

Master Réseaux et Télécommunications

Parcours Télécommunications et Réseaux

Objectifs

Le Master Télécommunications et Réseaux permet de former des diplômés ayant acquis les connaissances théoriques et les compétences pratiques pour s'insérer aisément dans les métiers de l'informatique, des télécommunications et des réseaux.

Ce parcours est construit sur quatre disciplines fortement techniques que sont **les Télécommunications, les Réseaux, l'Informatique et la Cybersécurité**. Les disciplines enseignées se composent pour moitié d'enseignement théoriques et de spécialité et pour l'autre moitié d'enseignements pratiques (travaux pratiques, mini-projets et projets longs). Les diplômés sont ainsi à même de maîtriser les technologies actuelles et de demain dans chacune de ces disciplines. **Le master TR est reconnu en tant que formation en cybersécurité** au niveau national. Les diplômés du Master TR peuvent **acquérir le label CMI (Cursus Master Ingénierie)** qui est délivré à l'issue du parcours CMI, un parcours d'excellence piloté par le réseau FIGURE au niveau national dans des universités qualifiées.

Le Master Télécommunications et Réseaux fait preuve d'un partenariat fort avec les industriels locaux et régionaux. Durant le cursus de **nombreux intervenants industriels** (Orange, Alcatel-Lucent, ANFR...) participent à la formation en dispensant des enseignements proche du milieu opérationnel. **La formation est ouverte à l'alternance** permettant ainsi une professionnalisation continue entre l'entreprise et les enseignements dispensés à l'université (par période de deux semaines). Dans le cadre d'un partenariat privilégié avec Alcatel-Lucent, **les étudiants ont la possibilité de passer gratuitement une certification qualifiant le niveau d'expertise des futurs diplômés dans le domaine des réseaux**. Cette certification est fortement reconnue dans le milieu professionnel.

Bien que particulièrement professionnalisante, la formation offre les fondamentaux pour une poursuite d'études en doctorat. Le stage de 6 mois se déroulant en fin de cursus peut donc être effectué indistinctement en laboratoire ou en entreprise.

Compétences acquises

Le titulaire du Master Télécommunications et Réseaux est un professionnel qui pourra faire valoir des compétences techniques et pratiques dans les quatre domaines suivants :

Télécommunications :

- Choisir, adapter et optimiser des techniques de compression de données (voix, data et vidéo) et de codage correcteur d'erreurs
- Appréhender les normes de transmissions numériques et les technologies d'accès radio (GSM/GPRS, UMTS, WiFi, LTE)
- Caractériser des technologies et systèmes de télécommunications radio et hyperfréquences

Réseaux :

- Concevoir, dimensionner et administrer l'architecture et les protocoles réseaux
- Analyser et intégrer les solutions de Voix sur IP
- Maîtriser et mettre en œuvre les concepts de qualité de service (QoS)
- Superviser et appliquer un plan de continuité

Informatique :

- Gérer un projet en mode agile
- Concevoir des spécifications fonctionnelles et techniques
- Participer aux développements de projets conséquents

Cybersécurité :

- Concevoir et déployer une politique de sécurité
- Mettre en œuvre des stratégies de défense
- Réaliser des analyses de risque en suivant les normes ISO 2700X
- Détecter et réagir aux attaques

Conditions d'accès

Le Master s'adresse préférentiellement aux étudiants titulaires d'une licence du domaine des Réseaux et Télécommunications et plus généralement d'une licence du domaine de la formation "Sciences, Technologies, Santé".

L'accès à cette formation est également possible par le biais de la formation continue suivant les différents dispositifs de validation des acquis (VAE, VAPP 85 et VES).

Afin de garantir la qualité de la formation et la reconnaissance qu'elle a auprès du monde professionnel, **le Master Télécommunications et Réseaux est limité à 20 étudiants**. Les candidats sont choisis **sur dossier en fonction de leur qualité, de leur rigueur et de leur capacité de travail**.

Prérequis recommandés : Avoir des connaissances de base en réseaux et disposer d'un socle scientifique solide en électronique, mathématique et informatique.

Poursuite d'études

Ce parcours est indifférencié (recherche et professionnel) et est construit de sorte que les diplômés du Master Télécommunications & Réseaux puissent s'insérer directement dans le monde professionnel ou, pour ceux qui se destinent aux métiers de la recherche, poursuivre leurs études pour préparer un doctorat.

Par exemple, une partie des projets est orientée sur des problématiques d'entreprises du secteur, alors qu'une autre partie est orientée vers la recherche. Durant la totalité de son parcours, l'étudiant a ainsi l'occasion d'être confronté aux deux problématiques.

Chaque année, les différentes équipes de recherche du Laboratoire Lab-STICC UMR CNRS 6285 proposent des sujets de thèse financés et accessibles aux diplômés du Master.

Insertion professionnelle

Le diplômé du Master TR est appelé à exercer principalement le métier d'ingénieur qui concourt à la mise en œuvre des Systèmes de Télécommunications et Réseaux : Administrateur systèmes et réseaux, Ingénieur en télécommunications, Ingénieur sécurité réseaux, ingénieurs IP and Video, Ingénieur avant-vente, Chef de projet...

Le Master Télécommunications et Réseaux est une formation d'excellence. Les chiffres clefs (recensés en 2019) concernant l'insertion professionnelle (c'est-à-dire le 1er emploi après diplomation) sont :

- Insertion professionnelle : **100% des diplômés trouvent un travail 6 mois après l'obtention de leur diplôme**. Le **temps d'obtention médian d'un travail est de 0,75 mois** après diplomation.
- Revenu net mensuel : Le **revenu net mensuel médian est de 2300€**.
- Répartition géographique : **20% des diplômés trouvent un emploi en Bretagne**, 50% en Ile de France, et 30% dans une autre région.

Infos pratiques

Faculté des Sciences et Techniques à Brest

Ouvert en stage

Contacts

Responsable pédagogique

David ESPES

Contact administratif

Secrétariat du Département Electronique

secretariat-electronique@univ-brest.fr

Tel. 02 98 01 79 92

Responsable Secrétariat pédagogique

Secrétariat du Département Electronique
secretariat-electronique@univ-brest.fr
Tel. 02 98 01 79 92

Programme

M1

Semestre 7

Systèmes de télécommunications	44h
DSP	33h
Processus et signaux aléatoires	44h
Bases de données	33h
Programmation Temps réel	33h
Introduction au traitement d'images	44h
Routage IP	33h
Préparation à la vie professionnelle	64h
- Anglais	22h
- Communication-Entreprise	42h
- Entreprise	20h
- Communication	22h

Semestre 8

Théorie de l'information et introduction aux Communications numériques	44h
Modulations numériques	47.5h
Sécurisation des réseaux d'entreprise et d'opérateur	66h
Programmation spécialisée TR	33h
Bureau d'études M1TR	48h
Préparation à la vie professionnelle	59h
- Anglais	22h
- Communication-Entreprise	37h
- Entreprise	15h
- Communication	22h

S8 TR Complément CMI

- Stage de spécialisation M1 CMI	220h
----------------------------------	------

M2

Semestre 9

Communications numériques	60h
Vidéo numérique et parole	48h
Systèmes de télécommunications radiofréquences	36h
Technologie Réseaux d'entreprise	80h
Ingénierie réseaux et sécurité	60h
Technique d'accès multiple	36h

S9 M2TR Complément CMI

Préparation à la vie professionnelle	60.5h
- Anglais	22h
- Communication - Entreprise	38.5h
- Communication	22h
- Entreprise	16.5h

Semestre 10

Propriété industrielle et intellectuelle	10h
Bureau d'études M2TR	160h
Stage en entreprise ou laboratoire M2TR (4 à 6 mois)	480h
S10 M2TR Complément CMI	
- Projet annuel intégrateur complément CMI	
- Stage Entreprise/Laboratoire complément CMI	280h

Dernière mise à jour le 08 novembre 2019

Systemes de telecommunications

Présentation

Comprendre la problématique des systèmes de télécommunications au travers de la présentation d'exemples emblématiques, sur des systèmes terrestres et spatiaux. Introduction des principales notions sur le sujet : architecture (homodyne, hétérodyne), spectre et rappel de propagation, bilan de liaison, facteur de bruit, brouillage, non linéarité (IP3, IM3) ... Au niveau spatial les aspects plateforme et charge utile seront détaillées. Au niveau terrestre on traitera de systèmes analogiques et numériques et en particulier de radio AM et FM. Les aspects éléments rayonnants ne seront pas détaillées, mais une distinction sera faites entre les antennes omnidirectionnelles et directives, selon les applications.

4 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 22h

Cours Magistral : 22h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Oral	10	100%	

DSP

Présentation

Connaître et utiliser l'architecture des DSP (Digital Signal Processing) pour programmer une application de traitement du signal en langage C et en assembleur.

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 9h

Travaux Pratiques : 24h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques	120	100%	
	CC	Ecrit - devoir surveillé			Note finale=max(TP,20%E+80%TP)

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	Contrôle ponctuel	Travaux Pratiques	120	100%	

Processus et signaux aléatoires

Présentation

Maîtriser les outils mathématiques pour extraire et interpréter les informations utiles contenues dans un signal réel qui est par nature aléatoire (son, image, signaux Radar, acoustiques, etc.).

4 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 22h

Travaux Dirigés : 22h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

Bases de données

Présentation

Savoir concevoir une base de données de type relationnelle et l'exploiter en programmation WEB (PHP et Java/Servlet).

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 7.5h

Cours Magistral : 7.5h

Travaux Pratiques : 18h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		33%	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	67%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

Programmation Temps réel

Présentation

Connaître et maîtriser les notions de programmation de base pour les systèmes temps réel : sémaphores, programmation parallèle et distribuée.

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 11h

Travaux Pratiques : 22h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		100%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

Introduction au traitement d'images

Présentation

Maîtriser et être capable de paramétrer et adapter les techniques de base du traitement d'images (compression pour la transmission et le stockage, restauration de la qualité visuelle, changement de système colorimétrique)

4 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 11h

Travaux Dirigés : 11h

Cours Magistral : 22h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit - devoir surveillé		75%	
	CC	Travaux Pratiques		25%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Oral	10		

Routage IP

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 14h

Cours Magistral : 19h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		

Préparation à la vie professionnelle

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 42h

Travaux Dirigés : 22h

Anglais

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 11h

Travaux Dirigés : 11h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit - devoir surveillé	120	3/5	coef Anglais = 1/2 UE PVP
Autres	CC	Ecrit et/ou Oral		2/5	coef Anglais = 1/2 UE PVP

Communication-Entreprise

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 31h

Travaux Dirigés : 11h

Entreprise

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit - devoir surveillé	60	2/10	element non capitalisable, EC Communication-Entreprise = 1/2 UE PVP

Communication

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit et/ou Oral		8/10	element non capitalisable, EC Communication-Entreprise = 1/2 UE PVP

Théorie de l'information et introduction aux Communications numériques

Présentation

Maîtriser les notions à la base des télécommunications numériques : mesure de l'information, compression de données, codes correcteurs d'erreurs. Choisir un code adapté au contexte.

4 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 15h

Cours Magistral : 18h

Travaux Pratiques : 11h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit - devoir surveillé		33%	
UE	CC	Travaux Pratiques		33%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	34%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

Modulations numériques

Présentation

Concevoir et simuler une chaîne complète de transmission de signaux (images, textes, sons, etc.) suivant les spécifications d'un standard de télécommunications (formats de modulations numériques, canaux, bruit, etc.).

5 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 14.5h

Travaux Pratiques : 18h

Travaux Dirigés : 15h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit - devoir surveillé		20%	
EC	CC	Ecrit - rapport		20%	
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	60%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		

Sécurisation des réseaux d'entreprise et d'opérateur

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 15h

Travaux Pratiques : 26h

Cours Magistral : 25h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		

Programmation spécialisée TR

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 22h

Cours Magistral : 11h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		50%	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	50%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

Bureau d'études M1TR

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 48h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral - exposé	30	10%	

Préparation à la vie professionnelle

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 35h

Cours Magistral : 24h

Anglais

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 11h

Travaux Dirigés : 11h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	165	1/3	coef Anglais = 1/2 UE PVP
Autres	Autre modalité	Oral	15	1/3	coef Anglais = 1/2 UE PVP
Autres	CC	Ecrit et/ou Oral		1/3	coef Anglais = 1/2 UE PVP

Communication-Entreprise

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 24h

Cours Magistral : 13h

Entreprise

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Autre nature		1/2	élément non capitalisable, coef EC Communication - Entreprise = 1/2 UE PVP

Communication

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit et/ou Oral		1/2	élément non capitalisable, coef EC Communication - Entreprise = 1/2 UE PVP

S8 TR Complément CMI

6 crédits ECTS

Stage de spécialisation M1 CMI

6 crédits ECTS

Volume horaire

Stages : 140h

Travaux Pratiques : 80h

Communications numériques

Présentation

Savoir appréhender les systèmes de communications numériques utilisant la technologie OFDM à travers les standards actuels.

5 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 24h

Travaux Dirigés : 16h

Cours Magistral : 20h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		33%	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	67%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

Vidéo numérique et parole

Présentation

Dimensionner un compresseur Vidéo pour des applications réseaux.

Identifier et exploiter les technologies utilisées dans les codec pour les transmissions dans réseaux informatiques.

4 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 12h

Travaux Pratiques : 24h

Travaux Dirigés : 12h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	60%	
UE	CC	Travaux Pratiques		40%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

Systèmes de télécommunications radiofréquences

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 24h

Travaux Dirigés : 12h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Oral	10	100%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Oral	10	100%	

Technologie Réseaux d'entreprise

4 crédits ECTS

Volume horaire

Autres : 34h

Cours Magistral : 2h

Travaux Pratiques : 10h

Terrain : 34h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Travaux Pratiques		50%	La certification sera passée dans les locaux d'Alcatel-Lucent (équivalent à 34h « stage / terrain »)
UE	CC	Travaux Pratiques		50%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Oral	10	100%	

Ingénierie réseaux et sécurité

5 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 32h

Travaux Dirigés : 28h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

Technique d'accès multiple

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 6h

Travaux Pratiques : 12h

Cours Magistral : 18h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		33%	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	67%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

S9 M2TR Complément CMI

6 crédits ECTS

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Oral		100%	

Préparation à la vie professionnelle

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 22h

Cours Magistral : 38.5h

Anglais

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 11h

Cours Magistral : 11h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit et/ou Oral		1/2	coef EC Anglais = 1/2 UE PVP
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	1/2	coef EC Anglais = 1/2 UE PVP

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Oral	15	1/2	coef EC Anglais = 1/2 UE PVP

Communication - Entreprise

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 11h

Cours Magistral : 27.5h

Communication

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit et/ou Oral		4/5	element non capitalisable, EC Communication-Entreprise = 1/2 UE PVP

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	15	4/5	element non capitalisable, EC Communication-Entreprise = 1/2 UE PVP

Entreprise

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit - devoir surveillé	60	1/5	element non capitalisable, EC Communication-Entreprise = 1/2 UE PVP

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Report de notes	Autre nature		1/5	element non capitalisable, EC Communication-Entreprise = 1/2 UE PVP

Propriété industrielle et intellectuelle

Présentation

Historique : de la « patente » au brevet

Droit et protection juridique

Les différentes protections : Enveloppe Soleau, le brevet,...

Le paysage de la protection intellectuelle et industrielle : du cabinet de brevet à l'INPI

Les structures de protection du chercheur en France et à l'étranger

1 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 10h

Pré-requis nécessaires

Aucun

Compétences visées

L'étudiant devra

- pouvoir comprendre et exprimer les enjeux liés à la protection des résultats de recherche au sein d'un laboratoire
- manier les bases du droit de la propriété intellectuelle
- appréhender les stratégies collaboratives de recherche et de transfert de technologies entre la recherche publique et des acteurs socio-économiques
- maîtriser les principales étapes de la gestion d'un projet innovant

Descriptif

- Module 1# 4h00

Les enjeux et les bases de la propriété intellectuelle

Les clés pour construire une stratégie sur-mesure de protection

- Module 2 - 3h00

Les stratégies d'innovation en entreprise

Les modalités de collaborations entre laboratoire de recherche public et entreprise

- Module 3 -3h00

La conception de projets innovants multipartenaires

Les outils de gestion de projets

Approche pédagogique Cours incluant des exemples et retours d'expérience

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	1/1	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	1/1	

Bureau d'études M2TR

5 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 80h

Travaux Dirigés : 80h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Autre nature		100%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Autre nature		100%	

Stage en entreprise ou laboratoire M2TR (4 à 6 mois)

24 crédits ECTS

Volume horaire

Stages : 240h

Travaux Pratiques : 240h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		33%	Le CC correspond à l'évaluation du travail de stage par l'encadrant (d'entreprise ou de laboratoire)
UE	CT	Ecrit - rapport		33%	
UE	CT	Oral - soutenance		34%	

S10 M2TR Complément CMI

6 crédits ECTS

Projet annuel intégrateur complément CMI

2 crédits ECTS

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Autre nature		100%	

Stage Entreprise/Laboratoire complément CMI

4 crédits ECTS

Volume horaire

Stages : 280h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Oral - exposé		100%	Poster