

Mesures hyperfréquences et radiocommunications

Mention : Métiers de l'électronique : communication, systèmes embarqués
[LP]

Infos pratiques

- > Composante : IUT de Ville d'Avray
- > Durée : 1 an
- > ECTS : 60
- > Ouvert en alternance : Oui
- > Formation accessible en : Formation initiale, Formation continue , Contrat de professionnalisation, Contrat apprentissage
- > Formation à distance : Non
- > Lieu d'enseignement : Ville d'Avray
- > Campus : IUT Ville d'Avray
- > Lien(s) vers des sites du diplôme : Liste des livrets étudiants par formation - IUT Ville d'Avray : <https://cva.parisnanterre.fr/livrets-pedagogiques-2019-920436.kjsp?RH=1426847532554>
- > Durée moyenne de la formation :
LP Mesures hyperfréquences et radiocommunications : 520 h

Présentation

Présentation

Cette licence professionnelle s'adresse à des étudiants diplômés d'un BAC +2 (DUT ou BTS) de formation électronique. La formation se fait principalement en alternance (80 % des étudiants sont apprentis). Les séquences académiques s'articulent autour de 4 modules de 4 à 5 semaines. Le groupe est restreint (2 groupes de niveau de 12 étudiants chacun) permettant ainsi de réaliser une pédagogie adaptée à chaque étudiant.

Secteurs d'activités :

- aéronautique,
- défense,
- télécommunications,
- automobile.

Emplois visés :

Le technicien hyperfréquences intervient dans le processus de développement (études, industrialisation), dans la fabrication (par la spécificité du domaine de la HF) et dans la partie tests et essais pour la maîtrise d'appareils de mesures spécifiques aux hyperfréquences :

- techniciens de mesures hyperfréquences,
- techniciens mesures de compatibilité électromagnétique,
- techniciens de mesures de radiocommunication,
- techniciens de maintenance.

Objectifs

L'objectif de la licence professionnelle « Mesures Hyperfréquences et Radiocommunications » (MHR) est de former des techniciens spécialistes des mesures dans le domaine de l'électronique Radio fréquence (RF) et Hyperfréquence.

Cette formation es disponible en formation initiale et en apprentissage.

Savoir-faire et compétences

Identifier les objectifs.

Simuler avec des logiciels spécifiques pour analyser le phénomène (pas de programmation informatique).

Mesurer pour vérifier la simulation : J'apprends alors à utiliser les appareils et composants spécifiques des hyperfréquences. J'apprends aussi à analyser la pertinence de ma mesure.

Rendre compte de ma démarche : J'apprends à rédiger un compte rendu et à présenter oralement ce que j'ai fait.

Les + de la formation

- De nombreux partenaires industriels
- Une formation rare : uniquement 2 établissements en France
- 50 ans d'expériences dans le domaine de la mesure RF
- Pas de cours magistral, l'étudiant élabore lui-même son savoir
- 2 groupes de 12 étudiants permettant un encadrement individuel
- Majorité des enseignements en laboratoire (TP)
- 80% d'apprentis
- 80 % des étudiants ont un contrat (CDI/CDD) à l'issue de la formation, 90% au bout de 6 mois. Quelques étudiants poursuivent leur formation (généralement en apprentissage)

Organisation

Pédagogie :

- * Formation organisée en 1 an, 2 semestres.
- * 430 heures de cours, travaux dirigés, travaux pratiques et 130 heures de projet tutoré

Rythme :

- * 18 semaines de cours et stage de 12 semaines minimum pour les étudiants, ou contrat d'apprentissage avec 34 semaines en entreprise.
- * Semestre 5 : 10 semaines de formations à l'IUT.
- * Semestre 6 : 8 semaines de formations à l'IUT.

Contrôle des connaissances

L'assiduité est OBLIGATOIRE et fait partie prenante de la formation.

Les règles d'assiduité sont rappelées dans les dispositions G9 et G10 des Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences (M3C) 2020 - 2024.

Les M3C sont disponibles ici :

Stage ou alternance

Ouvert en alternance

- > **Type de contrat:** Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation

Formation en alternance d'un an en contrat d'apprentissage ou en contrat de professionnalisation.

L'alternance s'effectue à raison: de la moitié du temps à l'IUT par périodes de 4 ou 5 semaines (formation) de la moitié du temps en entreprise (travail en entreprise)

Les contrats d'alternances garantissent et offrent aux étudiants une rémunération durant la formation qui varie selon le contrat et le type entreprise (50% SMIC brut minimum). Ils leur confèrent le statut de salarié à part entière (droits et devoirs, congés, avantages).

Stages

- > **Stage:** Obligatoire

Pour les étudiants, la durée minimum de stage est de 12 semaines. Généralement le stage se déroule sur une période de 16 semaines. Pour la recherche d'une entreprise, les étudiants ont le soutien d'une personne du Service Relation Entreprises/ Apprentissage de l'IUT de Ville d'Avray et d'une responsable de la formation.

Admission

Conditions d'admission

La licence professionnelle MHR s'adresse, principalement aux étudiants diplômés d'un BAC +2 (DUT ou BTS) de formation électronique.

Sur les précédentes années :

- DUT GEII : 38 %
- BTS électronique : 36 %
- BTS électrotechnique : 11 %
- DUT MP : 4 %
- Post DUT/BTS : 7 %
- Autres : 4 %

Modalités de candidature

Candidature sur ecandidat :

ecandidat.parisnanterre.fr

- Sur dossier et entretien

Et après

Poursuite d'études

Comme le précise l'article 1 de l'arrêté du 6 décembre 2019 : « La licence professionnelle est un diplôme national de l'enseignement supérieur qui confère à son titulaire le grade de licence et poursuit un **objectif d'insertion professionnelle**. Compte tenu de cet objectif, la poursuite d'études en master au sens de l'article L. 612-6 du code de l'éducation n'est pas de droit » .

Dans le contexte des licences professionnelles, la LP MHR est axée sur une formation pratique forte avec un apport plus faible dans les domaines académiques tels que les mathématiques. De ce fait, cette formation ne prépare pas à une poursuite d'étude contrairement à la licence L3 générale. Toutefois, il s'avère qu'un taux de poursuite d'étude de 25 % est observé dans la LP MHR.

Insertion professionnelle

Le taux d'insertion professionnel est significatif :

- 70% sont en poste 3 mois après le diplôme
- 90% sont en poste 6 mois après le diplôme
- 80% sont recrutés par l'entreprise dans laquelle ils ont effectué leur alternance
- Le type de contrat est majoritairement un CDI.

Fiches métiers ROME

- > H1206: Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- > H1209: Intervention technique en études et développement électronique
- > H1504: Intervention technique en contrôle essai qualité en électricité et électronique
- > I1305: Installation et maintenance électronique
- > M1805: Etudes et développement informatique

Contact(s)

> Franck Daout

Responsable pédagogique
fdaout@parisnanterre.fr

> Zhira Sinane

Contact administratif
zsinane@parisnanterre.fr

Programme

LP Mesures hyperfréquences et radiocommunications

Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Acquérir la maîtrise d'un domaine	UE					27
UE Apprendre les outils physiques et mathématiques pour l'hyperfréquence	UE					3
Maitriser les outils physiques et mathématiques pour l'hyperfréquence	EC			34		3
UE Maitriser les notions de base des hyperfréquences	UE					7,5
Propagation et abaque de smith	EC		4	32		3
Adaptation	EC		2	8		1,5
Paramètres S	EC		4	34		3
UE Maitriser les bases de la mesure RF	UE					12
Antennes et guides	EC	4	6	22		3
Analyse spectrale	EC			20		3
Bruit	EC		3	16		3
CEM	EC	3	8			1,5
Technologie hyperfréquence	EC	4		16		1,5
UE Connaître les radiocommunications analogiques	UE					4,5
Maitriser les radiocommunications analogiques	EC		2	28		4,5
UE Acquérir des compétences transversales	UE					3
UE Apprendre à communiquer et s'organiser	UE					3
Communiquer et s'informer	EC	6		24		3

Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Acquérir la maîtrise d'un domaine	UE					12
UE Connaître les radiocommunications numériques	UE					6
Maitriser les radiocommunications numériques	EC		4	48		6
UE Mesurer	UE					6
Instrumentation	EC	16	16	18		4,5
Radio logiciel	EC	4		12		1,5
UE Acquérir des compétences transversales	UE					1,5
UE Informer	UE					1,5
Informar et rendre compte	EC	6		16		1,5
UE Se former en milieu professionnel	UE					16,5
Réaliser un projet	UE					6
Apprendre à travailler	EC			100		6
Acquérir une expérience professionnelle	UE					10,5
Mener une expérience professionnelle	EC					6
Rendre compte	EC					4,5

UE Acquérir la maîtrise d'un domaine

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

> ECTS : 27,0

Liste des enseignements

- UE Apprendre les outils physiques et mathématiques pour l'hyperfréquence
 - Maîtriser les outils physiques et mathématiques pour l'hyperfréquence
- UE Maîtriser les notions de base des hyperfréquences
 - Propagation et abaque de smith
 - Adaptation
 - Paramètres S
- UE Maîtriser les bases de la mesure RF
 - Antennes et guides
 - Analyse spectrale
 - Bruit
 - CEM
 - Technologie hyperfréquence
- UE Connaître les radiocommunications analogiques
 - Maîtriser les radiocommunications analogiques

UE Apprendre les outils physiques et mathématiques pour l'hyperfréquence

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Liste des enseignements

- Maitriser les outils physiques et mathématiques pour l'hyperfréquence

Maitriser les outils physiques et mathématiques pour l'hyperfréquence

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 34.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux pratiques
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Les outils mathématiques fournissent la base nécessaire pour comprendre les calculs et démarches utilisés dans les dispositifs hyperfréquences.

Objectifs

- * Mise à niveau : notions d'échelle, de logarithmique, d'exponentielle, règles trigonométriques
- * Représentation d'une grandeur sinusoïdale
- * Représentation logarithmique (dB, dBm)
- * Introduction de la série de Fourier
- * Introduction de la transformée de Fourier

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne d'un oral (28%), de deux synthèses (14%) et d'une épreuve sur table en 2 heures (DS, 58%).

Pré-requis nécessaires

Notions de base en mathématique (niveau collège et début lycée) :

- * Utilisation de la calculatrice scientifique, notation scientifique
- * Vecteurs
- * Nombre complexe
- * Trigonométrie

Compétences visées

- * Maîtrise des outils mathématiques de base (logarithme, fonctions trigonométriques, complexes).
- * Maîtriser la représentation vectorielle d'une onde sinusoïdale, être capable de faire la somme et la différence de grandeurs sinusoïdales.
- * Maîtriser la notion de dB et de dBm (dBuv).
- * Être capable de déterminer un spectre d'amplitude et de phase (unilatéral et bilatéral) d'un signal simple.
- * Être capable d'analyser un spectre.
- * Être capable de calculer la puissance d'un signal à partir de sa représentation spectrale.
- * Comprendre l'opérateur de convolution, la notion de Dirac et de peigne de Dirac.

Ressources pédagogiques

- * Utilisation de l'outil GNU Radio et de tutoriel Opale (logiciels libres)
- * CAO hyperfréquence Microwave Office

Contact(s)

> Franck Daout

Responsable pédagogique
fdaout@parisnanterre.fr

UE Maitriser les notions de base des hyperfréquences

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 7,5
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Liste des enseignements

- Propagation et abaque de smith
- Adaptation
- Paramètres S

Propagation et abaque de smith

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 36.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux pratiques et Travaux dirigés
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Les hyperfréquences se situent dans le domaine des fréquences comprises entre la dizaine de MHz et la centaine de GHz (émetteurs radio, wifi, radar...). A ces fréquences, la physique des ondes s'applique et décrit les phénomènes de propagation tels que retard/déphasage, réflexion/transmission...

L'abaque de Smith est un outil puissant utilisé pour déterminer graphiquement des paramètres de propagation. C'est aussi un format d'affichage sur les appareils de mesure tels que les analyseurs de réseaux vectoriels.

Objectifs

Connaître et comprendre :

- * les propriétés fondamentales de propagation d'une onde en espace libre ou guidée.
- * le canevas de courbes et les différentes graduations de l'abaque de Smith

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne d'oraux (22%), de synthèses (10%), de TP (22%) et de deux épreuves sur table en 2 heures (DS, 46%).

Pré-requis nécessaires

EC Maîtriser les outils physiques et mathématiques pour l'hyperfréquences

Compétences visées

- * Maîtriser les notions d'impédance caractéristique d'une ligne, d'ondes incidente et réfléchie, de retard, de coefficient de réflexion d'une charge.
- * Maîtriser les notions de fréquence, période, longueur d'onde, déphasage, ondes progressive, stationnaire et quasi-stationnaire.

- * Être capable de mettre en œuvre la mesure du coefficient de réflexion d'une charge.
- * Savoir mettre en œuvre l'abaque de Smith

Bibliographie

- * David M. Pozar, Microwave Engineering, 4th Edition (langue anglaise)

Ressources pédagogiques

- * CAO hyperfréquence Microwave Office

Contact(s)

> Françoise Schmitt

Responsable pédagogique
fschmitt@parisnanterre.fr

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Nombre d'heures : 10.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux pratiques et Travaux dirigés
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Le transfert de puissance entre deux composants est optimal lorsque leurs impédances sont réelles et identiques. Dans ce cas les impédances sont adaptées. Lorsqu'une impédance est désadaptée, il est nécessaire de fabriquer un circuit qui transforme l'impédance initiale en impédance adaptée.

Objectifs

Savoir réaliser une adaptation quart onde ou simple stub.

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne d'une synthèse (12%), de TP (58%) et d'une épreuve sur table en 2 heures (DS, 30%).

Pré-requis nécessaires

- * EC Propagation et abaque de Smith

Compétences visées

- * Savoir déterminer les caractéristiques des éléments du circuit d'adaptation en effectuant une construction sur l'abaque de Smith
- * Savoir réaliser les différentes étapes de fabrication du circuit d'adaptation:
 - * finaliser le dimensionnement du circuit en fonction de de la technologie utilisée,
 - * rédiger une demande de réalisation de circuit,
 - * souder les connecteurs, intégrer le circuit d'adaptation dans le montage,
 - * mesurer la qualité de l'adaptation ainsi réalisée.

* David M. Pozar, Microwave Engineering, 4th Edition (langue anglaise)

Ressources pédagogiques

* CAO Hyperfréquence Microwave Office

Contact(s)

> **Francoise Schmitt**

Responsable pédagogique

fschmitt@parisnanterre.fr

Paramètres S

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 38.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux pratiques et Travaux dirigés
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

les paramètres S quantifient les phénomènes de transmission et de réflexion des ondes au niveau d'un composant. Ils traduisent la fonction réalisée par le composant. Ces paramètres sont indiqués dans les documentations constructeurs et mesurés par un analyseur de réseaux vectoriel.

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne d'une synthèse (8%), d'un oral (8%), de TP (26%) et de deux épreuves sur table en 2 heures (DS, 58%).

Pré-requis nécessaires

- * EC Propagation et abaque de Smith
- * EC Adaptation

Compétences visées

- * Savoir mettre en œuvre un banc de mesure avec coupleur directif et mesure de puissance pour déterminer le coefficient de réflexion d'une impédance.
- * Savoir extraire les paramètres S à partir d'une documentation technique d'un composant hyperfréquence.
- * Être capable de régler un VNA pour faire une mesure de paramètres S et savoir analyser les résultats de mesure.

Bibliographie

- * David M. Pozar, Microwave Engineering, 4th Edition (langue anglaise)

* CAO hyperfréquence Microwave Office

Contact(s)

> **Francoise Schmitt**

Responsable pédagogique

fschmitt@parisnanterre.fr

UE Maitriser les bases de la mesure RF

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 12.0
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Liste des enseignements

- Antennes et guides
- Analyse spectrale
- Bruit
- CEM
- Technologie hyperfréquence

Antennes et guides

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 32.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Cette EC illustre un thème particulier du domaine RF : la caractérisation des antennes et des guides d'ondes. Les notions de propagation guidée et d'espace libre sont étudiées.

Objectifs

- * Ondes électromagnétiques.
- * Bilan de liaison
- * Antennes
- * Antenne Réseau
- * Utilisation des antennes dans l'industrie
- * Technologie des guides

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne de TP (34%) et de deux épreuves sur table en 2 heures (DS, 66%)

Pré-requis nécessaires

- * EC Apprendre les outils physiques et mathématique pour l'hyperfréquence
- * EC Maîtriser les notions de base des hyperfréquences

Compétences visées

- * Comprendre le fonctionnement des principaux types d'antenne et leur champ d'application.
- * Mettre en œuvre des dispositifs utilisant des antennes.

- * Être capable de communiquer avec des spécialistes du domaine.
- * Acquérir les notions de propagation guidée.
- * Connaître les composants en guide d'onde et savoir les caractériser

Contact(s)

> Patricia Leze

Responsable pédagogique
pgrassin@parisnanterre.fr

Analyse spectrale

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 20.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux pratiques
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Cette EC illustre la notion d'analyse spectrale. L'utilisation de l'analyseur de spectre constitue l'objectif principal de cette EC.

Objectifs

- * Prise en main de l'analyseur de spectre
- * Application directe des notions abordées dans l'EC « Outils mathématiques pour l'hyperfréquence »
- * Analyse spectrale

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne de TP (56%) et d'une épreuve sur table en 2 heures (DS, 44%).

Pré-requis nécessaires

- * UE Apprendre les outils physiques et mathématiques pour l'hyperfréquence

Compétences visées

- * Savoir régler un analyseur de spectre en justifiant les différents réglages effectués.
- * Savoir analyser un spectre
- * Analyser une mesure et en exprimer la pertinence

Ressources pédagogiques

- * Analyse de Vidéo
- * Tutoriels réalisés avec Opale

Contact(s)

> Franck Daout

Responsable pédagogique
fdaout@parisnanterre.fr

Infos pratiques

- > ECTS : 3,0
- > Nombre d'heures : 19,0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux pratiques et Travaux dirigés
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Cette EC illustre un thème particulier du domaine RF : la sensibilité d'un récepteur. Les notions de facteur de bruit, de puissance de bruit, de rapport signal sur bruit (RSB) sont étudiées.

Objectifs

- * Sensibilité d'un appareil de mesure (bruit thermique, facteur de bruit, RSB, ...)
- * sensibilité d'un analyseur de spectre
- * amélioration de la sensibilité d'un récepteur
- * mesure du facteur de bruit – méthode directe et Y

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne de TP (50%) et d'une épreuve sur table en 2 heures (DS, 50%).

Pré-requis nécessaires

- * UE Apprendre les outils physiques et mathématiques pour l'hyperfréquence
- * UE Maîtriser les notions de base des hyperfréquences

Compétences visées

- * Savoir-faire l'étude du bruit dans une chaîne de transmission.
- * Déterminer la sensibilité d'un récepteur
- * Connaître les notions de facteur de bruit et de température additionnelle.
- * Savoir en faire la mesure.

Contact(s)

> Franck Daout

Responsable pédagogique
fdaout@parisnanterre.fr

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Nombre d'heures : 11.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Cette EC illustre un thème particulier du domaine RF : la Compatibilité Électro Magnétique (CEM).

Objectifs

- * Les ondes et la personne (notion de dosimétrie)
- * CEM (Vocabulaire, Intermodulation, Diaphonie et Blindage)

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne d'un TP (34%) et d'une épreuve sur table en 2 heures (DS, 66%)

Compétences visées

- * Maîtriser le vocabulaire technique de la CEM
- * Comprendre les règles de compatibilité en émission et en immunité
- * Distinguer les perturbations conduites et rayonnées
- * Comprendre les problèmes d'intermodulation, de diaphonie
- * Savoir appliquer les formules de bases pour dimensionner un blindage

Contact(s)

> David Lautru

Responsable pédagogique
dlautru@parisnanterre.fr

Technologie hyperfréquence

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Nombre d'heures : 20.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Dans ce module, les techniques de réalisation et la technologie hyperfréquence sont étudiées.

Objectifs

- * Réalisation de circuits hyperfréquences, composants CMS
- * Technologie des lignes
- * Technologie des connecteurs

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne d'un TP (34%) et de trois épreuves sur table en 2 heures (QCM et DS, 66%).

Pré-requis nécessaires

- * UE Maîtriser les notions de base des hyperfréquences

Compétences visées

- * Connaître les techniques de réalisation des circuits hyperfréquences
- * Savoir souder des composants CMS
- * Connaître les paramètres et spécificité d'une ligne de transmission
- * Savoir identifier les différents types de connecteur

Contact(s)

> **Francoise Schmitt**

Responsable pédagogique

fschmitt@parisnanterre.fr

UE Connaître les radiocommunications analogiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Liste des enseignements

- Maitriser les radiocommunications analogiques

Maitriser les radiocommunications analogiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 30.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux pratiques et Travaux dirigés
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Dans ce module, les techniques de modulation et démodulation analogiques sont étudiées ainsi que les bases pour aborder au second semestre l'EC « Radiocommunication – module de perfectionnement ».

Objectifs

- * Structure Émetteur Récepteur
- * Modulation AM, FM, PM
- * Démodulation

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne de TP (28%), d'un oral (24%) et d'une épreuve sur table en 2 heures (DS, 48%).

Compétences visées

- * Comprendre les différents blocs systèmes d'un émetteur/récepteur
- * Connaître les avantages et les inconvénients des différents types de modulations
- * Savoir déterminer et mesurer l'encombrement spectral de différents types de modulation

Contact(s)

> David Lautru

Responsable pédagogique
dlautru@parisnanterre.fr

UE Acquérir des compétences transversales

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

> ECTS : 3,0

Liste des enseignements

- UE Apprendre à communiquer et s'organiser
- Communiquer et s'informer

UE Apprendre à communiquer et s'organiser

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Liste des enseignements

- Communiquer et s'informer

Communiquer et s'informer

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 30.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français, Anglais
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

- * Découverte des métiers et des environnements professionnels et initiation à la démarche de recherche d'entreprise.
- * Découvrir l'amplitude des métiers et des environnements professionnels liés à la spécialité des hyperfréquences et radiocommunications.
- * Appréhender la diversité des environnements professionnels, et des conditions d'exercices ; des notions de savoirs, savoir-faire, savoir-être des différents métiers et des qualités requises pour les exercer.
- * Acquérir des connaissances et savoir-faire dans l'élaboration, la mise en œuvre et la réalisation d'un Projet d'insertion professionnel.
- * Acquérir une maîtrise de l'anglais technique pour être capable de présenter son travail en entreprise.
- * Initiation à la législation du travail et au droit du travail

Objectifs

- * Anglais
- * Rédaction CV et lettre de motivation
- * Législation du travail
- * Droit du travail

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la note du dossier de candidature (CV , LM , rédaction mail et entretien de simulation)

Compétences visées

- * Savoir communiquer, connaître l'entreprise et les métiers du domaine.

Contact(s)

> **Patricia Leze**

Responsable pédagogique
pgrassin@parisnanterre.fr

UE Acquérir la maîtrise d'un domaine

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

> ECTS : 12.0

Liste des enseignements

- UE Connaître les radiocommunications numériques
 - Maîtriser les radiocommunications numériques
- UE Mesurer
 - Instrumentation
 - Radio logiciel

UE Connaître les radiocommunications numériques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 6.0
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Liste des enseignements

- Maitriser les radiocommunications numériques

Maitriser les radiocommunications numériques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 6.0
- > Nombre d'heures : 52.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux pratiques et Travaux dirigés
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Dans ce module, les techniques de modulation numérique sont étudiées.

Objectifs

- * Introduction radiocommunication numérique
- * Radiocommunication, codes
- * Radiocommunication, filtrages
- * Modulation QAM
- * Modulation BPSK
- * Modulation QPSK

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne de TP (40%) d'un BE (10%) et de deux épreuves sur table en 2 heures (DS, 50%).

Compétences visées

- * Connaître la structure Émetteur Récepteur numérique
- * Savoir différencier différents codages en bande de base
- * Savoir utiliser les différents appareils de mesure en radiocommunication (analyseur de signaux vectoriels)
- * Connaître les avantages et les inconvénients du type de filtre en bande de base
- * Connaître les avantages et les inconvénients des différents types de modulation
- * Savoir interpréter un diagramme de l'œil
- * Savoir quantifier la qualité d'une transmission

Contact(s)

> David Lautru

Responsable pédagogique
dlautru@parisnanterre.fr

UE Mesurer

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 6.0
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Liste des enseignements

- Instrumentation
- Radio logiciel

Instrumentation

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 50.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Dans ce module, les techniques d'instrumentation hyperfréquence sont étudiées.

Objectifs

- * Analyse d'un système de mesure (formation à l'approche système)
 - * BE commutateur RF
 - * BE mesure de Surface Équivalente Radar
- * Instrumentation hyperfréquence
 - * Mesure de puissance
 - * Amplificateur de Puissance
 - * Radar
 - * Mesures d'antennes
 - * Mesures CEM

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne de TP (50%), de BE (18%), d'un oral (5%) et de deux épreuves sur table en 2 heures (DS, 27%).

Pré-requis nécessaires

- * L'ensemble des UE du semestre 5

Compétences visées

- * Savoir analyser un système hyperfréquences

- * Savoir identifier les différentes fonctions hyperfréquences (par la prise de connaissance des caractéristiques de composants hyperfréquences et de leur influence sur les performances du système dont ils font parties)
- * Comprendre le fonctionnement des différentes topologies des récepteurs hyperfréquence
- * Être capable de spécifier une instrumentation, une fonction, un composant
- * Être capable de réaliser la recette de l'instrumentation, de la fonction, du composant
- * Savoir réaliser une analyse critique de ces résultats
- * Être capable de concevoir une instrumentation hyperfréquences simple
- * Être capable d'utiliser une chambre anéchoïque
- * Être familiarisé avec les principes fondamentaux du Radar et de la mesure de la surface équivalente Radar.

Contact(s)

> Franck Daout

Responsable pédagogique
fdaout@parisnanterre.fr

Radio logiciel

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Nombre d'heures : 16.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux pratiques
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Ce module est conçu pour donner aux étudiants, un aperçu des systèmes radio définis par logiciel (SDR) ainsi que des méthodes permettant leur mise en œuvre. Cette présentation s'appuie sur des exemples pratiques.

Objectifs

- * Se familiariser avec le concept de radio logicielle
- * Introduire la démarche GNU Radio
- * Acquérir les éléments de base pour développer des activités radio logicielle

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne de TP.

Pré-requis nécessaires

- * UE du semestre 5
- * UE Connaître les radiocommunications numériques

Compétences visées

- * Être capable de comprendre le fonctionnement d'une radio logicielle
- * Être capable d'analyser un système radio logicielle
- * Mettre en œuvre des systèmes simple de radio logicielle

Ressources pédagogiques

Contact(s)

> **Franck Daout**

Responsable pédagogique

fdaout@parisnanterre.fr

UE Acquérir des compétences transversales

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

> ECTS : 1.5

Liste des enseignements

- UE Informer
- Informer et rendre compte

UE Informer

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Liste des enseignements

- Informer et rendre compte

Informer et rendre compte

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Nombre d'heures : 22.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français, Anglais
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux pratiques
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Il s'agit dans ce module d'accompagner l'étudiant dans la détermination du secteur d'activité ou de l'environnement professionnel dans lesquels il souhaite effectuer son insertion et l'aider à élaborer des outils pertinents et efficaces concernant son dossier de candidature et lui inculquer une méthodologie de techniques de recherche d'emploi.

Objectifs

Le but est de faire en sorte que l'étudiant énonce peu à peu ses souhaits en termes de projet de vie (professionnelle...), de l'amener à formuler les compétences technologiques et professionnelles nécessaires pour accéder au projet visé. Il s'agit pour l'étudiant de pouvoir ensuite argumenter sur ses choix dans son choix de parcours professionnel. Des notions de la législation du travail et au droit du travail seront abordées pour faciliter l'insertion professionnelle. Un cours d'anglais accompagne aussi cette formation.

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne d'un dossier candidature (CV, LM) et de la réponse à une offre prenant en compte les expériences de stage et d'apprentissage.

Compétences visées

- * Mieux se connaître pour bien s'orienter dans sa vie professionnelle.
- * Acquérir une maîtrise de l'anglais technique pour être capable de présenter son parcours professionnel
- * Avoir des notions sur le droit du travail

Contact(s)

> **Patricia Leze**

Responsable pédagogique
pgrassin@parisnanterre.fr

UE Se former en milieu professionnel

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

> ECTS : 16.5

Liste des enseignements

- Réaliser un projet
 - Apprendre à travailler
- Acquérir une expérience professionnelle
 - Mener une expérience professionnelle
 - Rendre compte

Réaliser un projet

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 6.0
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Liste des enseignements

- Apprendre à travailler

Apprendre à travailler

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 6.0
- > Nombre d'heures : 100.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux pratiques
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Dans ce module, la réalisation d'une instrumentation hyperfréquence est effectué (exemple : Réalisation d'un système de mesure de propagation Indoor et Outdoor).

Objectifs

- * Mise en place d'une instrumentation hyperfréquences.
- * Recette et mise en place de fonctions hyperfréquences.

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne d'oraux (34%), de TP (50%) et de d'une épreuve sur table en 2 heures (DS, 16%).

Pré-requis nécessaires

- * UE du semestre 5
- * UE du semestre 6

Compétences visées

- * Mettre en pratique les savoirs acquis lors de la formation (théoriques et expérimentaux).
- * Travailler au sein d'une équipe sous contrainte de temps et de moyens.
- * Réaliser un banc de mesure complet, répondre à un besoin réel.
- * Rédaction de fiches de recette et de rapports techniques.
- * Présentation des résultats avec une analyse critique.

* Tutoriel Opale

Contact(s)

> **Franck Daout**

Responsable pédagogique

fdaout@parisnanterre.fr

Acquérir une expérience professionnelle

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 10.5
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Évaluation

Modalités spécifiques au Modalité de Contrôle des Connaissances et des Compétences (M3C générales) :

Les modalités spécifiques précisent les règles applicables aux UE visant à « mener un projet tuteuré » et « se former en milieu professionnel ». Le diplôme est obtenu si la moyenne générale des notes est supérieure ou égale à 10/20 et si la moyenne simple des UE « Projet » et « Apprentissage ou stage » est aussi égale ou supérieure à 10/20.

Liste des enseignements

- Mener une expérience professionnelle
- Rendre compte

Mener une expérience professionnelle

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 6.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travail personnel
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Le stage est le lieu privilégié pour découvrir, observer et comprendre des situations professionnelles qui ne se rencontrent que très rarement dans le cadre scolaire.

Objectifs

- * Découvrir le monde de l'entreprise, en participant pleinement à ses activités, en observant pour les comprendre les modes d'organisation et les relations humaines qui l'animent, ainsi que les atouts et les contraintes
- * Approfondir et mettre en pratique des compétences techniques et professionnelles acquises ou en cours d'acquisition, en étant associé aux tâches techniques, aux projets en cours et en découvrant, les spécificités de l'entreprise

Évaluation

Contrôle continu : La note finale est la moyenne d'un oral (35%), d et de d'une note entreprise (65%).

Compétences visées

- * Mettre en pratique les techniques de gestion de projet. Coordonner son travail dans une équipe
- * Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter
- * Identifier et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel

Contact(s)

> Patricia Leze

Responsable pédagogique
pgrassin@parisnanterre.fr

Rendre compte

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travail personnel
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

Présentation

Rendre compte du stage : Le rapport doit restituer une analyse personnelle des situations, il ne s'agit pas seulement de rendre compte de son activité mais bien d'être capable de lui donner un sens par rapport aux compétences évaluées.

Objectifs

- * S'informer, informer et rendre compte, par écrit et oralement, dans le cadre de la rédaction d'un rapport de stage structuré dans le but de démontrer ses capacités d'analyse d'une situation professionnelle et de mettre en œuvre les compétences acquises en communication.

Évaluation

Contrôle continu

Compétences visées

- * S'exprimer à l'écrit sur un sujet technique, analyser un objet technique et rendre compte.
- * Organiser des résultats obtenus au cours de tests pour produire un rapport écrit.
- * Être capable de rédiger un rapport de mesures

Contact(s)

> Patricia Leze

Responsable pédagogique
pgrassin@parisnanterre.fr