications aux mesures physiques –Masson, 1977. • F.G. Stremler, Introduction to communication systems – Addison-Wesley Publishing Compagny,1990. • F.J. Taylor, Principles of signals and systems – McGraw-Hill, 1994. • C. Gasquet et P. Witomsky, Analyse de Fourier et applications – Masson, 1995. | | | |

| | | | |
|--|--|------------------------------|--------------|
| Unité : UE105 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | |
| Code : 1TRI1052 | Matière : Télécommunications | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 1 | | Coefficient :02 | |
| | | Crédit : 02 | |
| | CT : 30 | TD : 15 | TP :5 |
| Objectif: | | | |
| - Etre capable de relier entre eux des systèmes de communication | | | |
| Pré requis : Baccalauréats toute séries, mathématiques | | | |
| Contenu | | | |
| Réseaux fixes (commutés) de téléphonie, publics et privés | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Transducteurs électroacoustiques - CEM : composants de protection - Traitements du signal analogique dans le domaine audiofréquence (amplification, filtrage, duplexeur, ...) - Conversions A/N et N/A linéaires et log. (lois μ et A) - Compressions numériques (ADPCM, ...) - Codages MIC et dérivés - Normes et recommandations ETSI, IEEE, ... - Transmission de signaux analogiques et numériques sur câbles électriques (coaxiaux et paires torsadées) et optiques | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillé, travaux pratiques | | | |
| Bibliographie : | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • F.DeCoulon Théorie et traitement des signaux Traité d'électricité de l'école polytechnique de Lausanne - Georgi, 1984. • J. Max Méthodes et techniques de traitement du signal et applications aux mesures physiques –Masson, 1977. • F.G. Stremler, Introduction to communication systems – Addison-Wesley Publishing Compagny,1990. • F.J. Taylor, Principles of signals and systems – McGraw-Hill, 1994. • C. Gasquet et P. Witomsky, Analyse de Fourier et applications – Masson, 1995. | | | |

| | | | |
|---|--|------------------------------|--------------|
| Unité : UE105 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | |
| Code : 2TRI1052 | Matière : Télécommunications | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 2 | | Coefficient :02 | |
| | | Crédit : 02 | |
| | CT : 30 | TD : 15 | TP :5 |
| Objectif: | | | |
| - Etre capable de relier entre eux des systèmes de communication | | | |
| Pré requis : Baccalauréats toute séries, mathématiques | | | |
| Contenu | | | |
| Télémaintenance | | | |
| - Mise à niveau matérielle du client | | | |
| - Mise à niveau logicielle du client à Distance | | | |
| Maintenance corrective et Préventive | | | |
| - Détection du composant défectueux | | | |
| - Remplacement du composant (CMS ou traversant) | | | |
| - Test de bon fonctionnement | | | |
| - Analyseur logique, analyseur de spectre, banc de test H.F. | | | |
| Appareillage de mesures non spécifiques (oscilloscopes numériques, contrôleurs performants,...) | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillé, travaux pratiques | | | |
| Bibliographie : | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • F.DeCoulon Théorie et traitement des signaux Traité d'électricité de l'école polytechnique de Lausanne - Georgi, 1984. • J. Max Méthodes et techniques de traitement du signal et applications aux mesures physiques –Masson, 1977. • F.G. Stremler, Introduction to communication systems – Addison-Wesley Publishing Compagny,1990. • F.J. Taylor, Principles of signals and systems – McGraw-Hill, 1994. • C. Gasquet et P. Witomsky, Analyse de Fourier et applications – Masson, 1995. | | | |

| | | | |
|---|--|------------------------------|--------------|
| Unité : UE105 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | |
| Code : 3TRI1052 | Matière : Télécommunications | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 3 | | Coefficient :02 | |
| | | Crédit : 02 | |
| | CT : 30 | TD : 15 | TP :5 |
| Objectif: | | | |
| - Etre capable de relier entre eux des systèmes de communication | | | |
| Pré requis : Baccalauréats toute séries, mathématiques | | | |
| Contenu | | | |
| Maintenance, installation, configuration des systèmes informatiques | | | |
| - Installation d'interface avec boucle radio | | | |
| - Téléchargement de patch et installation chez le client | | | |
| Utilisation de l'outil informatique | | | |
| - Recherche des opérations de maintenance sur support numérique | | | |
| - Stockage des données numérique | | | |
| - Serveur de fichiers | | | |
| - Serveur de domaines | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillé, travaux pratiques | | | |
| Bibliographie : | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • F.DeCoulon Théorie et traitement des signaux Traité d'électricité de l'école polytechnique de Lausanne - Georgi, 1984. • J. Max Méthodes et techniques de traitement du signal et applications aux mesures physiques –Masson, 1977. • F.G. Stremler, Introduction to communication systems – Addison-Wesley Publishing Compagny,1990. • F.J. Taylor, Principles of signals and systems – McGraw-Hill, 1994. • C. Gasquet et P. Witomsky, Analyse de Fourier et applications – Masson, 1995. | | | |

| | | | |
|---|--|------------------------------|--------------|
| Unité : UE105 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | |
| Code : 4TRI1052 | Matière : Télécommunications | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 4 | | Coefficient :02 | |
| | | Crédit : 02 | |
| | CT : 30 | TD : 15 | TP :5 |
| Objectif: | | | |
| - Etre capable de relier entre eux des systèmes de communication | | | |
| Pré requis : Baccalauréats toute séries, mathématiques | | | |
| Contenu | | | |
| Compatibilité électromagnétique | | | |
| - Normes (CEM) qui s'applique au produit | | | |
| - Mise en œuvre des mesures de CEM | | | |
| - Mesure de rayonnement émis par une antenne | | | |
| - Mesure du champ reçu | | | |
| Conception informatique | | | |
| - Protocole IP, RNIS, ADSL... (mise à jour de driver) | | | |
| - Outil de conception logicielle | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillé, travaux pratiques | | | |
| Bibliographie : | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • F.DeCoulon Théorie et traitement des signaux Traité d'électricité de l'école polytechnique de Lausanne - Georgi, 1984. • J. Max Méthodes et techniques de traitement du signal et applications aux mesures physiques –Masson, 1977. • F.G. Stremler, Introduction to communication systems – Addison-Wesley Publishing Compagny,1990. • F.J. Taylor, Principles of signals and systems – McGraw-Hill, 1994. • C. Gasquet et P. Witomsky, Analyse de Fourier et applications – Masson, 1995. | | | |

| | | | |
|---|--|------------------------------|--------------|
| Unité : UE105 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | |
| Code : 1TRI1053 | Matière : Réseaux téléphoniques | Volume horaire : 25 h | |
| Semestre 1 | | Coefficient :01 | |
| | | Crédit : 01 | |
| | CT :15 | TD : 10 | TP :0 |
| Objectif: | | | |
| - Maitriser l'architecture des réseaux téléphoniques | | | |
| Pré requis : Baccalauréats toute séries, mathématiques | | | |
| Contenu | | | |
| Réseaux fixes (commutés) de téléphonie, publics et privés | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Lecture des schémas fonctionnels et structurels des équipements spécifiques (terminaux, autocommutateurs ...) - Validations de maquettes, de prototypes, d'ASIC ... - Installation et maintenance de terminaux - Lecture d'un schéma fonctionnel d'installation - Installation et maintenance de systèmes de téléphonie commutés - Validation d'une installation - Normes de connectique - Éléments actifs et passifs d'un réseau de téléphonie - Instrumentation spécifique : testeurs de lignes, de protocoles, | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillé, travaux pratiques | | | |
| - Bibliographie : . | | | |

| | | | |
|---|--|------------------------------|--------------|
| Unité : UE105 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | |
| Code : 2TRI1053 | Matière : Réseaux téléphoniques | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 2 | | Coefficient :02 | |
| | | Crédit : 02 | |
| | CT : 30 | TD : 20 | TP :0 |
| Objectif: | | | |
| - Maitriser l'architecture des réseaux téléphoniques | | | |
| Pré requis : Baccalauréats toute séries, mathématiques | | | |
| Contenu | | | |
| Réseaux de téléphonie mobile, publics et privés | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Emission, propagation et réception d'ondes électromagnétiques - Lecture des schémas fonctionnels et structurels des produits spécifiques (émetteurs et récepteurs radiofréquences analogiques et numériques) - Organisation fonctionnelle des réseaux cellulaires - Normes et recommandations ETSI, IEEE (CT0, CT2, DECT, GSM, ...) - Modulations et démodulations analogiques (AM, FM, PM) et numériques (FSK, PSK, GMSK, QPSK, QAM, ...) - Traitements du signal analogique en radiofréquences (adaptation d'impédance, amplification, filtrage, production de signaux, transposition de fréquence ...) - Traitements spécifiques du signal numérique (multiplexages, compressions de données, ...) | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillé, travaux pratiques | | | |
| - Bibliographie : . | | | |

| | | | |
|---|--|------------------------------|--------------|
| Unité : UE105 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | |
| Code : 3TRI1053 | Matière : Réseaux téléphoniques | Volume horaire : 50 h | |
| Semestre 3 | | Coefficient :02 | |
| | | Crédit : 02 | |
| | CT : 30 | TD : 20 | TP :0 |
| Objectif: | | | |
| - Maitriser l'architecture des réseaux téléphoniques | | | |
| Pré requis : Baccalauréats toute séries, mathématiques | | | |
| Contenu | | | |
| Réseaux de téléphonie mobile, publics et privés | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Boucles à verrouillage de phase X - Etalement de spectre par sauts de fréquence et séquence pseudo aléatoire - Composants passifs et actifs du domaine radiofréquence - Technologies micro-strip, stripline, - Instrumentation spécifique : <ul style="list-style-type: none"> - analyseurs de spectre et de réseaux, - générateurs RF, montés en réseau instrumental (GPIB, Ethernet) - Instruments spécialisés : testeurs de mobiles et de stations de base, de protocoles de communication, ... - Caractéristiques d'un récepteur et d'un émetteur (y compris leurs mesures) - Caractéristiques des antennes - Installation, configuration et maintenance de stations relais - | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillé, | | | |
| - Bibliographie : . | | | |

| | | | | |
|--|--|------------------------------|----------------|----------------|
| Unité : UE105 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | | |
| Code : 4TRI1053 | Matière : Réseaux téléphoniques | Volume horaire : 25 h | | |
| Semestre 4 | | Coefficient :01 | | |
| | | CT : 10 | TD : 00 | TP : 15 |
| Objectif: | | | | |
| - Maitriser l'architecture des réseaux téléphoniques | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats toute séries, mathématiques | | | | |
| Contenu | | | | |
| Réseaux de téléphonie mobile, publics et privés... | | | | |
| - Caractéristiques d'un récepteur et d'un émetteur (y compris leurs mesures) | | | | |
| - Caractéristiques des antennes | | | | |
| - Installation, configuration et maintenance de stations relais | | | | |
| - Installer et configurer un autocom | | | | |
| MODE D'EVALUATION : Devoirs surveillé, travaux pratiques | | | | |
| - Bibliographie : | | | | |

| | | | | |
|--|--|------------------------------|----------------|----------------|
| Unité : UE104 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | | |
| Code : 1TRI1044 | Matière : Systèmes Informatiques | Volume horaire : 50 h | | |
| Semestre 1 | | Coefficient : 02 | | |
| | | CT : 25 | TD : 10 | TP : 15 |
| Objectif: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Etre capable de mettre en place, de paramétrer et d'assurer la maintenance des matériels et des équipements télématiques et bureautiques que l'on utilise dans les entreprises | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, électronique numérique, électronique analogique, télécommunications | | | | |
| Contenu | | | | |
| Architecture des ordinateurs | | | | |
| Maintenance informatique | | | | |
| MODE D'EVALUATION : travaux pratiques, devoirs surveillés | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie : . | | | | |

| | | | | |
|--|--|------------------------------|----------------|----------------|
| Unité : UE104 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | | |
| Code : 2TRI1044 | Matière : Systèmes Informatiques | Volume horaire : 50 h | | |
| Semestre 2 | | Coefficient : 02 | | |
| | | CT : 25 | TD : 10 | TP : 15 |
| Objectif: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Etre capable de mettre en place, de paramétrer et d'assurer la maintenance des matériels et des équipements télématiques et bureautiques que l'on utilise dans les entreprises | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, électronique numérique, électronique analogique, télécommunications | | | | |
| Contenu | | | | |
| Model OSI, Internet Protocol ; Architecture des réseaux informatiques | | | | |
| Stockage de données | | | | |
| Les systèmes de mémorisation électroniques, magnétiques et optiques | | | | |
| MODE D'EVALUATION : travaux pratiques, devoirs surveillés | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie : . | | | | |

| | | | | |
|--|--|------------------------------|----------------|----------------|
| Unité : UE104 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | | |
| Code : 3TRI1044 | Matière : Systèmes Informatiques | Volume horaire : 50 h | | |
| Semestre 3 | | Coefficient : 02 | | |
| | | CT : 25 | TD : 10 | TP : 15 |
| Objectif: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Etre capable de mettre en place, de paramétrer et d'assurer la maintenance des matériels et des équipements télématiques et bureautiques que l'on utilise dans les entreprises | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, électronique numérique, électronique analogique, télécommunications | | | | |
| Contenu | | | | |
| I- Traitement des informations (matériel et logiciel) | | | | |
| Les systèmes de traitement de données et leurs systèmes d'exploitation | | | | |
| II- Programmation | | | | |
| JAVA ; C++ ; HTML | | | | |
| III- Interconnexions d'équipements | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Interconnexions d'équipements - Les connexions en mode parallèles ou série, les bus d'extension ou d'interconnexion. | | | | |
| MODE D'EVALUATION : travaux pratiques, devoirs surveillés | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie : . | | | | |

| | | | | |
|--|--|------------------------------|----------------|----------------|
| Unité : UE104 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | | |
| Code : 4TRI1044 | Matière : Systèmes Informatiques | Volume horaire : 50 h | | |
| Semestre 4 | | Coefficient : 02 | | |
| | | CT : 25 | TD : 10 | TP : 15 |
| Objectif: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Etre capable de mettre en place, de paramétrer et d'assurer la maintenance des matériels et des équipements télématiques et bureautiques que l'on utilise dans les entreprises | | | | |
| Pré requis : Baccalauréats scientifiques, électronique numérique, électronique analogique, télécommunications | | | | |
| Contenu | | | | |
| Paramétrage d'une machine | | | | |
| Interconnexions d'équipements | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Interconnexions d'équipements - Les connexions en mode parallèles ou série, les bus d'extension ou d'interconnexion. | | | | |
| MODE D'EVALUATION : travaux pratiques, devoirs surveillés | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie : . | | | | |

| | | | |
|---|--|------------------------------|-------------|
| Unité : UE104 | TELECOMMUNICATIONS-RESEAUX-INFORMATIQUE | | |
| Code : 3TRI1044 | Stage en entreprise | Volume horaire : 180h | |
| Semestre 3 | | Coefficient : 12 | |
| | | Crédit : 12 | |
| | CT : | TD : | TP : |
| Objectif: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Connaître l'entreprise dans ses aspects sociaux, technico – économiques et organisationnelle - Appliquer et enrichir les connaissances acquises pendant le face à face pédagogique | | | |
| Pré requis : Toutes les UE | | | |
| Contenu | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Travaux d'études et / ou de réalisations en entreprise, en liaison avec la formation | | | |
| MODE D'EVALUATION : Rédaction d'un rapport de stage selon un cahier de charge suivie d'une soutenance l'entreprise | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie : . | | | |