

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

SECTION

**BACHELIER EN ELECTRONIQUE – ORIENTATION :
ELECTRONIQUE APPLIQUEE**

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 2210 00 S31 D4 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 19 juillet 2016,
sur avis conforme du Conseil général**

BACHELIER EN ELECTRONIQUE – ORIENTATION : ELECTRONIQUE APPLIQUEE ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE LA SECTION

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette section doit :

- ♦ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale et culturelle ;
- ♦ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Le Bachelier en Electronique – Orientation : Electronique appliquée¹ pourra analyser et contribuer à résoudre les problèmes techniques et humains liés à sa fonction.

Il possédera la faculté de décoder les documents techniques pour les utiliser et pour les rendre accessibles aux agents d'exécution.

En étant sensible au bien-être, à la sécurité, à l'hygiène du travail, à l'environnement et aux aspects économiques, il sera capable, dans le respect des consignes et des normes en vigueur :

- ♦ de participer activement à la production et à son évolution ;
- ♦ de participer :
 - ♦ à l'analyse d'un problème logiciel lié à un problème technique ;
 - ♦ à l'écriture, l'adaptation du programme apportant la solution ;
- ♦ de mettre en œuvre des équipements électroniques, des dispositifs d'acquisition et d'application, d'optimiser leurs performances et de les maintenir en état de fonctionnement ;
- ♦ de programmer, d'interfacer et de mettre en œuvre les circuits programmables et les systèmes embarqués ;
- ♦ d'élaborer et de mettre en œuvre des dispositifs d'interfaçage et de communication entre les équipements électroniques et électriques ;
- ♦ d'utiliser des logiciels spécifiques d'assistance, de simulation, de supervision, de contrôle, de conception,... ;
- ♦ d'utiliser les moyens de gestion et de communication relationnelle les plus appropriés ;
- ♦ de s'adapter à l'évolution technologique.

¹ Le masculin est utilisé à titre épique

2. UNITES D'ENSEIGNEMENT CONSTITUTIVES DE LA SECTION

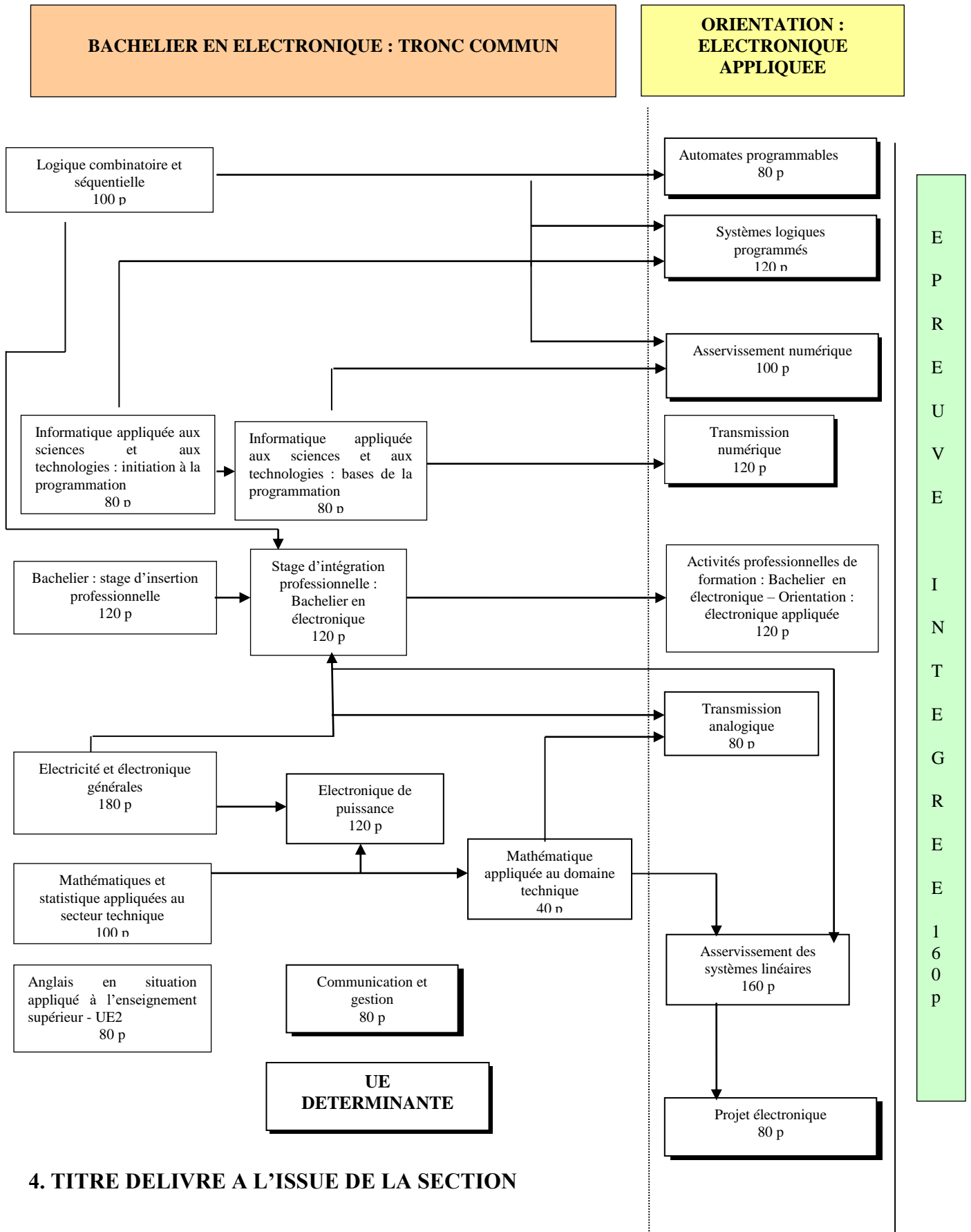
Intitulés	Classement de l'unité	Codification de l'unité	Code du domaine de formation	Unités déterminantes	Nombre de périodes	ECTS
TRONC COMMUN						
Electricité et électronique générales	SIT	2110 01 U31 D1	206		180	16
Mathématiques et statistique appliquées au secteur technique	SIT	0122 24 U31 D1	002		100	8
Informatique appliquée aux sciences et aux technologies: initiation à la programmation	SIT	7560 41 U31 D1	710		80	6
Logique combinatoire et séquentielle	SIT	2250 04 U31 D1	206		100	9
Communication et gestion	SEG	9616 03 U32 D1	902	X	80	7
Anglais en situation appliqué à l'enseignement supérieur – UE2	LLT	7302 92 U32 D1	706		80	7
Informatique appliquée aux sciences et aux technologies: bases de la programmation	SIT	7560 42 U31 D1	710		80	6
Mathématique appliquée au domaine technique	SIT	0122 23 U31 D2	002		40	4
Electronique de puissance	SIT	2210 06 U31 D2	206		120	12
Bachelier : stage d'insertion professionnelle	SIT	3253 04 U31 D1	303		120/20	3
Stage d'intégration professionnelle : Bachelier en électronique	SIT	2212 16 U31 D2	206		120/20	5
Total du tronc commun					1100	83
ORIENTATION : ELECTRONIQUE APPLIQUEE						
Asservissement des systèmes linéaires	SIT	2420 08 U31 D1	206		160	16
Systèmes logiques programmés	SIT	2251 14 U31 D1	206	X	120	10
Automates programmables	SIT	2432 13 U31 D1	206	X	80	7
Asservissement numérique	SIT	2420 12 U31 D1	206	X	100	10
Transmission analogique	SIT	2261 07 U31 D1	206		80	8

Transmission numérique	SIT	2261 11 U31 D1	206	X	120	11
Projet électronique	SIT	2212 10 U31 D1	206	X	80	7
Activités professionnelles de formation : Bachelier en électronique – Orientation : électronique appliquée	SIT	2212 15 U31 D4	206		120/20	8
Epreuve intégrée de la section : Bachelier en électronique - Orientation : électronique appliquée	SIT	2210 00 U31 D3	206		160/20	20
Total de l'orientation					1020	97

TOTAL DES PERIODES DE LA SECTION	
A) nombre de périodes suivies par l'étudiant	2120
B) nombre de périodes professeur	1680
C) nombre total d'ECTS	180

3. MODALITES DE CAPITALISATION DE LA SECTION :

BACHELIER EN ELECTRONIQUE - ORIENTATION : ELECTRONIQUE APPLIQUEE



4. TITRE DELIVRE A L'ISSUE DE LA SECTION

Diplôme de Bachelier en Électronique - Orientation : électronique appliquée

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE

ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

CONSEIL SUPERIEUR DE L'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

Profil professionnel

***BACHELIER EN ELECTRONIQUE
ORIENTATION : ELECTRONIQUE APPLIQUEE***

Enseignement supérieur de type court

Domaine : Sciences de l'Ingénieur et technologie

Approuvé par le Conseil supérieur de l'Enseignement de Promotion sociale le 26 mai 2005.

**BACHELIER EN ELECTRONIQUE
ORIENTATION : ELECTRONIQUE APPLIQUEE**

I - CHAMP D'ACTIVITE

Le Bachelier en Electronique – Orientation : Electronique appliquée¹ sera capable d'assurer la mise en œuvre, l'exploitation, la maintenance, l'optimisation du fonctionnement des systèmes électroniques ou d'un produit intégrant des composants électroniques.

Il se trouvera au cœur des problèmes techniques de l'entreprise et devra assurer la continuité du fonctionnement des appareils électroniques ainsi que la compatibilité entre les différentes machines au sein de l'entreprise.

Il sera une personne de communication capable d'assumer le rôle de relais aussi bien humain que technique entre le ou les responsables, les partenaires sociaux et le personnel d'exécution, ainsi qu'entre son entreprise et le monde extérieur.

Il aura, en outre, un sens aigu de l'organisation et de la gestion des activités techniques et humaines.

II - TACHES

Le Bachelier en Electronique – Orientation : Electronique appliquée¹ pourra analyser et contribuer à résoudre les problèmes techniques et humains liés à sa fonction.

Il possédera la faculté de décoder les documents techniques pour les utiliser et pour les rendre accessibles aux agents d'exécution.

En étant sensible au bien-être, à la sécurité, à l'hygiène du travail, à l'environnement et aux aspects économiques, il sera capable, dans le respect des consignes et des normes en vigueur :

- de participer activement à la production et à son évolution ;
- de participer :
 - à l'analyse d'un problème logiciel lié à un problème technique,
 - à l'écriture, l'adaptation du programme apportant la solution ;
- de mettre en œuvre des équipements électroniques, des dispositifs d'acquisition et d'application ;
- d'optimiser leurs performances et de les maintenir en état de fonctionnement ;
- de programmer, d'interfacer et de mettre en œuvre les circuits programmables et les systèmes embarqués ;
- d'élaborer et de mettre en œuvre des dispositifs d'interfaçage et de communication entre les équipements électroniques et électriques ;
- d'utiliser des logiciels spécifiques d'assistance, de simulation, de supervision, de contrôle, de conception, ... ;
- d'utiliser les moyens de gestion et de communication relationnelle les plus appropriés ;
- de s'adapter à l'évolution technologique.

III - DEBOUCHES

Le Bachelier en Electronique – Orientation : Electronique appliquée¹ pourra utiliser ses compétences dans un service d'achat, de vente, de production ou de maintenance, notamment :

- en industrie ;

- en entreprises privée et publique ;
- en bureau d'études ;
- dans un service public.

¹Masculin utilisé à titre épïcène

TABLEAU DE CONCORDANCE RELATIF A LA SECTION

Date de dépôt :
Date d'approbation : **19/07/2016**

« Bachelier en électronique –
Orientation : électronique appliquée »

Date d'application : **01/09/2016**
Date limite de certification : **01/09/2016**

Code régime 1 définitif/provisoire	Code domaine de formation et/ou Code domaine études supérieures	Intitulé régime 1 définitif / provisoire	Code régime 1 définitif/provisoire	Code domaine et/ou Code domaine études supérieures	Intitulé régime 1 définitif / provisoire
22 10 00 S31 D4		Bachelier en électronique – orientation : électronique appliquée	22 10 00 S31 D3		Bachelier en électronique – finalité : électronique appliquée
21 10 01 U31 D1	206	Electricité et électronique générales	21 10 01 U31 D1	206	Electricité et électronique générales
01 22 24 U31 D1	002	Mathématiques et statistique appliquées au domaine technique	01 22 24 U31 D1	002	Mathématiques et statistique appliquées au domaine technique
75 60 41 U31 D1	710	Informatique appliquée aux sciences et aux technologies : initiation à la programmation	75 60 41 U31 D1	710	Informatique appliquée aux sciences et aux technologies : initiation à la programmation
22 50 04 U31 D1	206	Logique combinatoire et séquentielle	22 50 04 U31 D1	206	Logique combinatoire et séquentielle
96 16 03 U32 D1	SEG	Communication et gestion	96 16 03 U32 D1	902	Communication et gestion

TABLEAU DE CONCORDANCE RELATIF A LA SECTION

Date de dépôt :
Date d'approbation : **19/07/2016**

« Bachelier en électronique –
Orientation : électronique appliquée »

Date d'application : **01/09/2016**
Date limite de certification : **01/09/2016**

Code régime 1 définitif/provisoire	Code domaine de formation et/ou Code domaine études supérieures	Intitulé régime 1 définitif / provisoire	Code régime 1 définitif/provisoire	Code domaine et/ou Code domaine études supérieures	Intitulé régime 1 définitif / provisoire
73 02 92 U32 D1	706	Anglais en situation appliquée à l'enseignement supérieur – UE2	73 02 92 U32 D1	706	Anglais en situation appliqué à l'enseignement supérieur – UE2
75 60 42 U31 D1	710	Informatique appliquée aux sciences et aux technologies : bases de la programmation	75 60 42 U31 D1	710	Informatique appliquée aux sciences et aux technologies : bases de la programmation
01 22 23 U31 D2	002	Mathématique appliquée au domaine technique	01 22 23 U31 D1	002	Mathématique appliquée au domaine technique
22 10 06 U31 D2	206	Electronique de puissance	22 10 06 U31 D1	206	Electronique de puissance
32 53 04 U31 D1	303	Bachelier : stage d'insertion professionnelle	32 53 04 U31 D1	303	Bachelier : stage d'insertion professionnelle
22 12 16 U31 D2	206	Stage d'intégration professionnelle : bachelier en électronique	22 12 16 U31 D1	206	Stage d'intégration professionnelle : bachelier en électronique

TABLEAU DE CONCORDANCE RELATIF A LA SECTION

Date de dépôt :
Date d'approbation : **19/07/2016**

« Bachelier en électronique –
Orientation : électronique appliquée »

Date d'application : **01/09/2016**
Date limite de certification : **01/09/2016**

Code régime 1 définitif/provisoire	Code domaine de formation et/ou Code domaine études supérieures	Intitulé régime 1 définitif / provisoire	Code régime 1 définitif/provisoire	Code domaine et/ou Code domaine études supérieures	Intitulé régime 1 définitif / provisoire
24 20 08 U31 D1	206	Asservissement des systèmes linéaires	2420 08 U31 D1	206	Asservissement des systèmes linéaires
22 51 14 U31 D1	206	Systèmes logiques programmés	2251 14 U31 D1	206	Systèmes logiques programmés
24 32 13 U31 D1	206	Automates programmables	24 32 13 U31 D1	206	Automates programmables
24 20 12 U31 D1	206	Asservissement numérique	24 20 12 U31 D1	206	Asservissement numérique
22 61 07 U31 D1	206	Transmission analogique	22 61 07 U31 D1	206	Transmission analogique
22 61 11 U31 D1	206	Transmission numérique	22 61 11 U31 D1	206	Transmission numérique

TABLEAU DE CONCORDANCE RELATIF A LA SECTION

Date de dépôt :
Date d'approbation : **19/07/2016**

« Bachelier en électronique –
Orientation : électronique appliquée »

Date d'application : **01/09/2016**
Date limite de certification : **01/09/2016**

Code régime 1 définitif/provisoire	Code domaine de formation et/ou Code domaine études supérieures	Intitulé régime 1 définitif / provisoire	Code régime 1 définitif/provisoire	Code domaine et/ou Code domaine études supérieures	Intitulé régime 1 définitif / provisoire
22 12 10 U31 D1	206	Projet électronique	22 12 10 U31 D1	206	Projet électronique
22 12 15 U31 D4	206	Activités professionnelles de formation : bachelier en électronique – orientation électronique appliquée	22 12 15 U31 D3	206	Activités professionnelles de formation : bachelier en électronique – finalité électronique appliquée
22 10 00 U31 D3	206	Epreuve intégrée de la section : bachelier en électronique – orientation : électronique appliquée	22 10 00 U31 D2	206	Epreuve intégrée de la section : bachelier en électronique – finalité : électronique appliquée

Pas de nouvelles versions pour ces unités d'enseignement

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE GENERALES

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 211001U31D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 9 juin 1999,
sur avis conforme de la Commission de concertation

ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE GENERALES

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité d'enseignement vise à construire le socle de compétences de base nécessaire à l'étude des systèmes électriques.

Dans cette unité d'enseignement, on s'attachera à développer les capacités d'interpréter physiquement les phénomènes étudiés.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

L'étudiant sera capable :

en mathématique,

sur base d'une situation - problème impliquant des notions de mathématique du niveau du 3^{ème} degré de l'Enseignement secondaire supérieur de transition

- ◆ d'analyser la situation - problème ;
- ◆ de résoudre le problème à partir de l'ensemble des informations recueillies ;
- ◆ s'il échet, de représenter graphiquement les données et la solution du problème ;
- ◆ d'interpréter la ou les solutions ;

en français,

- ◆ de résumer les idées essentielles d'un texte inconnu (comptant au minimum dix pages dactylographiées) ;

- ◆ d'émettre une appréciation critique personnelle.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat d'enseignement secondaire supérieur.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

<u>3.1. Dénomination des cours</u>	<u>Classement</u>	<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
Electricité générale	CT	J	24
Laboratoire d'électricité générale	CT	E	48
Electronique générale	CT	J	32
Laboratoire d'électronique générale	CT	E	40
3.2. Part d'autonomie		P	36
Total des périodes			180

4. PROGRAMME

4.1. Electricité générale

L'étudiant sera capable :

- ◆ de définir et d'appliquer les lois de base de l'électrostatique : loi de Coulomb, champ électrique, charge et décharge de condensateur ;
- ◆ de définir et d'appliquer les lois de base de l'électrocinétique : résistivité, courant électrique, loi d'Ohm, loi de Pouillet, groupement de résistances ;
- ◆ d'expliquer le principe de fonctionnement des appareils de mesures électriques et d'en déterminer les caractéristiques essentielles ;
- ◆ de préciser les méthodes de mesure des courants, des différences de potentiel et des résistances ;
- ◆ de définir les grandeurs sinusoïdales : les valeurs instantanée, maximale, moyenne et efficace d'un courant monophasé ;
- ◆ de définir le déphasage et le facteur de puissance, les puissances d'un courant alternatif sinusoïdal monophasé : instantanée, moyenne, active, réactive, apparente ;
- ◆ de définir, de comparer et de calculer des impédances et admittances complexes ;
- ◆ d'utiliser les propriétés des circuits RLC ;
- ◆ de définir et d'appliquer les lois de base de l'électromagnétisme : le champ, l'induction et le flux magnétiques, les lois de Laplace, de Faraday, de Lenz et de Hopkinson ;
- ◆ de définir l'induction électromagnétique ;
- ◆ d'interpréter physiquement les phénomènes d'hystérésis et le courant de Foucault ;
- ◆ de définir et d'appliquer :
 - ◆ les théorèmes d'analyse des circuits ;
 - ◆ les lois de Kirchhoff ;

- ◆ les théorèmes de superposition, de Thévenin, de Norton et de Kennely ;
- ◆ d'expliquer le principe de fonctionnement des appareils de mesures électroniques : caractéristiques essentielles - classes de précision - impédance interne et effets de charge (courants, différences de potentiel et de résistances) ;
- ◆ d'utiliser le calcul d'erreur.

4.2. Laboratoire d'électricité générale

L'étudiant sera capable :

- ◆ d'utiliser les composants électriques simples ;
- ◆ d'utiliser correctement les appareils de mesures électriques ;
- ◆ de réaliser des montages de circuits ;
- ◆ de mesurer des courants, des différences de potentiel, des impédances et des puissances ;
- ◆ de respecter les normes et règles de sécurité.

4.3. Electronique générale

L'étudiant sera capable :

- ◆ d'expliquer le fonctionnement :
 - ◆ des diodes à semi-conducteurs (types à jonction, Zéner) et des circuits redresseurs en monophasé et d'en déterminer les caractéristiques essentielles ;
 - ◆ des transistors à jonction et à effet de champ ;
 - ◆ des circuits stabilisateurs de tension et de courant ;
- ◆ de définir et de caractériser les amplificateurs opérationnels;
- ◆ de décrire le principe et le comportement des montages à amplificateur opérationnel en fonctionnement linéaire et non linéaire;
- ◆ d'expliquer le fonctionnement des photoéléments.

4.4. Laboratoire d'électronique générale

L'étudiant sera capable :

- ◆ d'utiliser les composants électroniques passifs et actifs ;
- ◆ d'utiliser correctement les appareils de mesures électroniques (oscilloscopes) et les générateurs de fonctions ;
- ◆ de vérifier des caractéristiques de montages électroniques simples dans le respect des normes et des règles de sécurité (par exemple : amplificateur, redresseur, alimentation stabilisée, ...) ;
- ◆ de déterminer et d'identifier les composants électroniques spéciaux (résistances non-linéaires, filtres, quadripôles, ...) ;
- ◆ de différencier les régimes de fonctionnement des transistors ;
- ◆ de définir les conditions de fonctionnement d'un oscillateur.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, à partir de schémas de circuits électriques et électroniques donnés et en respectant les normes de sécurité, l'étudiant sera capable :

- ◆ de définir le mode de fonctionnement des circuits ;
- ◆ de réaliser les circuits correspondants ;
- ◆ de choisir des appareils de mesure adéquats ;
- ◆ d'effectuer des mesures de grandeurs de base ;
- ◆ d'interpréter des résultats.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la justification du choix des appareils de mesure ;
- ◆ la précision des mesures effectuées ;
- ◆ la justification de l'interprétation des résultats.

6. CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière, à l'exception du «Laboratoire d'électricité générale» et du «Laboratoire d'électronique générale» pour lesquels il n'y aura pas plus de deux étudiants par poste de travail.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

MATHÉMATIQUES ET STATISTIQUE
APPLIQUÉES AU SECTEUR TECHNIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 0122 24 U31 D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 002 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 18 juin 2009,
sur avis conforme de la Commission de concertation

MATHÉMATIQUES ET STATISTIQUE APPLIQUÉES AU SECTEUR TECHNIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1 Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ de maîtriser les raisonnements inductifs et déductifs, la logique, la pensée en recherche (heuristique) ;
- ◆ d'appliquer des connaissances et des savoir-faire mathématiques indispensables pour lui permettre de répondre de manière adéquate et efficace aux problèmes posés par les cours techniques ;
- ◆ d'appliquer une démarche intellectuelle constructive, critique, précise et ordonnée, basée sur l'exploitation de situations problèmes.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

En mathématiques,

- ◆ lire et interpréter des graphiques ;
- ◆ étudier un phénomène réel et traduire des tableaux de données sous forme graphique ;
- ◆ reconnaître une fonction dont le graphique est une droite ou une parabole et représenter graphiquement des fonctions du premier et du deuxième degré ;
- ◆ réaliser point par point le graphique de fonctions simples et y relever les zéros, le signe et la croissance.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat d'enseignement secondaire supérieur (CESS).

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

3.1. Dénomination du cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Mathématiques et statistique appliquées au secteur technique	CT	B	80
3.2. Part d'autonomie		P	20
Total des périodes			100

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

à partir d'applications du domaine technique,

- ◆ d'appliquer les règles de base de l'algèbre (signes, parenthèses, puissances, radicaux, ...);
- ◆ de résoudre des systèmes de maximum 3 équations du premier degré à 3 inconnues ;
- ◆ d'effectuer des opérations sur des nombres complexes et de les représenter ;
- ◆ d'analyser (domaine, asymptote, croissance, ...) et de représenter des fonctions (polynomiales, rationnelles, trigonométriques, exponentielle logarithme, ...);
- ◆ de calculer des primitives simples par décomposition, par substitution et par parties ;
- ◆ de calculer et d'interpréter des intégrales simples ;
- ◆ de résoudre des problèmes techniques faisant intervenir des équations différentielles du premier ordre à variables séparables ;
- ◆ de résoudre des triangles quelconques par le calcul trigonométrique ;
- ◆ de calculer les effectifs, les fréquences, les fréquences cumulées, la moyenne et l'écart-type d'une distribution discontinue à une dimension et d'interpréter les résultats ;
- ◆ d'effectuer une régression linéaire et d'interpréter le résultat (coefficient de corrélation) ;
- ◆ d'utiliser, s'il échet, des logiciels dédiés mettant en évidence des concepts mathématiques.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

à partir d'applications du domaine technique,

- ◆ de résoudre un système de 2 équations du premier degré à 2 inconnues ;
- ◆ d'effectuer des calculs sur les nombres complexes (addition et soustraction) et de les représenter ;
- ◆ de construire, à partir de fonctions, des graphiques résultant d'opérations simples, de translations, de changements d'échelle ;
- ◆ de calculer une intégrale simple et de la représenter graphiquement (p.ex., aire, valeur moyenne, valeur efficace,...) ;
- ◆ de résoudre des triangles quelconques par le calcul trigonométrique ;

- ◆ de calculer les effectifs, les fréquences, les fréquences cumulées, la moyenne et l'écart type relatifs à une distribution discontinue à une dimension.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la précision des notations mathématiques employées,
- ◆ le respect des consignes et du temps alloué,
- ◆ la capacité à vérifier sa démarche et ses résultats,
- ◆ le degré d'autonomie atteint.

6. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

**INFORMATIQUE APPLIQUEE AUX SCIENCES ET AUX
TECHNOLOGIES :
INITIATION A LA PROGRAMMATION**

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

CODE : 756041U31D1
CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 710
DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 9 juin 1999
sur avis conforme de la Commission de concertation

INFORMATIQUE APPLIQUEE AUX SCIENCES ET AUX TECHNOLOGIES : INITIATION A LA PROGRAMMATION

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit:

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité d'enseignement participe aux finalités particulières de la section en amenant l'étudiant à :

- ◆ intégrer l'informatique dans le cadre de ses activités professionnelles tout en prenant conscience du rôle de plus en plus crucial que joue cet outil dans la santé industrielle et commerciale des nations ;
- ◆ aborder, dans le cadre d'activités scientifiques ou technologiques, la phase d'informatisation caractérisée par l'usage de la programmation ;
- ◆ se créer, à l'aide d'un langage de programmation, un outil logiciel élémentaire dans le domaine des techniques et des sciences ;
- ◆ acquérir la démarche nécessaire à la lecture et à l'adaptation de programmes d'application scientifique et technique.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

L'étudiant sera capable :

en mathématique,

sur base d'une situation - problème impliquant des notions de mathématique du niveau du 3^{ème} degré de l'Enseignement secondaire supérieur de transition :

- ◆ d'analyser la situation - problème ;
- ◆ de résoudre le problème à partir de l'ensemble des informations recueillies ;

- ◆ s'il échet, de représenter graphiquement les données et la solution du problème ;
- ◆ d'interpréter la(les) solution(s) ;

en français,

- ◆ de résumer les idées essentielles d'un texte inconnu (comptant au minimum dix pages dactylographiées) ;
- ◆ d'émettre une appréciation critique personnelle.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat de l'enseignement secondaire supérieur

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

<u>3.1. Dénomination du cours</u>	<u>Classement du cours</u>	<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
Laboratoire d'initiation à la programmation	CT	J	64
3.2. Part d'autonomie		P	16
Total des périodes			80

4. PROGRAMME

Face à un PC correctement installé, l'étudiant sera capable :

- ◆ d'employer de façon élémentaire le système d'exploitation et l'environnement de développement mis à sa disposition pour la programmation ;
- ◆ d'appliquer des techniques non ou peu formalisées pour effectuer l'analyse, la programmation et le test d'une application élémentaire, du domaine des techniques et des sciences, dans un langage évolué à usage général, dans le respect des règles de la programmation :
 - ◆ en utilisant les instructions d'affectation et expressions mathématiques, les variables simples et tableaux à une seule dimension de types numériques, les instructions d'entrées/sorties en mode console, les structures de contrôle ;
 - ◆ en employant correctement des procédures et/ou fonctions prédéfinies.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable d'effectuer l'analyse, la programmation et le test d'une application élémentaire (pas d'emboîtement de boucles, ni de tableaux à plus d'une seule dimension) en mode console, y compris l'utilisation de procédures ou de fonctions prédéfinies.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants:

- ◆ la pertinence de l'algorithme et des variables choisis pour le programme ;
- ◆ l'adéquation des tests du programme ;
- ◆ la lisibilité du programme ;
- ◆ la capacité d'employer des emboîtements de boucles.

6. CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert.

L'expert justifiera d'une expérience professionnelle en informatique appliquée aux sciences et aux technologies : initiation à la programmation.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Il est recommandé de ne pas organiser de groupe comportant plus de deux étudiants par poste de travail.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

LOGIQUE COMBINATOIRE ET SEQUENTIELLE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 225004U31D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 9 juin 1999 ,
sur avis conforme de la Commission de concertation**

LOGIQUE COMBINATOIRE ET SEQUENTIELLE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité d'enseignement vise à :

- ◆ élaborer et mettre en œuvre des équipements électroniques, des dispositifs d'acquisition et d'application, d'optimiser leurs performances et de les maintenir en état de fonctionnement ;
- ◆ élaborer et mettre en œuvre des dispositifs d'interfaçage et de communication entre les équipements électroniques et électriques.

En outre, elle amène l'étudiant à :

- ◆ construire des compétences de base nécessaires à l'étude des schémas logiques ;
- ◆ formuler les relations liant les variables d'un système logique.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

L'étudiant sera capable :

en mathématique,

- ◆ d'analyser les composants d'une situation - problème ;
- ◆ de résoudre un problème à partir d'un ensemble d'informations et, s'il échet, de représenter graphiquement les données et la solution du problème ;

- ◆ d'interpréter la ou les solutions ;

en français,

- ◆ de résumer les idées essentielles d'un texte inconnu (comptant au minimum dix pages dactylographiées) ;
- ◆ d'émettre une appréciation critique personnelle.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat d'enseignement secondaire supérieur.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

<u>3.1. Dénomination des cours</u>	<u>Classement</u>	<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
Logique combinatoire et séquentielle	CT	J	40
Laboratoire de logique combinatoire et séquentielle appliquée	CT	E	40
3.2. Part d'autonomie		P	20
Total des périodes			100

4. PROGRAMME

4.1. Logique combinatoire et séquentielle

L'étudiant sera capable :

- ◆ de convertir des nombres dans divers systèmes de numération ;
- ◆ d'effectuer des additions et soustractions en binaire ;
- ◆ de définir, de différencier et d'exploiter les fonctions booléennes ;
- ◆ d'utiliser les tables de Karnaugh pour simplifier des schémas logiques ;
- ◆ d'expliquer le fonctionnement et de différencier l'utilisation des multiplexeurs, démultiplexeurs et codeurs ;
- ◆ d'expliquer le fonctionnement, de différencier et de représenter les diverses bascules ;
- ◆ d'expliquer le fonctionnement, de différencier et d'utiliser des registres tampons, des registres à décalage, des circuits mémoires et compteurs ;
- ◆ de différencier les diverses familles logiques (TTL, MOS, ...) quant à leur fonctionnement interne et leurs caractéristiques (collecteur ouvert, tri state, ...) ainsi que de déterminer leur compatibilité ;
- ◆ d'expliquer le fonctionnement interne d'appareils utilisant des circuits logiques tels que oscillateur, fréquencemètre, périodemètre, ...

4.2. Laboratoire de logique combinatoire et séquentielle appliquée

L'étudiant sera capable :

- ◆ de tester et de mettre en œuvre des circuits logiques et séquentiels ;
- ◆ de vérifier les caractéristiques de diverses familles logiques ;
- ◆ d'interfacer les circuits logiques avec des montages électroniques simples tels que diodes électroluminescentes ;
- ◆ de mesurer les caractéristiques des signaux fournis par des circuits logiques.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable, à partir de données relatives à une application séquentielle et/ ou combinatoire :

- ◆ de déterminer les éléments de base du circuit ;
- ◆ de tracer le diagramme temporel des signaux du circuit ;
- ◆ de câbler et de vérifier correctement une partie ou l'ensemble du circuit.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ l'exactitude du diagramme temporel ;
- ◆ l'adéquation du choix du circuit par rapport à l'application.

6. CHARGÉ DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière, à l'exception de "Laboratoire de logique combinatoire et séquentielle appliquée" pour lequel il n'y aura pas plus de deux étudiants par poste de travail.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

COMMUNICATION ET GESTION

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION

CODE : 961603U32D1
CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 902
DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 9 juin 1999
sur avis conforme de la Commission de concertation

COMMUNICATION ET GESTION

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et, d'une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité d'enseignement vise à utiliser les moyens de gestion et de communication relationnelle les plus appropriés.

Ainsi, elle permettra à l'étudiant :

- ◆ de comprendre le rôle et l'importance des informations comptables dans la gestion de l'entreprise ;
- ◆ de comprendre les messages oraux et écrits d'autrui ;
- ◆ d'utiliser les techniques modernes de communication écrite et /ou orale pour l'animation d'une réunion.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

L'étudiant sera capable :

en mathématique,

sur base d'une situation - problème impliquant des notions de mathématique du niveau du 3^{ème} degré de l'Enseignement secondaire supérieur de transition

- ◆ d'analyser la situation - problème ;
- ◆ de résoudre le problème à partir de l'ensemble des informations recueillies ;
- ◆ s'il échet, de représenter graphiquement les données et la solution du problème ;
- ◆ d'interpréter la(les) solution(s) ;

en français,

- ◆ de résumer les idées essentielles d'un texte inconnu (comptant au minimum dix pages dactylographiées) ;
- ◆ d'émettre une appréciation critique personnelle.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat d'enseignement secondaire supérieur.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

3.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Gestion comptable	CT	B	32
Méthodologie spéciale : relations humaines et communication	CT	F	32
3.2. Part d'autonomie		P	16
Total des périodes			80

4. PROGRAMME

4.1. Gestion comptable

L'étudiant sera capable :

- ◆ de définir et d'expliquer les mécanismes comptables fondamentaux et de lire les comptes annuels d'une entreprise ;
- ◆ d'appréhender (articulation à la comptabilité générale, principes de fonctionnement, informations dégagées, ...) les éléments fondamentaux de la comptabilité analytique d'exploitation (prix de revient) ;
- ◆ de justifier les apports de la comptabilité analytique pour la gestion d'une entreprise ou d'un service ;
- ◆ de mettre en évidence les principaux paramètres de gestion d'une entreprise (structures bilantaires, ratios, ...).

4.2. Méthodologie spéciale : relations humaines et communication

L'étudiant sera capable :

- ◆ de définir les différents types de communication tant orale qu'écrite ;
- ◆ de décrire le fonctionnement de l'acte de communication orale et écrite ;
- ◆ de proposer le matériel adéquat aux types de communication ;
- ◆ d'organiser et d'argumenter un exposé ;
- ◆ de structurer une prise de notes et un rapport, d'en exposer la synthèse ;
- ◆ d'accrocher, de maintenir et de relancer l'écoute à partir d'une clarification des objectifs ;
- ◆ d'analyser un entretien et de mettre en évidence le rôle de chacun ;
- ◆ de synthétiser un type de communication ;
- ◆ de décrire et de mettre en œuvre les techniques et les méthodes d'animation d'un groupe en fonction de l'objectif fixé et du contexte ;
- ◆ d'être un participant actif d'une réunion.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable en fonction d'un objectif fixé :

- ◆ de synthétiser de façon globale des informations comptables issues de la comptabilité générale et analytique d'une entreprise type ;
- ◆ d'interpréter des messages oraux et/ou écrits d'autrui ;
- ◆ de réaliser une communication orale et écrite répondant à des objectifs fixés ;
- ◆ de proposer un plan d'animation d'une réunion en tenant compte des objectifs de celle-ci.

Pour déterminer le degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la cohérence de la synthèse ;
- ◆ la clarté, la concision et la pertinence de l'exercice de communication ;
- ◆ la cohérence du plan d'animation proposé.

6. CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière, à l'exception de « Méthodologie spéciale : relations humaines et communication » pour lequel il n'y aura pas plus de quinze étudiants par poste de travail.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

LANGUE EN SITUATION APPLIQUEE A
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR - UF 2

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : LANGUES, LETTRES ET TRADUCTOLOGIE

<p>CODE :73XX92U32D1 DOMAINE DE FORMATION : 706 DOCUMENT DE RÉFÉRENCE INTER-RÉSEAUX</p>
--

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 01 juin 2005
sur avis conforme de la Commission de concertation

LANGUE EN SITUATION APPLIQUEE A L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR - UF2

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITÉS DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit:

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité d'enseignement vise à :

- ◆ contribuer à l'enrichissement de la personnalité de l'individu, au développement de son intelligence et de son sens social;
- ◆ initier à d'autres modes de pensée et à d'autres types de culture;
- ◆ permettre l'acquisition d'un outil de communication et d'information culturelle;
- ◆ être un outil de formation, de reconversion, de perfectionnement ou de spécialisation professionnelle.

En outre, elle doit amener l'étudiant à:

- la compréhension, la connaissance et l'utilisation active d'une langue de communication orale et écrite **simple** utilisée dans le cadre de situations **diversifiées** de la vie courante et professionnelle liées à un domaine considéré (technique, scientifique, économique, social, etc.), en relation avec les notions, les fonctions et les champs thématiques abordés.
- l'utilisation à **bon escient** de compétences stratégiques (de réparation, d'évitement, etc.) qui permettent de compenser les lacunes linguistiques.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

Pour être admis dans cette unité d'enseignement, l'étudiant prouvera qu'il a maîtrisé les capacités terminales de l'unité d'enseignement " Langue en situation appliquée à l'enseignement supérieur – UF1 ", à savoir :

à partir de situations de communication interactive, être capable d'exercer les compétences suivantes:

- ◆ la compréhension, la connaissance et l'utilisation active d'**éléments de base** d'une langue de communication orale et écrite **simple** utilisée dans le cadre de situations diversifiées de la **vie courante** et **professionnelle** liées à un domaine considéré (technique, scientifique, économique, social, etc.), en relation avec les notions, les fonctions et les champs thématiques abordés.

en compréhension à l'audition

- ◆ capter et comprendre l'essentiel d'un message oral simple de la vie courante, ainsi qu'un message stéréotypé bref et précis utilisé dans le cadre de situations professionnelles, **même s'il n'arrive pas nécessairement à en reconnaître les détails et s'il lui arrive de devoir demander à son interlocuteur de répéter tout ou partie du message ;**

en compréhension à la lecture

- ◆ comprendre globalement un message écrit simple de la vie courante, ainsi qu'un message utilisé dans le cadre de situations professionnelles qui lui sont familières, **même s'il n'est pas toujours capable de distinguer l'essentiel de l'accessoire ;**

en expression orale

- ◆ produire de façon spontanée un message oral, bref et simple, dans le cadre de situations familières de la vie courante et utiliser, en situation, des termes et expressions stéréotypés nécessaires à la survie sociale et professionnelle dans le domaine considéré, **même s'il parle encore avec hésitation, se répète et fait des erreurs morphologiques et syntaxiques, surtout dans des situations nouvelles ;**

en expression écrite

- ◆ rédiger un message bref et simple relatif à des situations familières de la vie courante et utiliser des termes et expressions stéréotypés, nécessaires à la survie sociale et professionnelles, **les erreurs lexicales et morphosyntaxiques étant tolérées à condition que les intentions de l'auteur restent compréhensibles.**

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement " Langue en situation appliquée à l'enseignement supérieur – UF1" classée dans l'enseignement supérieur de type court.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

3.1. Dénomination du cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Langue en situation appliquée à l'enseignement supérieur UF2	CG	A	64
3.2. Part d'autonomie:		P	16
Total des périodes			80

4. PROGRAMME

Par la perception de divers éléments du langage (vocabulaire, phonologie, grammaire, orthographe et ponctuation, éléments paralinguistiques) et par un travail d'autodidacte en recourant, notamment, au mode de formation en ligne, l'étudiant sera capable de:

- ◆ comprendre des messages oraux;
- ◆ comprendre des messages écrits;
- ◆ s'exprimer oralement;
- ◆ s'exprimer par écrit.

4.1. Objectifs spécifiques

L'étudiant doit être capable:

en compréhension à l'audition

- ◆ de comprendre **globalement** des messages oraux **simples** de la vie courante, ainsi que des messages **simples diversifiés** (instructions, etc.) utilisés dans le cadre de situations professionnelles liées au domaine considéré (technique, scientifique, économique, social, etc.), notamment dans des contextes réels (bruit de fond, accents, changements de rythme et de débit, etc.) ;

en compréhension à la lecture

- ◆ de comprendre des messages écrits **simples** de la vie courante, ainsi que des messages **authentiques**, utilisés dans le cadre de situations professionnelles (instructions, extraits de catalogues, de modes d'emploi, schémas, plans, etc.), liées au domaine considéré (technique, scientifique, économique, social, etc.);

en expression orale

- ◆ de produire un message oral **simple**, dans le cadre de situations familières de la vie courante;
- ◆ d'utiliser, en situation, des termes et expressions **nécessaires aux échanges sociaux et professionnels** dans le domaine considéré (technique, scientifique, économique, social, etc.);
- ◆ de recourir à des stratégies de réparation, d'évitement, etc., qui permettent de compenser les lacunes linguistiques.

en expression écrite

- ◆ de rédiger un message **simple**, relatif à des situations familières de la vie courante;
- ◆ de rédiger de courtes notes, annotations, légendes en utilisant des termes et expressions nécessaires aux échanges sociaux et professionnels dans le domaine considéré (scientifique, économique, social, etc.);
- ◆ de recourir à des stratégies de réparation, d'évitement, ... qui permettent de compenser les lacunes linguistiques.

4.2. Champs thématiques et comportements langagiers

Il est suggéré de puiser dans les deux banques de données ci-dessous (thèmes spécifiques et thèmes de communication).

Ces listes ne décrivent pas de manière explicite les objectifs didactiques. En outre, la succession des thèmes est totalement arbitraire et ne reflète donc aucune hiérarchie ou classification significative, par exemple pour la disposition séquentielle du matériel didactique.

Il importe toutefois de déterminer en termes de comportements langagiers oral et écrit ce dont l'étudiant doit être capable en rapport avec chacun de ces thèmes. Il est entendu que les thèmes abordés le seront de manière récurrente en relation avec le niveau linguistique visé au travers des objectifs spécifiques des unités de formation successives.

A. Exemples de thèmes spécifiques

I. Domaine informatique

1. Ordinateurs	<ul style="list-style-type: none">• décrire les différentes composantes d'un ordinateur et leur(s) rôle(s) (écran, console, clavier, périphérique, etc.)• citer les différents types d'ordinateurs
2. Logiciels	<ul style="list-style-type: none">• décrire (avantages, inconvénients) les logiciels courants et les utiliser
3. Réseaux	<ul style="list-style-type: none">• comprendre et utiliser la terminologie liée aux réseaux• naviguer sur Internet
4. Intelligence Artificielle	<ul style="list-style-type: none">• définir l'Intelligence Artificielle, un système expert, ...
5. etc.	<ul style="list-style-type: none">• etc.

II. Domaine scientifique et technique

1. Nombres et formules	<ul style="list-style-type: none">• comprendre et dire des nombres• comprendre et lire des formules mathématiques• citer les différentes mesures
2. Etats et propriétés	<ul style="list-style-type: none">• décrire des formes• citer les propriétés• expliquer la structure de l'atome, ...
3. Environnement et écologie	<ul style="list-style-type: none">• décrire l'équilibre des relations entre plantes, animaux, personnes et environnement• citer les différentes formes de pollution, leurs origines et conséquences• expliquer la chaîne alimentaire
4. Biotechnologie/génétique	<ul style="list-style-type: none">• décrire brièvement le patrimoine génétique, les biotechnologies et l'ingénierie génétique (OGM, clonage)

5. etc	<ul style="list-style-type: none"> • etc
--------	---

4. Mécanique/ construction	<ul style="list-style-type: none"> • identifier les éléments des plans de construction et de schémas • expliciter les ajouts, retraits, modifications dans un schéma et/ou un plan • décrire les éléments symboliques en réalité physique
5. Electricité/ électronique	<ul style="list-style-type: none"> • analyser/commenter un plan de pose des éléments électriques et ensembles électroniques • décrire les composants électriques et électroniques d'un circuit (alimentation, commutation électronique, filtre, amplification, liaisons série et parallèle, automates programmables, etc.) et leur mise en œuvre • expliciter les principes de base de fonctionnement d'un transformateur, d'un moteur à courant alternatif/ monophasé/ triphasé

III. Domaine économique

1. Emprunts et investissements	<ul style="list-style-type: none"> • décrire brièvement un bilan de compagnie • demander à une banque pour obtenir un emprunt, un crédit de caisse, un négatif,... • lire un extrait de banque • analyser les différents modes de paiement, citer les avantages et les inconvénients des cartes de crédit, des emprunts à court et à long terme • comparer les différents titres et valeurs (actions, bons d'état, sicav,...)
2. Assurances	<ul style="list-style-type: none"> • comprendre et remplir un formulaire • obtenir des conditions de couverture optimale pour une expédition de marchandises • rédiger une lettre de réclamation à la compagnie d'assurances
3. etc.	<ul style="list-style-type: none"> • etc.

IV. Vie en entreprise

1. Contacts téléphoniques	<ul style="list-style-type: none"> • fixer ou refuser un rendez-vous, prendre des arrangements • prendre note d'un message téléphonique ou le transmettre, demander de répéter, de clarifier, laisser un message sur un répondeur vocal... • transmettre et annuler une commande
2. Activité de la société	<ul style="list-style-type: none"> • donner la description de la société à un nouvel employé • fournir des informations générales sur un produit • décrire les avantages et les inconvénients d'un lieu d'implantation, d'un système de vente (online)
3. Instructions de travail	<ul style="list-style-type: none"> • demander de faire photocopier un rapport, d'envoyer un e-mail, de rédiger une facture, de classer la

	correspondance...de faire réparer la photocopieuse, faire réviser les ordinateurs,...
4. etc.	• etc.

V. Etc.

B. Exemples de thèmes de communication

1. Données personnelles;
2. Services;
3. Santé et hygiène;
4. Perception sensorielle et activité corporelle;
5. Travail et profession;
6. Relations personnelles, contacts avec autrui;
7. etc.

Comportements langagiers spécifiques en rapport avec les thèmes

1. <i>Données personnelles</i>	
♦ Nom, prénom, adresse, n° de téléphone, lieu et date de naissance, âge, sexe, état civil, composition de la famille, nationalité, origine	♦ fournir oralement et/ou par écrit les renseignements nécessaires relatifs à sa personne et pouvoir donner ou demander des informations à propos d'autrui; ♦ épeler le cas échéant.
♦ Profession	♦ citer sa profession et le nom de son employeur.
♦ Religion et opinions philosophiques	♦ mentionner différentes religions ou croyances, différents lieux de culte, etc.
♦ Membres de la famille	♦ décrire la cellule familiale et les parents proches, exprimer ses sympathies et antipathies.
♦ Centres d'intérêt et hobbies	♦ parler de ses centres d'intérêt, de ses hobbies et préférences.
♦ Caractère, tempérament	♦ décrire le caractère ou l'humeur des autres.
♦ Aspect physique	♦ décrire l'apparence extérieure de quelqu'un.
2. <i>Services</i>	
♦ Poste	♦ trouver un bureau de poste ou une boîte aux lettres; ♦ envoyer des lettres et des colis; ♦ acheter des timbres; ♦ transférer de l'argent; ♦ éventuellement utiliser la poste restante.

<ul style="list-style-type: none"> ♦ Télégraphe, télécopieur 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ envoyer un télégramme; ♦ s'informer du prix et de la date d'arrivée; ♦ adresser un fax.
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Téléphone (avec ou sans répondeur) 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ trouver une cabine téléphonique et/ou un annuaire téléphonique; ♦ se servir d'un téléphone (y compris avec répondeur); ♦ demander et renseigner un numéro de téléphone; ♦ prendre contact avec son interlocuteur et se présenter; ♦ utiliser les services spécialisés.
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Banque, bureau de change 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ déposer ou encaisser de l'argent, etc.
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Police, gendarmerie 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ demander où se trouve le bureau de police ou de gendarmerie; ♦ appeler la police ou la gendarmerie; ♦ faire une déposition; ♦ payer une amende.
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Secours 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ appeler à l'aide, porter secours; ♦ contacter et utiliser les services de secours.
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Prévoyance routière et réparations 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ avertir le service de prévoyance routière ou le garage en cas de panne ou d'accident; ♦ expliquer la panne, faire remorquer le véhicule.
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Garages, stations d'essence 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ chercher une pompe à essence; ♦ faire le plein, faire l'entretien d'un véhicule, etc.
<h3>3. <i>Santé et hygiène</i></h3>	
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Parties du corps 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ décrire les parties du corps dans les situations où celles-ci ne peuvent être désignées par un simple geste.
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Etat de santé et besoins physiques 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ décrire son état de santé; ♦ exprimer ses besoins physiques et s'enquérir de ceux d'autrui (fatigue, faim, froid, etc.).
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Hygiène 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ demander à se laver, se raser, etc.; ♦ se faire couper les cheveux; ♦ se procurer des articles de toilette.
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Maladies, accidents 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ dire qu'on est (a été) malade, qu'on a mal, qu'on doit prendre des

	<ul style="list-style-type: none"> ♦ médicaments; ♦ poser à autrui des questions sur les mêmes sujets; ♦ signaler un accident, le cas échéant en décrire les circonstances.
♦ Infrastructures médicales	<ul style="list-style-type: none"> ♦ s'informer des infrastructures médicales (cabinet médical, hôpital, dispensaire, vétérinaire); ♦ s'y présenter; ♦ expliquer clairement ce qui ne va pas; rendre visite à un malade, etc.
♦ Assurances	<ul style="list-style-type: none"> ♦ déclarer si on est assuré et auprès de quel organisme; ♦ compléter une déclaration.

4. Perception sensorielle et activité corporelle

♦ Position du corps et mouvements	<ul style="list-style-type: none"> ♦ exprimer dans quelle position on se trouve, quelle position on adopte (s'asseoir, se coucher, etc.); ♦ poser à autrui des questions sur ces sujets.
♦ Organisation spatio-temporelle	<ul style="list-style-type: none"> ♦ se situer dans l'espace et dans le temps ; ♦ localiser des objets dans l'espace.
♦ Perception sensorielle	<ul style="list-style-type: none"> ♦ décrire et demander ce que l'on sent, voit, etc.
♦ Actes et gestes	<ul style="list-style-type: none"> ♦ donner et comprendre des instructions relatives au maniement des objets (porter, soulever, maintenir, etc.).

5. Travail et profession

♦ Profession, fonction	<ul style="list-style-type: none"> ♦ dire et demander quelle profession ou quelle fonction on exerce; ♦ la décrire et la commenter.
♦ Lieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> ♦ dire et demander où et chez qui on travaille, commenter.
♦ Conditions de travail	<ul style="list-style-type: none"> ♦ s'informer et parler de son horaire, de ses loisirs, de sa position hiérarchique, de ses collègues; ♦ dire si on est membre d'une organisation professionnelle, d'un conseil d'entreprise, etc.
♦ Rémunérations	<ul style="list-style-type: none"> ♦ dire et demander combien on gagne.
♦ Formation professionnelle et carrière	<ul style="list-style-type: none"> ♦ donner des informations et des explications à propos de la formation reçue, désirée et exigée, des perspectives d'avenir, du problème du

chômage, du désir de postuler un autre emploi, etc.

6. Relations personnelles, contacts avec autrui

◆ Nature des relations personnelles	◆ fournir ou obtenir des informations sur des personnes connues ou des relations; ◆ exprimer ses sympathies, ses antipathies.
◆ Invitations, rendez-vous	◆ fixer un rendez-vous à quelqu'un; ◆ inviter ou rendre visite; ◆ proposer, accepter ou refuser une invitation.
◆ Correspondance	◆ dire ou demander avec qui on correspond; ◆ inviter quelqu'un à écrire; ◆ demander de quoi écrire; ◆ écrire de courtes lettres personnelles ou des cartes postales.
◆ Associations, groupes	◆ dire si on est membre d'une association et la citer; ◆ en décrire les activités; ◆ interroger autrui à ce propos.

7. Etc...

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, à partir de situations de communication interactive, l'étudiant sera capable d'exercer les compétences suivantes:

- ◆ la compréhension, la connaissance et l'utilisation active d'une langue de communication orale et écrite **simple** utilisée dans le cadre de situations diversifiées de la **vie courante** et **professionnelle** liées à un domaine considéré (technique, scientifique, économique, médical, social, etc.), en relation avec les notions, les fonctions et les champs thématiques abordés.
- ◆ l'utilisation à bon escient de compétences stratégiques (de réparation, d'évitement, etc.) qui permettent de compenser les lacunes linguistiques.

en compréhension à l'audition

- ◆ comprendre **globalement** un message oral simple de la vie courante, ainsi que des messages **simples diversifiés** utilisés dans le cadre de situations professionnelles, **même s'il lui arrive de devoir demander à son interlocuteur de répéter tout ou partie du message** ;

en compréhension à la lecture

- ◆ comprendre un message écrit **simple** de la vie courante, ainsi que des messages authentiques diversifiés utilisés dans le cadre de situations professionnelles qui lui sont familières, **en se faisant éventuellement expliquer les mots inconnus et/ou en recourant au dictionnaire** ;

en expression orale

- ◆ produire **de manière spontanée** un message oral **simple**, dans le cadre de situations familières de la vie courante et à utiliser, en situation, des termes et expressions nécessaires aux échanges sociaux et professionnels dans le domaine considéré, **même s'il s'exprime encore de manière hésitante et fait de nombreuses erreurs morphologiques et syntaxiques, surtout dans des situations nouvelles ;**

en expression écrite

- ◆ rédiger un message **simple** relatif à des situations familières de la vie courante et à utiliser des termes et expressions, nécessaires aux échanges sociaux et professionnels, **les erreurs lexicales et morphosyntaxiques étant tolérées à condition que les intentions de l'auteur restent compréhensibles.**

Pour la détermination du degré de maîtrise il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ le degré de précision de la compréhension,
- ◆ la variété du lexique utilisé,
- ◆ la correction morphosyntaxique,
- ◆ le débit, le rythme de l'expression.

6. CHARGE(S) DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Les groupes seront constitués en tenant compte de l'infrastructure, des finalités générales des cours de langues et des finalités particulières de l'unité d'enseignement.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

**INFORMATIQUE APPLIQUEE AUX SCIENCES ET AUX
TECHNOLOGIES :
BASES DE LA PROGRAMMATION**

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 756042U31D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 710 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 9 juin 1999,
sur avis conforme de la Commission de concertation**

**INFORMATIQUE APPLIQUEE AUX SCIENCES ET AUX
TECHNOLOGIES :
BASES DE LA PROGRAMMATION
ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT**

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement participe aux finalités particulières de la section en amenant l'étudiant à :

- ◆ intégrer l'informatique dans le cadre de ses activités professionnelles tout en prenant conscience du rôle de plus en plus crucial que joue cet outil dans la santé industrielle et commerciale des nations ;
- ◆ aborder, dans le cadre d'activités de programmation dans les domaines scientifiques ou technologiques, la phase de communication caractérisée par la collaboration entre utilisateurs ;
- ◆ effectuer l'analyse, la programmation et le test d'une application simple, écrite dans un langage évolué à usage général, dans le domaine des techniques et des sciences ;
- ◆ se créer un outil de calcul pour l'étude d'une matière nouvelle.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

L'étudiant sera capable d'effectuer l'analyse, la programmation et le test d'une application élémentaire (pas d'emboîtement de boucles, ni de tableaux à plus d'une seule dimension) en mode console, y compris l'utilisation de procédures ou de fonctions prédéfinies.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement «INFORMATIQUE APPLIQUEE AUX SCIENCES ET AUX TECHNOLOGIES: INITIATION A LA PROGRAMMATION » de l'enseignement supérieur de type court.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

<u>3.1. Dénomination du cours</u>	<u>Classement</u>	<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
Laboratoire de programmation	CT	S	64
3.2. Part d'autonomie		P	16
Total des périodes			80

4. PROGRAMME

Face à un réseau local de PC correctement installé, l'étudiant sera capable :

- ◆ de décrire la configuration du réseau ;
- ◆ de démarrer et de clôturer une session sur une station du réseau, de se connecter au serveur ;
- ◆ dans le cadre de son activité de programmation :
 - ◆ d'échanger des fichiers et d'imprimer ces derniers au travers du réseau local ;
 - ◆ de s'informer via le réseau Internet ;
- ◆ d'appliquer des techniques non ou peu formalisées pour effectuer l'analyse, la programmation et le test d'une application simple du domaine des techniques et des sciences, dans un langage évolué à usage général, dans le respect des règles de la programmation :
 - ◆ en utilisant des tableaux à plusieurs dimensions et des emboîtements de boucles ;
 - ◆ en employant des variables de types booléen et caractère ;
 - ◆ en travaillant au niveau du bit ;
 - ◆ dès l'analyse, en décomposant cette application en procédures et/ou fonctions ainsi qu'en modules clairement documentés, en procédant par affinements successifs et en choisissant de manière adéquate les passages d'arguments et la portée des variables ;
 - ◆ en traitant des fichiers à accès séquentiel.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, face à un réseau local de PC correctement installé, l'étudiant sera capable :

- ◆ d'effectuer l'analyse, la programmation et le test d'une ou plusieurs applications simples en mode console faisant intervenir des boucles emboîtées, des tableaux à 2

dimensions, la conception et l'emploi de procédures ou de fonctions, y compris le choix de la portée des variables ;

- ◆ de s'approprier ou de partager un fichier sur le réseau local ;
- ◆ de rechercher des informations sur Internet et de les rapatrier.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants:

- ◆ la pertinence de l'analyse, la structure de l'application, le choix des variables ;
- ◆ l'adéquation des tests de l'application ;
- ◆ la lisibilité et la documentation du code produit ;
- ◆ l'habileté dans l'utilisation de l'environnement de travail ;
- ◆ la pertinence des critères de sélection et la rapidité des recherches sur Internet ;
- ◆ le niveau d'assimilation des concepts et des principes qui président au fonctionnement d'un réseau local.

6. CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Il est recommandé de ne pas organiser de groupe comportant plus de deux étudiants par poste de travail.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

MATHEMATIQUE APPLIQUEE AU DOMAINE TECHNIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 0122 23 U31 D2 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 002 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 25 mai 2010,
sur avis conforme de la Commission de concertation**

MATHEMATIQUE APPLIQUEE AU DOMAINE TECHNIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité d'enseignement vise permettre à l'étudiant :

- ◆ d'utiliser l'outil mathématique ;
- ◆ d'acquérir les savoir-faire applicables dans le domaine technique.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

En mathématiques et statistique appliquées au secteur technique :

à partir d'applications du domaine technique,

- ◆ résoudre un système de 2 équations du premier degré à 2 inconnues ;
- ◆ effectuer des calculs sur les nombres complexes (addition et soustraction) et de les représenter ;
- ◆ construire, à partir de fonctions, des graphiques résultant d'opérations simples, de translations, de changements d'échelle ;
- ◆ calculer une intégrale simple et de la représenter graphiquement (p.ex., aire, valeur moyenne, valeur efficace,...) ;
- ◆ résoudre des triangles quelconques par le calcul trigonométrique ;
- ◆ calculer les effectifs, les fréquences, les fréquences cumulées, la moyenne et l'écart type relatifs à une distribution discontinue à une dimension.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement « **MATHÉMATIQUES ET STATISTIQUE APPLIQUEES AU SECTEUR TECHNIQUE** » code N° 0122 24 U31 D1 » de l'enseignement supérieur de type court.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

3.1. Dénomination du cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Mathématique appliquée	CT	B	32
3.2. Part d'autonomie		P	8
Total des périodes			40

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

- ◆ de calculer et d'utiliser dans des cas usuels du domaine technique :
 - ◆ la forme exponentielle des nombres complexes,
 - ◆ les séries de Fourier,
 - ◆ la transformée de Laplace et son inverse, à l'occasion de la recherche de solutions particulières d'équations différentielles du 1er et du 2^{ème} ordre,
 - ◆ la transformée en Z et son inverse.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite l'étudiant sera capable :

- ◆ de multiplier et de diviser des nombres complexes en employant la forme exponentielle ;
- ◆ de décomposer un signal périodique simple en série de Fourier ;
- ◆ de rechercher des solutions particulières d'équations différentielles du 1er et du 2ème ordre par calcul opérationnel ;
- ◆ d'utiliser la transformée en Z dans une application simple.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ l'exactitude des calculs,
- ◆ la rapidité de résolution du problème posé,
- ◆ la capacité à vérifier ou à justifier les solutions trouvées.

6. CHARGÉ DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Néant.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

ELECTRONIQUE DE PUISSANCE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 2210 06 U31 D2 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 25 mai 2010,
sur avis conforme de la Commission de concertation**

ELECTRONIQUE DE PUISSANCE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ de mettre en œuvre des équipements électroniques, des dispositifs d'acquisition et d'application, d'optimiser leurs performances et de les maintenir en état de fonctionnement ;
- ◆ d'élaborer et de mettre en œuvre des dispositifs d'interfaçage et de communication entre les équipements électroniques et électriques ;
- ◆ interfacier des circuits électroniques avec des machines électroniques et/ou électromécaniques ;
- ◆ analyser les circuits d'électronique de puissance.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

en électricité et électronique générales,

à partir de schémas de circuits électriques et électroniques donnés et en respectant les normes de sécurité :

- ◆ définir le mode de fonctionnement des circuits ;
- ◆ réaliser les circuits correspondants ;
- ◆ choisir des appareils de mesure adéquats ;
- ◆ effectuer des mesures de grandeurs de base ;

- ♦ interpréter des résultats ;

en mathématiques et statistique appliquées au secteur technique ,à partir d'applications du domaine technique,

- ♦ résoudre un système de 2 équations du premier degré à 2 inconnues ;
- ♦ effectuer des calculs sur les nombres complexes (addition et soustraction) et de les représenter ;
- ♦ construire, à partir de fonctions, des graphiques résultant d'opérations simples, de translations, de changements d'échelle ;
- ♦ calculer une intégrale simple et de la représenter graphiquement (p.ex., aire, valeur moyenne, valeur efficace,...) ;
- ♦ résoudre des triangles quelconques par le calcul trigonométrique ;
- ♦ calculer les effectifs, les fréquences, les fréquences cumulées, la moyenne et l'écart type relatifs à une distribution discontinue à une dimension.

2.2. Titres pouvant en tenir lieu

Attestations de réussite des unités d'enseignement « **ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE GENERALES** » code N° 2110 01 U31 D1 et « **MATHEMATIQUES ET STATISTIQUE APPLIQUEES AU SECTEUR TECHNIQUE** » code N° 0122 24 U31 D1 de l'enseignement supérieur de type court.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

3.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Electrotechnique	CT	J	32
Electronique de puissance	CT	J	48
Laboratoire d'électronique de puissance	CT	E	16
3.2. Part d'autonomie		P	24
Total des périodes			120

4. PROGRAMME

4.1. Electrotechnique

L'étudiant sera capable :

- ♦ de décrire le principe de fonctionnement des machines tournantes à courant continu (moteurs à courant continu et pas à pas), des machines tournantes à courant alternatif (moteurs synchrone et asynchrone) et des transformateurs (transformateurs monophasés et triphasés, autotransformateurs, transformateurs de mesure, transformateurs adaptateurs d'impédance) ;
- ♦ de reconnaître et de retirer des informations sur le fonctionnement et l'utilisation des diverses machines à partir des courbes caractéristiques et des divers diagrammes ;

- ◆ d'établir et d'utiliser les schémas équivalents des diverses machines ;
- ◆ de déterminer les paramètres à modifier pour répondre à des exigences de fonctionnement données ;
- ◆ de calculer les grandeurs caractéristiques des machines électriques.

4.2. Electronique de puissance

L'étudiant sera capable :

- ◆ d'expliquer le fonctionnement et de caractériser :
 - ◆ les composants utilisés en électronique de puissance,
 - ◆ les circuits redresseurs, onduleurs, gradateurs, hacheurs,... (diagrammes temporels),
 - ◆ les alimentations à découpage,... ;
- ◆ d'expliquer leurs utilisations en rapport avec les machines tournantes ;
- ◆ de calculer et de choisir un refroidisseur pour les composants de puissance ;
- ◆ d'expliciter le fonctionnement des circuits de commande des composants utilisés en électronique de puissance y compris les circuits d'aide à la commutation et à temps mort ;
- ◆ d'associer en série et en parallèle des composants à semi-conducteur.

4.3. Laboratoire d'électronique de puissance

L'étudiant sera capable

- ◆ de relever les caractéristiques de composants utilisés en électronique de puissance ;
- ◆ de tester divers circuits de puissance.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

- ◆ de tracer un diagramme temporel représentant l'évolution de différents signaux électriques d'un circuit d'électronique de puissance, à partir du schéma de principe et dans des conditions déterminées de fonctionnement et de vérifier les résultats expérimentalement ;
- ◆ de déterminer sur quels paramètres d'une machine il faut agir et de choisir un montage d'électronique de puissance qui permettra l'action sur cette grandeur pour répondre à un problème de commande donné.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ l'exactitude du diagramme temporel,
- ◆ l'adéquation du choix du montage électronique par rapport au problème posé,
- ◆ la pertinence de la méthode utilisée lors de la vérification expérimentale.

6. CHARGÉ DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière, à l'exception du "Laboratoire d'électronique de puissance" pour lequel il n'y aura pas plus de deux étudiants par poste de travail.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

BACHELIER :
STAGE D'INSERTION PROFESSIONNELLE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

CODE : 32 53 04 U31 D1
CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 303
DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 12 juillet 2007,
sur avis conforme de la Commission de concertation

BACHELIER : STAGE D'INSERTION PROFESSIONNELLE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ d'appréhender le monde du travail et ses exigences fondamentales ;
- ◆ d'observer et d'analyser les méthodes de travail de base au sein d'une entreprise ou d'un organisme ;
- ◆ de développer des savoirs, savoir-faire, savoir-être par l'expérimentation dans l'entreprise ou l'organisme ;
- ◆ de faciliter son insertion ultérieure dans la vie professionnelle.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

- ◆ résumer les idées essentielles d'un texte d'intérêt général et les critiquer ;
- ◆ produire un message structuré qui exprime un avis, une prise de position devant un fait, un événement,... (des documents d'information pouvant être mis à sa disposition).

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat de l'enseignement secondaire supérieur (C.E.S.S.)

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

3.1. Etudiant : 120 périodes

Code U

Z

3.2. Encadrement du stage

	<u>Classement du cours</u>	<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u> - par groupe d'étudiants
Encadrement du stage	CT	I	20
Total des périodes			20

4. PROGRAMME

4.1. Programme pour l'étudiant

L'étudiant sera capable,

dans le respect du contrat de stage d'insertion professionnelle et des tâches qui lui sont confiées,

- ◆ de se conformer aux contraintes imposées au travailleur (horaires, présentation, savoir-vivre, respect des consignes, confidentialité,...) ;
- ◆ de décrire l'entreprise ou l'organisme où il effectue son stage ;
- ◆ d'identifier les ressources de l'entreprise ou de l'organisme et leur utilisation ;
- ◆ de s'intégrer dans une structure, une équipe de travail ;
- ◆ de développer des compétences transversales telles que :
 - ◆ des méthodes de travail adaptées aux tâches ;
 - ◆ une adaptation à l'organisation de l'entreprise ou de l'organisme ;
- ◆ de s'interroger sur son projet professionnel, ses atouts et ses limites.

4.2. Programme pour le personnel chargé de l'encadrement

Le personnel chargé de l'encadrement a pour fonction :

- ◆ d'analyser avec l'étudiant la pertinence du projet de stage ;
- ◆ d'informer l'étudiant de ses obligations et devoirs découlant du contrat de stage ;
- ◆ de proposer une méthodologie d'observation de l'entreprise ou de l'organisme ;
- ◆ d'assurer le suivi de l'évolution du stage de l'étudiant ;
- ◆ d'accompagner l'étudiant dans la préparation de son rapport de stage.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable

- ◆ d'élaborer un rapport synthétique comportant :
 - ◆ une description des tâches réalisées ainsi que de leur contexte institutionnel et relationnel (entreprise ou organisme),
 - ◆ une réflexion critique et argumentée de ce qui a pu être fait.

Pour déterminer le degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la précision et la qualité du rapport présenté ;
- ◆ la qualité des relations établies ;
- ◆ le degré d'autonomie atteint.

6. CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Sans objet.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

**STAGE D'INTEGRATION PROFESSIONNELLE :
BACHELIER EN ELECTRONIQUE**

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 2212 16 U31 D2 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206 DOCUMENT DE REFERENCE INTER- RESEAUX</p>

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 19 juillet 2016,
sur avis conforme du Conseil général**

STAGE D'INTEGRATION PROFESSIONNELLE : BACHELIER EN ELECTRONIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ de mettre en oeuvre des compétences techniques et humaines dans les conditions réelles d'exercice du métier de bachelier en électronique ;
- ◆ de s'intégrer dans le milieu professionnel en participant à des tâches attribuées ;
- ◆ de rédiger un rapport de stage conformément aux consignes établies.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

En bachelier : stage d'insertion professionnelle,

- ◆ élaborer un rapport synthétique comportant :
 - ◆ une description des tâches réalisées ainsi que de leur contexte institutionnel et relationnel (entreprise ou organisme),
 - ◆ une réflexion critique et argumentée de ce qui a pu être fait.

En logique combinatoire et séquentielle, à partir de données relatives à une application séquentielle et/ ou combinatoire :

- ◆ déterminer les éléments de base du circuit ;
- ◆ tracer le diagramme temporel des signaux du circuit ;

- ◆ câbler et de vérifier correctement une partie ou l'ensemble du circuit.

En électricité et électronique générales, à partir de schémas de circuits électriques et électroniques donnés et en respectant les normes de sécurité,

- ◆ définir le mode de fonctionnement des circuits ;
- ◆ réaliser les circuits correspondants ;
- ◆ choisir des appareils de mesure adéquats ;
- ◆ effectuer des mesures de grandeurs de base ;
- ◆ interpréter des résultats.

2.2. Titres pouvant en tenir lieu

Attestations de réussite des unités d'enseignement « **BACHELIER : STAGE D'INSERTION PROFESSIONNELLE** » Code N° **3253 04 U31 D1**, « **LOGIQUE COMBINATOIRE ET SEQUENTIELLE** » code N° **2250 04 U31 D1** et « **ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE GENERALES** » Code N° **2110 01 U31 D1** de l'enseignement supérieur de type court.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

3.1. Etudiant : 120 périodes

3.2. Encadrement du stage :

Dénomination du cours	Classement	Code U	Nombre de périodes par groupe d'étudiants
Encadrement du stage d'intégration professionnelle : «Bachelier en électronique »	CT	I	20
Total des périodes			20

4. PROGRAMME

4.1. Programme pour l'étudiant

L'étudiant sera capable :

dans le respect des normes de sécurité, des biens et des personnes et de l'environnement, et en développant des compétences de communication et d'esprit critique,

- ◆ de présenter et de justifier un projet de stage liés aux métiers de l'électronique ;
- ◆ de participer aux principales tâches ;
- ◆ d'utiliser à bon escient et avec respect le matériel mis à sa disposition ;
- ◆ de s'intégrer dans une équipe de travail ;

- ◆ de faire preuve d'initiative, d'esprit critique, de sociabilité, d'organisation du temps de travail avec tenue d'un journal de bord ;
- ◆ de rédiger et de présenter un rapport mettant en évidence les liens entre sa formation et son expérience de stage ;
- ◆ de respecter les clauses de confidentialité.

Ces éléments feront l'objet d'un contrat entre les parties concernées : étudiant/école/entreprise.

4.2. Programme pour le chargé de cours

Le personnel chargé de l'encadrement a pour fonction :

- ◆ d'accompagner la préparation du stage de l'étudiant ;
- ◆ de participer à l'élaboration du contrat de stage de l'étudiant ;
- ◆ d'évaluer l'intégration de l'étudiant au sein de l'équipe avec laquelle il est amené à travailler ;
- ◆ d'assurer le suivi de l'évolution du stage de l'étudiant ;
- ◆ de suivre et de conseiller l'étudiant dans la rédaction de son rapport.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

dans le respect des obligations notifiées dans le contrat,

- ◆ de présenter un rapport cohérent, comportant une analyse critique de son travail mettant en évidence les liens entre sa formation et ses compétences professionnelles ;
- ◆ d'y inclure une description correcte des activités menées.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la qualité de la présentation du rapport,
- ◆ l'implication de l'étudiant dans les tâches proposées,
- ◆ le niveau d'intégration dans le milieu professionnel.

6. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Sans objet.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

ASSERVISSEMENT DES SYSTEMES LINEAIRES

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 242008U31D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 9 juin 1999,
sur avis conforme de la Commission de concertation

ASSERVISSEMENT DES SYSTEMES LINEAIRES

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité d'enseignement vise à construire le socle de compétences de base nécessaire à l'étude de l'asservissement des systèmes linéaires.

Dans cette unité d'enseignement, on s'attachera à développer les capacités d'interpréter physiquement les phénomènes étudiés.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

L'étudiant sera capable :

en mathématique appliquée au domaine technique,

- ◆ de multiplier et de diviser des nombres complexes en employant la forme exponentielle ;
- ◆ de décomposer un signal périodique simple en série de Fourier ;
- ◆ de rechercher des solutions particulières d'équations différentielles du 1er et du 2ème ordre par calcul opérationnel ;
- ◆ d'utiliser la transformée en Z dans une application simple ;

en électricité et électronique générales,

- ◆ de définir le mode de fonctionnement des circuits ;
- ◆ de réaliser les circuits correspondants ;
- ◆ de choisir des appareils de mesure ;
- ◆ d'effectuer des mesures de grandeurs de base ;
- ◆ d'interpréter des résultats.

2.2. Titres pouvant en tenir lieu

Attestations de réussite des unités d'enseignement "MATHÉMATIQUE APPLIQUÉE AU DOMAINE TECHNIQUE" et "ELECTRICITÉ ET ÉLECTRONIQUE GÉNÉRALES" de l'enseignement supérieur de type court.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

3.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Capteurs et interfaces	CT	J	16
Asservissement des systèmes linéaires	CT	J	56
Laboratoire d'asservissement des systèmes linéaires	CT	E	56
3.2. Part d'autonomie		P	32
Total des périodes			160

4. PROGRAMME

4.1. Capteurs et interfaces

L'étudiant sera capable :

- ◆ d'expliciter le fonctionnement et les caractéristiques (sensibilité, linéarité, précision, ...) de capteurs permettant de transformer des grandeurs physiques quelconques (mécanique, acoustique, optique, chaleur, ...) en grandeurs électriques ainsi que des ponts de mesure ;
- ◆ d'appliquer les équations aux dimensions et le système international d'unités ;
- ◆ d'expliquer la méthode permettant le choix d'un capteur en fonction de son environnement.

4.2. Asservissement des systèmes linéaires

L'étudiant sera capable :

- ◆ de définir et de déterminer la stabilité et la précision des systèmes linéaires asservis, à savoir :
 - ◆ définir, identifier et caractériser les systèmes asservis et régulés (notamment la réduction d'un système asservi quelconque à un système asservi à réaction unitaire) ;
 - ◆ caractériser l'influence des retards ;
 - ◆ définir, identifier et caractériser des systèmes du 1er ordre, du 2^{ème} ordre ;
 - ◆ définir, identifier et caractériser les dispositifs tout ou rien, proportionnel, intégrateur, dérivateur.

4.3. Laboratoire d'asservissement des systèmes linéaires

L'étudiant sera capable :

- ◆ de mettre en œuvre les différents types de capteurs ;
- ◆ d'interpréter les courbes donnant le comportement de ces différents capteurs ;
- ◆ de prédéterminer et de vérifier expérimentalement le fonctionnement de systèmes linéaires asservis et régulés ;
- ◆ de modifier le comportement d'un système linéaire asservi en utilisant des régulateurs industriels.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

- ◆ de choisir un capteur devant intervenir dans un processus donné ;
- ◆ de relever les caractéristiques principales d'un système linéaire ;
- ◆ de vérifier l'action d'un correcteur sur la précision et la stabilité d'un système linéaire asservi.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la pertinence du choix du capteur dans le processus ;
- ◆ le degré de précision des relevés effectués ;
- ◆ l'explication de l'action du correcteur sur le système linéaire asservi.

6. CHARGÉ DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière, à l'exception du "Laboratoire d'asservissement des systèmes linéaires" pour lequel il n'y aura pas plus de deux étudiants par poste de travail.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

SYSTEMES LOGIQUES PROGRAMMES

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 225114U31D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 9 juin 1999,
sur avis conforme de la Commission de concertation

SYSTEMES LOGIQUES PROGRAMMES

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement participe aux finalités particulières de la section en amenant l'étudiant à :

- ◆ interfacier des circuits périphériques à un microprocesseur ou à un microcontrôleur ;
- ◆ analyser un programme relatif à un microprocesseur ou à un microcontrôleur.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

L'étudiant sera capable :

en logique combinatoire et séquentielle,

à partir d'un schéma relatif à une application séquentielle et/ou combinatoire :

- ◆ de déterminer les éléments de base du schéma ;
- ◆ de tracer le diagramme temporel d'un circuit ;
- ◆ de câbler et de vérifier correctement une partie ou l'ensemble du circuit ;

en informatique appliquée aux sciences et aux technologies : initiation à la programmation,

face à un réseau local de PC correctement installé, d'effectuer l'analyse, la programmation et le test d'une application élémentaire (pas d'emboîtement de boucles,

ni de tableaux à plus d'une seule dimension) en mode console, y compris l'utilisation de procédures ou de fonctions prédéfinies.

2.2 Titres pouvant en tenir lieu

Attestations de réussite des unités d'enseignement "LOGIQUE COMBINATOIRE ET SEQUENTIELLE" et "INFORMATIQUE APPLIQUEE AUX SCIENCES ET AUX TECHNOLOGIES : INITIATION DE LA PROGRAMMATION" de l'enseignement supérieur de type court.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

<u>3.1. Dénomination des cours</u>	<u>Classement</u>	<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
Microprocesseurs	CT	J	64
Laboratoire de microprocesseurs	CT	E	32
3.2. Part d'autonomie		P	24
Total des périodes			120

4. PROGRAMME

4.1. Microprocesseurs

L'étudiant sera capable :

- ◆ d'expliciter le séquençage des signaux lors d'une lecture, d'une écriture et d'une programmation de circuits de mémoire ;
- ◆ d'expliquer la structure et le fonctionnement séquentiel d'un microprocesseur et d'un microcontrôleur ;
- ◆ d'analyser l'interdépendance du matériel et du logiciel ;
- ◆ d'expliquer le fonctionnement des circuits logiques programmables ;
- ◆ de définir, de caractériser et d'expliquer le déroulement des interruptions d'un microprocesseur ;
- ◆ d'analyser le fonctionnement d'un contrôleur d'interruptions ;
- ◆ de définir, de caractériser et d'expliquer le déroulement d'un accès direct en mémoire (D.M.A.) ;
- ◆ d'analyser le fonctionnement d'un contrôleur d'accès à la mémoire.

4.2. Laboratoire de microprocesseurs

L'étudiant sera capable

- ◆ d'initialiser des dispositifs d'entrée/sortie programmables ;
- ◆ de programmer un circuit de mémoire ;

- ◆ de mettre en œuvre une application simple faisant appel à un microprocesseur et/ou à un microcontrôleur tant sur le plan matériel que logiciel.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

- ◆ de déterminer les composants répondant à un problème simple d'interfaçage, en ayant à sa disposition des catalogues ;
- ◆ de réaliser, de programmer et de tester l'interface ;
- ◆ d'explicitier le séquençage du programme permettant le fonctionnement d'un circuit interfacé à un microprocesseur et/ou à un microcontrôleur.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte de :

- ◆ la pertinence du choix des composants de l'interfaçage ;
- ◆ l'interprétation globale du programme.

6. CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière, à l'exception du " Laboratoire de microprocesseurs" pour lequel il n'y aura pas plus de deux étudiants par poste de travail.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

AUTOMATES PROGRAMMABLES

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 243213U31D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 9 juin 1999,
sur avis conforme de la Commission de concertation

AUTOMATES PROGRAMMABLES

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale de milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ de décrire l'organisation d'un automate programmable et son environnement ;
- ◆ d'effectuer les raccordements nécessaires, de simuler un processus d'automatisation et de le mettre en œuvre ;
- ◆ d'apporter les modifications et les améliorations éventuelles.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

L'étudiant sera capable, à partir de données relatives à une application séquentielle et/ou combinatoire :

- ◆ de déterminer les éléments de base du circuit ;
- ◆ de tracer le diagramme temporel des signaux du circuit ;
- ◆ de câbler et de vérifier correctement une partie ou l'ensemble du circuit.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement «LOGIQUE COMBINATOIRE ET SEQUENTIELLE » de l'enseignement supérieur de type court.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

<u>3.1. Dénomination des cours</u>	<u>Classement</u>	<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
Automates programmables	CT	J	16
Laboratoire d'automates programmables	CT	E	48
3.2. Part d'autonomie		P	16
Total des périodes			80

4. PROGRAMME

4.1. Automates programmables

L'étudiant sera capable :

- ◆ de décrire la structure de l'automate ;
- ◆ d'établir le diagramme fonctionnel d'un automatisme simple (par exemples : GRAFCET, LADDER, logigrammes, ...).

4.2. Laboratoire d'automates programmables

L'étudiant sera capable, à partir d'un cahier des charges fonctionnel décrivant un problème simple d'automatismes :

- ◆ d'écrire le programme ;
- ◆ de choisir les modules d'entrées/sorties ;
- ◆ d'effectuer le raccordement ;
- ◆ d'effectuer les essais et d'apporter les modifications ;
- ◆ de gérer des modes de marche et arrêt.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

- ◆ à partir d'un système automatisé donné :
 - ◆ d'en distinguer les entrées et sorties ;
 - ◆ de caractériser les variables internes significatives ;
 - ◆ de découvrir les différentes étapes du fonctionnement ;
- ◆ à partir d'un cahier des charges donné :
 - ◆ d'élaborer l'algorithme ;
 - ◆ de choisir la technologie ;

- ◆ d'écrire le programme ;
- ◆ de le mettre en œuvre et le tester.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la justification des choix ;
- ◆ le respect du cahier des charges ;
- ◆ l'originalité du projet établi.

6. CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière, à l'exception du "Laboratoire d'automates programmables" pour lequel il n'y aura pas plus de deux étudiants par poste de travail.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

ASSERVISSEMENT NUMERIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 242012U31D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 9 juin 1999,
sur avis conforme de la Commission de concertation**

ASSERVISSEMENT NUMERIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement participe aux finalités particulières de la section en amenant l'étudiant à :

- ◆ échantillonner et quantifier les systèmes continus ;
- ◆ élaborer des programmes pour numériser les correcteurs et les filtres analogiques et pour simuler des systèmes ;
- ◆ utiliser les correcteurs numériques.

2.1. Capacités préalables requises

L'étudiant sera capable :

en logique combinatoire et séquentielle,

à partir d'un schéma relatif à une application séquentielle et/ou combinatoire :

- ◆ de déterminer les éléments de base du schéma ;
- ◆ de tracer le diagramme temporel d'un circuit ;
- ◆ de câbler et de vérifier correctement une partie ou l'ensemble du circuit.

en informatique appliquée aux sciences et aux technologies : bases de la programmation,

face à un réseau local de PC correctement installé :

- ◆ d'effectuer l'analyse, la programmation et le test d'une application simple en mode console pouvant faire intervenir des boucles emboîtées, des tableaux à 2 dimensions, la conception et l'emploi de procédures ou de fonctions, y compris le choix de la portée des variables ;

- ◆ de s'approprier ou de fournir un fichier sur le réseau local ;
- ◆ de rechercher des informations sur Internet et de les rapatrier.

2.2. Titres pouvant en tenir lieu

Attestations de réussite des unités d'enseignement « LOGIQUE COMBINATOIRE ET SÉQUENTIELLE » et " INFORMATIQUE APPLIQUEE AUX SCIENCES ET AUX TECHNOLOGIES : BASES DE LA PROGRAMMATION » de l'enseignement supérieur de type court.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

<u>3.1. Dénomination des cours</u>	<u>Classement</u>	<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
Asservissement numérique	CT	J	48
Laboratoire d'asservissement numérique	CT	E	32
<u>3.2. Part d'autonomie</u>		P	20
Total des périodes			100

4. PROGRAMME

4.1. Asservissement numérique

L'étudiant sera capable :

- ◆ d'identifier les éléments d'un asservissement numérique ;
- ◆ d'échantillonner et de quantifier un système continu ;
- ◆ de rechercher un algorithme absolu et/ou un algorithme incrémental pour réaliser :
 - ◆ un correcteur numérique proportionnel, intégral, dérivé ;
 - ◆ un filtre numérique ;
 - ◆ une simulation d'un système.

4.2 Laboratoire d'asservissement numérique

L'étudiant sera capable :

- ◆ d'élaborer et de tester des programmes de correcteurs, de filtres numériques et de simulations de systèmes ;
- ◆ de tester un asservissement numérique.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

- ◆ de calculer une période d'échantillonnage et un pas de quantification à partir d'un problème donné ;
- ◆ de rechercher un algorithme absolu ou incrémental à partir d'une fonction de transfert d'un système continu.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte de :

- ◆ la précision des calculs ;
- ◆ l'adéquation et l'algorithme au problème posé.

6. CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière, à l'exception du "Laboratoire d'asservissement numérique" pour lequel il n'y aura pas plus de deux étudiants par poste de travail.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

TRANSMISSION ANALOGIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 226107U31D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 9 juin 1999,
sur avis conforme de la Commission de concertation

TRANSMISSION ANALOGIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit:

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement participe aux finalités particulières de la section en amenant l'étudiant à mettre en œuvre des équipements électroniques, des dispositifs d'acquisition et d'application, d'optimiser leurs performances et de les maintenir en état de fonctionnement.

En outre, cette unité d'enseignement vise à permettre l'étudiant de mettre en œuvre les savoirs et savoir-faire nécessaires pour transmettre des signaux analogiques en respectant les contraintes techniques et les normes de sécurité soit pour la maintenance de matériel existant, soit pour la fabrication de nouveau matériel.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

L'étudiant sera capable :

en mathématique appliquée au domaine technique,

- ◆ de multiplier et de diviser des nombres complexes en employant la forme exponentielle ;
- ◆ de décomposer un signal périodique simple en série de Fourier ;
- ◆ de rechercher des solutions particulières d'équations différentielles du 1er et du 2ème ordre par calcul opérationnel ;
- ◆ d'utiliser la transformée en Z dans une application simple ;

en électricité et électronique générales,

à partir de schémas de circuit électrique et électronique donnés et en respectant les normes de sécurité :

- ◆ de définir le mode de fonctionnement des circuits ;
- ◆ de réaliser les circuits correspondants ;
- ◆ de choisir des appareils de mesure ;
- ◆ d'effectuer des mesures de grandeurs de base ;
- ◆ d'interpréter des résultats.

2.2. Titres pouvant en tenir lieu

Attestations de réussite des unités d'enseignement "ELECTRICITÉ ET ÉLECTRONIQUE GÉNÉRALES" et "MATHÉMATIQUE APPLIQUÉE AU DOMAINE TECHNIQUE" de l'enseignement supérieur de type court.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

<u>3.1. Dénomination des cours</u>	<u>Classement</u>	<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
Transmission analogique	CT	J	40
Laboratoire de transmission analogique	CT	E	24
3.2. Part d'autonomie		P	16
Total des périodes			80

4. PROGRAMME

4.1. Transmission analogique

L'étudiant sera capable :

- ◆ de déterminer, d'expliciter et de caractériser les éléments d'une transmission analogique :
 - ◆ expliquer le fonctionnement d'oscillateurs ;
 - ◆ déterminer la bande passante et le spectre de fréquences ;
 - ◆ caractériser les différents types de lignes de transmission ;
 - ◆ adapter l'impédance de la ligne et les circuits connectés ;
 - ◆ calculer des filtres passifs et actifs ;
 - ◆ différencier l'utilisation des multiplexeurs analogiques et celle des démultiplexeurs analogiques ;
 - ◆ déterminer l'utilité d'un échantillonneur bloqueur ;
 - ◆ expliciter et différencier le fonctionnement des convertisseurs:
 - ◆ digitaux – analogiques ;
 - ◆ analogiques – digitaux ;
 - ◆ expliciter le fonctionnement des convertisseurs tension - courant et courant – tension ;
 - ◆ expliciter le fonctionnement des convertisseurs tension - fréquence (VCO) ;
 - ◆ expliciter le principe de fonctionnement des modulations et des démodulations analogiques.

4.2. Laboratoire de transmission analogique

L'étudiant sera capable :

- ◆ de vérifier expérimentalement le fonctionnement d'une transmission analogique ;
- ◆ d'en mesurer des caractéristiques.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

- ◆ de différencier divers supports permettant la transmission des signaux ;
- ◆ d'expliquer et de vérifier expérimentalement le fonctionnement d'un circuit : échantillonneurs bloqueurs, convertisseurs ;
- ◆ d'expliquer une méthode utilisée pour effectuer la conversion des signaux analogiques en numérique ou inversement ;
- ◆ d'expliquer une modulation utilisée pour transmettre des signaux.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte de la rigueur scientifique des explications fournies.

6. CHARGÉ DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert. L'expert justifiera d'une expérience professionnelle dans le domaine de la transmission analogique.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière, à l'exception du "Laboratoire de transmission analogique" pour lequel il n'y aura pas plus de deux étudiants par poste de travail.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

TRANSMISSION NUMERIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 226111U31D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 9 juin 1999,
sur avis conforme de la Commission de concertation**

TRANSMISSION NUMERIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement participe aux finalités particulières de la section en amenant l'étudiant à mettre en œuvre les savoirs et savoir-faire nécessaires pour transmettre des signaux numériques en respectant les contraintes techniques et les normes de sécurité soit pour la maintenance de matériel existant, soit pour la fabrication de nouveau matériel.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

Face à un réseau local de PC correctement installé, l'étudiant sera capable :

- ◆ d'effectuer l'analyse, la programmation et le test d'une application simple en mode console pouvant faire intervenir des boucles emboîtées, des tableaux à 2 dimensions, la conception et l'emploi de procédures ou de fonctions, y compris le choix de la portée des variables ;
- ◆ de s'approprier ou de fournir un fichier sur le réseau local ;
- ◆ de rechercher des informations sur Internet et de les rapatrier.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement «INFORMATIQUE APPLIQUÉE AUX SCIENCES ET AUX TECHNOLOGIES : BASES DE LA PROGRAMMATION» de l'enseignement supérieur technique de type court.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

3.1. Dénomination des cours	<u>Classement</u>	<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
Transmission numérique	CT	J	56
Laboratoire de transmission numérique	CT	E	40
3.2. Part d'autonomie		P	24
Total des périodes			120

4. PROGRAMME

4.1. Transmission numérique

L'étudiant sera capable :

- ◆ d'identifier et d'analyser les diverses méthodes de transmission numérique, les circuits spécifiques associés et les différents types de protocoles couramment utilisés ;
- ◆ d'expliciter le fonctionnement d'une modulation numérique ;
- ◆ d'expliciter le principe du filtrage numérique ;
- ◆ d'identifier et d'analyser les circuits spécifiques utilisés en téléphonie et dans un modem ;
- ◆ de déterminer et de justifier les circuits à utiliser dans une chaîne de scrutation analogique et numérique ou dans une chaîne de scrutation numérique.

4.2. Laboratoire de transmission numérique

L'étudiant sera capable :

- ◆ de vérifier expérimentalement le fonctionnement de transmissions numériques ;
- ◆ d'en mesurer des caractéristiques.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

- ◆ d'analyser une méthode de transmission numérique et les circuits spécifiques associés ;
- ◆ de mesurer des caractéristiques d'une transmission numérique ;
- ◆ de déterminer les circuits à utiliser dans une chaîne de scrutation et de justifier les choix effectués.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte de :

- ◆ la pertinence de l'analyse de la méthode de transmission ;
- ◆ la pertinence du choix des circuits ;
- ◆ la rigueur scientifique de la justification des choix opérés.

6. CHARGÉ DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert. L'expert justifiera d'une expérience professionnelle dans le domaine des transmissions numériques.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière, à l'exception du "Laboratoire de transmission numérique" pour lequel il n'y aura pas plus de deux étudiants par poste de travail.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

PROJET ELECTRONIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 221210U31D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 9 juin 1999,
sur avis conforme de la Commission de concertation

PROJET ELECTRONIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement vise à amener l'étudiant à appliquer à la conception d'un projet électronique les éléments théoriques de l'électricité, de l'électronique, de l'asservissement et de la programmation.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

L'étudiant sera capable :

- ◆ de choisir un capteur devant intervenir dans un processus donné ;
- ◆ de relever les caractéristiques principales d'un système linéaire ;
- ◆ de vérifier l'action d'un correcteur sur la précision et la stabilité d'un système linéaire asservi.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement «ASSERVISSEMENT DES SYSTEMES LINEAIRES » de l'enseignement supérieur de type court.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

<u>3.1. Dénomination du cours</u>	<u>Classement</u>	<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
Laboratoire : projet électronique	CT	E	64
3.2. Part d'autonomie		P	16
Total des périodes			80

4. PROGRAMME

Au départ d'un dossier technique visant à la réalisation d'un module électronique, l'étudiant sera capable :

- ◆ d'analyser le dossier technique ;
- ◆ de rechercher et de rassembler la documentation adéquate ;
- ◆ d'établir le schéma-bloc ;
- ◆ de choisir les composants adéquats ;
- ◆ de dessiner le circuit électronique de chaque bloc à l'aide d'un logiciel dédié ;
- ◆ de réaliser le module, de le tester et d'en relever les caractéristiques.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable, au départ d'un module électronique et de son dossier technique :

- ◆ d'analyser le fonctionnement du module électronique ;
- ◆ de le décomposer en schéma-bloc ;
- ◆ de caractériser et de tester le fonctionnement de différents blocs.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la rigueur de l'analyse ;
- ◆ des propositions éventuelles d'autres applications ;
- ◆ la fiabilité des tests.

6. CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière, à l'exception du "Laboratoire : projet électronique" pour lequel il n'y aura pas plus de deux étudiants par poste de travail.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

**ACTIVITES PROFESSIONNELLES DE FORMATION :
BACHELIER EN ELECTRONIQUE – ORIENTATION
ELECTRONIQUE APPLIQUEE**

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 2212 15 U31 D4 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 19 juillet 2016,
sur avis conforme du Conseil général**

ACTIVITES PROFESSIONNELLES DE FORMATION : BACHELIER EN ELECTRONIQUE – ORIENTATION : ELECTRONIQUE APPLIQUEE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit:

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ de mettre en oeuvre des compétences techniques et humaines dans les conditions réelles d'exercice du métier de bachelier en électronique ;
- ◆ de s'intégrer dans le milieu professionnel en participant à des tâches attribuées ;
- ◆ de rédiger un rapport de stage conformément aux consignes établies ;
- ◆ de débiter et/ou de poursuivre la préparation de son épreuve intégrée.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

En stage d'intégration professionnelle : bachelier en électronique, dans le respect des obligations notifiées dans le contrat,

- ◆ présenter un rapport cohérent, comportant une analyse critique de son travail mettant en évidence les liens entre sa formation et ses compétences professionnelles ;
- ◆ y inclure une description correcte des activités menées.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement « **STAGE D'INTEGRATION PROFESSIONNELLE : BACHELIER EN ELECTRONIQUE** » code N° 2212 16 U31 D1 de l'enseignement supérieur de type court.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

3.1. Etudiant : 120 périodes

3.2. Encadrement du stage :

Dénomination du cours	Classement	Code U	Nombre de périodes par groupe d'étudiants
Encadrement des activités professionnelles de formation : « Bachelier en électronique – Orientation : électronique appliquée »	CT	I	20
Total des périodes			20

4. PROGRAMME

4.1. Programme pour l'étudiant

L'étudiant sera capable :

dans le cadre de l'orientation de la section,

dans le respect des normes de sécurité, des biens et des personnes et de l'environnement, et en développant des compétences de communication et d'esprit critique,

- ◆ de respecter :
 - ◆ le règlement intérieur et les contraintes de l'entreprise ainsi que les termes de la convention de stage,
 - ◆ les demandes de l'entreprise touchant à la confidentialité, l'exploitation des résultats, la propriété des créations éventuelles ;
- ◆ d'observer les dispositions relatives à la sécurité, à la circulation dans les locaux, sur chantier, dans l'entreprise et à l'utilisation du matériel mis à sa disposition ;
- ◆ d'adopter un comportement de nature à faciliter son intégration dans l'entreprise, notamment par son application, son assiduité, sa ponctualité, sa disponibilité ;
- ◆ de communiquer avec la personne ressource dans l'entreprise et les collègues de travail ;
- ◆ de travailler en équipe en manifestant un esprit de collaboration ;
- ◆ de participer aux séances d'évaluation continue avec le personnel chargé de l'encadrement du stage ;
- ◆ de respecter les dispositions convenues avec le personnel chargé de l'encadrement pour l'élaboration du rapport de stage ;

- ◆ de rédiger un rapport d'activités mettant en évidence les résultats de ses acquis ;
- ◆ de proposer, le cas échéant, une structure et un contenu cohérents de l'épreuve intégrée selon les contraintes de la finalité de la section ;

sur le plan de la pratique professionnelle,

en étant sensible au bien-être, à la sécurité, à l'hygiène au travail, à l'environnement, dans le respect des consignes et des normes en vigueur et en développant son autonomie et ses capacités d'auto-évaluation,

- ◆ de participer aux différents travaux du métier de manière constructive en se conformant aux instructions données parmi les tâches suivantes :
 - ◆ décoder les documents techniques pour les utiliser et pour les rendre accessibles aux agents d'exécution ;
 - ◆ participer activement à la production et à son évolution ;
 - ◆ participer :
 - ◆ à l'analyse d'un problème logiciel lié à un problème technique,
 - ◆ à l'écriture, l'adaptation du programme apportant la solution ;
 - ◆ mettre en œuvre des équipements électroniques, des dispositifs d'acquisition et d'application ;
 - ◆ optimiser leurs performances et de les maintenir en état de fonctionnement ;
 - ◆ programmer, d'interfacer et de mettre en œuvre les circuits programmables et les systèmes embarqués ;
 - ◆ élaborer et de mettre en œuvre des dispositifs d'interfaçage et de communication entre les équipements électroniques et électriques ;
 - ◆ utiliser des logiciels spécifiques d'assistance, de simulation, de supervision, de contrôle, de conception, ... ;
 - ◆ utiliser les moyens de gestion et de communication relationnelle les plus appropriés ;
 - ◆ s'adapter à l'évolution technologique.

4.2. Programme pour le chargé de cours

Le personnel chargé de l'encadrement a pour fonction :

- ◆ de négocier le contenu du stage en fonction des spécificités de l'entreprise qui accueille l'étudiant et de lui en communiquer le résultat ;
- ◆ d'observer l'étudiant dans ses activités professionnelles et de le conseiller pour le faire progresser ;
- ◆ de lui communiquer le résultat de ses observations et de ses entretiens avec la personne ressource dans l'entreprise au cours des séances d'évaluation continue ;
- ◆ de l'amener à pratiquer l'auto-évaluation ;
- ◆ de vérifier la tenue du carnet de stage ou du tableau de bord ;
- ◆ de contrôler l'application de la convention de stage ;
- ◆ d'évaluer l'intégration de l'étudiant au sein de l'équipe avec laquelle il est amené à travailler ;
- ◆ d'assurer le suivi de l'évolution du stage de l'étudiant ;
- ◆ de suivre et de conseiller l'étudiant dans la rédaction de son rapport.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

- ◆ de respecter les termes de la convention de stage ;
- ◆ de participer activement aux différents travaux du métier du bachelier en électronique selon l'orientation en développant son autonomie et ses capacités d'auto-évaluation ;
- ◆ de rédiger un rapport d'activités décrivant le contexte professionnel au sein de l'entreprise, les différentes tâches exécutées et les problèmes professionnels rencontrés pendant le stage ;
- ◆ de défendre oralement son rapport d'activités.

Pour déterminer le degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ le degré de qualité des comportements professionnels et relationnels adoptés,
- ◆ le degré d'autonomie atteint,
- ◆ la cohérence, la précision et la logique du rapport,
- ◆ la pertinence du vocabulaire technique employé.

6. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Sans objet.

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

**EPREUVE INTEGREE DE LA SECTION :
BACHELIER EN ELECTRONIQUE – ORIENTATION :
ELECTRONIQUE APPLIQUEE**

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 221000U31D3 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 19 juillet 2016,
sur avis conforme du Conseil général**

EPREUVE INTEGREE DE LA SECTION : BACHELIER EN ELECTRONIQUE –ORIENTATION : ELECTRONIQUE APPLIQUEE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement doit permettre de vérifier si l'étudiant a intégré l'ensemble des acquis d'apprentissage de chacune des unités déterminantes de la section : « Bachelier en Electronique – Orientation : Electronique appliquée¹ ». L'étudiant prouvera, par une recherche personnelle et approfondie, ses compétences en électronique, en démontrant qu'il est capable :

- ◆ d'acquérir des concepts pour pouvoir les exploiter et de les transposer dans des situations nouvelles ;
- ◆ d'utiliser et d'appliquer judicieusement des formules, lois, procédés, règles ou techniques relevant du domaine de l'électronique ;
- ◆ d'analyser un problème relatif au domaine de l'électronique en recherchant principalement les modifications ou transformations susceptibles d'améliorer les performances de fonctionnement de l'ensemble analysé, dans le respect des règles de sécurité et de protection de l'environnement ;
- ◆ de communiquer avec autrui et de travailler en équipe ;
- ◆ d'évaluer financièrement s'il échet, l'impact des modifications ou transformations apportées à l'application technique étudiée.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

Néant.

¹Masculin utilisé à titre épique

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

3.1. Etudiant :160 périodes

3.2. Encadrement de l'épreuve intégrée

Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes - par groupe d'étudiants
Préparation de l'épreuve intégrée de la section : "Bachelier en Electronique - Orientation : Electronique appliquée"	CT	I	16
Epreuve intégrée de la section : "Bachelier en Electronique - Orientation : Electronique appliquée"	CT	I	4
Total des périodes :			20

4. PROGRAMME

4.1. Etudiant

Au départ d'un cahier des charges relatif à une application impliquant l'utilisation de l'électronique, donné à l'étudiant ou construit par lui et avalisé par le conseil des études, dans le respect des règles de sécurité et de protection de l'environnement, l'étudiant élaborera un dossier technique démontrant ses capacités à :

- ◆ analyser ou construire les schémas figurant au cahier des charges ;
- ◆ expliquer le rôle et le fonctionnement des principaux éléments de l'application technique étudiée ;
- ◆ apporter des modifications ou transformations améliorant les conditions de fonctionnement de l'application technique étudiée ;
- ◆ proposer éventuellement une évaluation financière des modifications ou transformations apportées à l'application technique étudiée ;
- ◆ le cas échéant, se situer au sein d'une équipe de travail.

4.2. Chargé de cours

L'élaboration du projet se fera sous l'accompagnement d'un ou de plusieurs chargés de cours qui devront vérifier régulièrement le bon déroulement du travail.

Celui-ci devra :

- ◆ vérifier régulièrement le bon déroulement du travail ;
- ◆ donner des conseils concernant la bibliographie, l'orientation du travail ;
- ◆ conseiller l'étudiant dans la préparation de la présentation du travail de fin d'études.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable, dans le respect de la réglementation en matière de sécurité et d'environnement :

- ◆ de présenter son dossier conformément aux critères préalablement définis quant au style et à l'orthographe et en respectant le délai imposé ;
- ◆ de défendre son dossier en prouvant qu'il a intégré les savoirs, savoir-faire et savoir-être nécessaires des unités de formation déterminantes de la section en vue d'assurer le fonctionnement normal de l'application technique ;
- ◆ d'appliquer des concepts scientifiques et technologiques relevant du domaine de l'électronique ;
- ◆ d'évaluer éventuellement le coût des modifications ou transformations apportées à l'application technique étudiée en vue d'assurer son fonctionnement normal.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ l'esprit critique et de synthèse ;
- ◆ le sens de l'organisation, la rigueur et l'originalité dans la production du message ;
- ◆ l'utilisation judicieuse des concepts scientifiques et technologiques ;
- ◆ le cas échéant, la précision de l'évaluation financière et la capacité de se situer au sein d'une équipe de travail.

6. CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant.