

Nom de la matière : Communications Numériques 2	Code EC: DET08-CNUM2
Volume horaire total par étudiant: 38h	Nombre crédits ECTS : 2.5
Responsable(s) : Philippe MARY	

## Généralités

### Objectifs, finalités (2000 caractères)

Ce module communications numériques 2 fait suite au module communications numériques 1 et traite des transmissions numériques à bande limitée et des récepteurs associés ainsi que des divers défauts de transmission. De plus, les techniques de base de l'OFDM sont également présentées dans le cadre de ce module. A l'issue de ce module, les étudiants seront en mesure d'obtenir l'égaliseur zero forcing et MMSE dans un canal à bruit blanc gaussien et à multi-trajets. Ils pourront donner l'expression de l'égaliseur dans le cas de canaux simples et seront capable de calculer la probabilité d'erreur après égalisation dans ces cas. Les étudiants sauront également mettre en oeuvre sous matlab une égalisation de type ZF. Ils pourront prédire les impacts sur une constellation des défauts de synchronisation (porteuse, phase, rythme). Les étudiants seront également en mesure de dimensionner un système OFDM dans divers environnement de propagation.

### Description (2000 caractères)

1. Rappel du critère de Nyquist, transmission dans un canal à bande limité
2. Canal discret équivalent et différents types de canaux
3. Réception : filtrage adapté, récepteur optimal (MLSE). Egalisation linéaire (ZF, MMSE)
4. Synchronisation : récupération de porteuse et du rythme, PLL numériques.
5. Introduction à l'OFDM. Equations constitutives, architectures à base de banc de filtres, à base de FFT/IFFT, intervalle de garde et préfixe cyclique. Egalisation dans un canal à multi-trajet. Dimensionnement d'un système OFDM.

### Pré-requis (2000 caractères)

DET05-SPB, DET06-SSPB, DET06-COMSYS, DET07-CNUM1, DET07-DETIC

## Modalités du cours et des évaluations

<b>Langue d'enseignement</b> (2000 caractères)  Français
<b>Modalités d'enseignement</b> (500 caractères)  Etude des cours, des travaux dirigés et préparation des travaux pratiques
<b>Volume horaire par type de cours :</b> (2000 caractères)  CM : 20h TD : TP : 18h PR : CONF : Autres :
<b>Modalités d'évaluation / coefficient</b> (200 caractères)  1 Devoir surveillé de 2 heures,

Bibliographie
<b>Bibliographie</b> (2000 caractères)  S. Benedetto, E. Biglieri, V. Castellani, "Digital transmission theory", Prentice Hall International Editions H. Meyr , M. Moeneclaey , "Digital communication receivers, volume 2 : synchronization, channel estimation and signal processing" J. G. Proakis., "Digital communications", 6th Edition, Mc Graw-Hill Int. Editions, 2003. Communication systems, S. Haykin, John Wiley & Sons, 2001 Éléments de communications numériques, J. C. Bie, D. Duponteil, J. C. Imbeaux , Dunod. CNET ENST, 1987 Communications numériques, A. Glavieux, M. Joindot, Collection pédagogiques des Télécommunications, Masson, 1996. Signal et communication numérique. Egalisation et synchronisation, Jean-Marc Brossier, Collection Traitement du signal, Hermès, Paris, 1997

Contacts
<b>Contacts</b> (2000 caractères)  Philippe.mary@insa-rennes.fr

Autres
<b>Autres informations</b>  4e année E&T

Nom de la matière : Méthodes Numériques	Code EC: DET08-MNUM
Volume horaire total par étudiant: 26h	Nombre crédits ECTS : 2.5
Responsable(s) : Gheorghe ZAHARIA	

## Généralités

### Objectifs, finalités (2000 caractères)

Permettre à l'étudiant d'acquérir les techniques mathématiques de résolution numérique d'un problème physique. Fournir les bases théoriques nécessaires à une approche pertinente d'un problème de modélisation, d'analyse ou d'optimisation. Apprendre à mettre en oeuvre les méthodes numériques sur calculateurs. Conception d'algorithmes en utilisant le langage MATLAB.

### Description (2000 caractères)

1. Analyse régressive linéaire - Qualité de la modélisation. Applications en radiocommunications et électronique. Analyse régressive d'ordre supérieur.
2. Modélisation polynomiale. Bases de Lagrange et de Newton. Qualité de la modélisation. Modélisation par des splines cubiques de classe C1 et C2 en utilisant la base de Bernstein. Splines cubiques naturelles. Applications en électronique.
3. Méthodes de résolution d'une équation non-linéaire. Ordre d'une méthode, rapidité de convergence d'une méthode.
4. Intégration numérique. Base de Lagrange, ordre d'une formule de quadrature. Méthodes du rectangle, du trapèze, Simpson, Gauss-Legendre. Applications en "Probabilités" et "Théorie du signal" (lien entre les produits de convolution continu et discret).
5. Dérivée numérique. Différences progressives, rétrogrades, centrées. Résolution d'équations différentielles. Choix du pas de discrétisation. Lien avec la Transformée en z. Fonction de transfert associée à une méthode de discrétisation, stabilité. Comparaison avec les résultats obtenus avec la discrétisation utilisant la transformation bilinéaire et la solution analogique.

### Pré-requis (2000 caractères)

Notions de base de traitement du signal analogique et numérique, calcul des intégrales, des dérivées et des probabilités.

## Modalités du cours et des évaluations

### **Langue d'enseignement** (2000 caractères)

Français

### **Modalités d'enseignement** (500 caractères)

### **Volume horaire par type de cours :** (2000 caractères)

CM : 12h

TD : 14h

TP :

PR :

CONF :

Autres :

### **Modalités d'évaluation / coefficient** (200 caractères)

1 devoir surveillé de 2 h

## Bibliographie

### **Bibliographie** (2000 caractères)

1. J. Rappens, M. Picasso "Introduction à l'analyse numérique", Presses polytechniques et universitaires romandes
2. H. R. Schwartz "Numerical Analysis - A comprehensive Introduction", Wiley, 1989
3. H. Urkowitz "Signal theory and random processes", Artech House, 1983

## Contacts

### **Contacts** (2000 caractères)

Gheorghe.zaharia@insa-rennes.fr

Autres	
<b><i>Autres informations</i></b>	
4e année E&T	

<b>Nom de la matière : Micro-ondes</b>	<b>Code EC: DET07-MW</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 34h</b>	<b>Nombre crédits ECTS : 2</b>
<b>Responsable(s) : Raphaël GILLARD</b>	

## Généralités

### **Objectifs, finalités** (2000 caractères)

- Approfondir les notions sur les lignes de transmission (lignes couplées) - Etudier quelques fonctions passives des circuits micro-ondes (filtrage et répartition de puissance) et les topologies associées - Se familiariser avec les fonctions non linéaires des circuits micro-ondes (en particulier l'amplification de puissance).

### **Description** (2000 caractères)

1- Théorie des lignes couplées, 2- Filtres micro-ondes, 3- Répartition de puissance, 4- Topologie des diviseurs et coupleurs, 5- Fonctions non linéaires, 6- Amplification de puissance

Projet (10h)

Étude, conception et caractérisation de circuits passifs micro-ondes (coupleurs, filtres passe-bas ou passe-bande, etc.). Simulations circuit et électromagnétique, mesures à l'analyseur de réseau vectoriel, comparaison simulations/mesures.

### **Pré-requis** (2000 caractères)

DET05-WTLB (Waves and Transmission Lines Basics)  
DET06-EWAB (Electromagnetic Waves and Antennas Basics)  
DET07-MB (Microwaves Basics)

## Modalités du cours et des évaluations

### **Langue d'enseignement** (2000 caractères)

Français

**Modalités d'enseignement** (500 caractères)**Volume horaire par type de cours :** (2000 caractères)

CM : 24h

TD :

TP :

PR : 10h

CONF :

Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient** (200 caractères)

1 devoir surveillé de 2H - Contrôle Continu Bonus - Note projet

**Bibliographie****Bibliographie** (2000 caractères)

- "Microwave Engineering", D.M. Pozar, Addison Wesley
- "Electromagnetic Waves and Antennas", S.J. Orfanidis, <http://www.ece.rutgers.edu/~orfanidi/ewa/A44>

**Contacts****Contacts** (2000 caractères)

Raphael.gillard@insa-rennes.fr

**Autres****Autres informations**

4e année E&amp;T

Nom de la matière : Radiocommunications 2	Code EC: DET08-RADIO2
Volume horaire total par étudiant: 13h	Nombre crédits ECTS : 1
Responsable(s) : Ghaïs EL ZEIN	

## Généralités

### Objectifs, finalités (2000 caractères)

Etude de la propagation radioélectrique sur des liaisons indoor et outdoor. Caractérisation et modélisation du canal de propagation. Analyse statistique et régressive des données de mesure.

### Description (2000 caractères)

1. Introduction aux radiocommunications : la propagation en espace libre, puissance de réception, caractéristiques des antennes, bilans de liaison, interférences.
2. Modélisation de l'environnement : ondes de sol, réflexion sur le sol, réfraction atmosphérique, diffusion troposphérique, diffraction, effets de la végétation et des précipitations, dépolarisation, trajets multiples et évanouissements, modèles de prédiction.
3. Liaisons radioélectriques : liaisons ionosphériques, troposphériques, par satellites et radiomobiles.
4. Caractérisation des canaux de transmission non stationnaires : domaine temporel, fréquentiel, temps-fréquence et retard Doppler.
5. Techniques de diversité de réception : diversité d'espace, de fréquence, d'angles d'arrivée, de polarisation, temporelle et de multitrajets.

### Pré-requis (2000 caractères)

## Modalités du cours et des évaluations

### Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français



**Modalités d'enseignement (500 caractères)**

Etude des cours et des travaux dirigés et préparation des travaux pratiques.

**Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)**

CM : 2h

TD : 2h

TP : 9h

PR :

CONF :

Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)**

1 devoir surveillé de 1 heure.

**Bibliographie****Bibliographie (2000 caractères)**

Introduction aux radiocommunications, G. El Zein, document photocopié.

Caractérisation de la propagation radioélectrique à l'intérieur des bâtiments à 2,4 GHz. G. Zaharia, document photocopié TP. Liaison numérique radiomobile à 910 MHz en site urbain, M. Crussière, G. El Zein, document photocopié TP.

**Contacts****Contacts (2000 caractères)**

Ghais.El-Zein@insa-rennes.fr

**Autres****Autres informations**

4e année E&T

Nom de la matière : Réseau de Données	Code EC: DET08-RES2
Volume horaire total par étudiant: 18h	Nombre crédits ECTS : 1
Responsable(s) : Joumana FARAH	

## Généralités

### Objectifs, finalités (2000 caractères)

Connaissance des différents niveaux protocolaires des réseaux orientés IP. Cours orienté réseau de données portant sur le niveau routage et niveau 4. VLAN.

### Description (2000 caractères)

- 1- routage dans les réseaux de données
- 2- TCP et contrôle de flux
- 3- VLAN.
- 4- TP 6H: Mise en place d'un réseau de données hétérogènes; simulation sous Packet Tracer

### Pré-requis (2000 caractères)

pré-requis DET06-RES1

## Modalités du cours et des évaluations

### Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

**Modalités d'enseignement** (500 caractères)

**Volume horaire par type de cours :** (2000 caractères)

CM : 12h

TD :

TP : 6h

PR :

CONF :

Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient** (200 caractères)

Examen écrit de 2H

## Bibliographie

**Bibliographie** (2000 caractères)

## Contacts

**Contacts** (2000 caractères)

Joumana.farah@insa-rennes.fr

## Autres

**Autres informations**

4e année E&T

Nom de la matière : Stage été	Code EC: DET08-STAGE
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 8
Responsable(s) : Ghaïs EL ZEIN	

## Généralités

### Objectifs, finalités (2000 caractères)

Le stage d'été doit permettre à l'élève d'acquérir une expérience pratique dans un environnement professionnel en développant son aptitude à la communication, au travail en équipe et en accroissant ses capacités d'observation et d'intégration

### Description (2000 caractères)

- Stage conventionné de niveau assistant ingénieur-Durée minimale de 8 semaines
- En France ou à l'étranger
- Le stage peut se dérouler entre la 3ème et la 4ème année ou entre la 4ème et la 5ème.

### Pré-requis (2000 caractères)

## Modalités du cours et des évaluations

### Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

**Modalités d'enseignement (500 caractères)**

Rédaction d'un rapport de stage.

**Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)**

CM :

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)**

Le rapport de stage fait l'objet d'une évaluation par un enseignant au moyen d'une fiche d'évaluation.

**Bibliographie****Bibliographie (2000 caractères)****Contacts****Contacts (2000 caractères)**

Ghais.El-Zein@insa-rennes.fr

**Autres****Autres informations**

4e année E&T

<b>Nom de la matière : Systèmes Radar</b>	<b>Code EC: DET08-SYRAD</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 26.5h</b>	<b>Nombre crédits ECTS : 1.5</b>
<b>Responsable(s) : Stéphane MERIC</b>	

## Généralités

### **Objectifs, finalités** (2000 caractères)

Donner aux étudiants une vue générale sur les systèmes radar à impulsions et à ondes continues

### **Description** (2000 caractères)

1. Principes de base du radar. Classification des systèmes. Problème direct de la diffraction des ondes par un obstacle, surface équivalente radar. Le signal radar, l'effet Doppler. Détection de présence d'une cible, probabilités de détection et de fausse alarme. Bilans de liaison, rapport signal/bruit, équations du radar.
2. Les radars à impulsions : radars de veille, radars de poursuite, poursuite en distance, poursuite angulaire par balayage conique, procédés mono-impulsion. Les radars à onde continue et à modulation de fréquence, mesure de la vitesse, mesure combinée de distance et de vitesse. Les radars Doppler à impulsions : principes, ambiguïtés en distance, vitesses aveugles, élimination des "échos fixes". Les radars à corrélation, codage pseudo-aléatoire, autres codages. Applications.
3. Demi-journée thématique de mise en situation : installation d'un radar à impulsions en extérieur, étalonnage sur un jeu de trièdres, mesures sur des " obstacles fixes " (bâtiments, végétation), mesures sur des obstacles mobiles (véhicules), fluctuations de cibles, effet Doppler.

### **Pré-requis** (2000 caractères)

SRC06-ONDE, SRC06-PROPA and SRC07-ESNL.

## Modalités du cours et des évaluations

### **Langue d'enseignement** (2000 caractères)

Français

### **Modalités d'enseignement** (500 caractères)

Etude des cours et des travaux dirigés, préparation de la demi-journée thématique.

### **Volume horaire par type de cours** : (2000 caractères)

CM : 16h

TD : 6h

TP : 4.5h

PR :

CONF :

Autres :

### **Modalités d'évaluation / coefficient** (200 caractères)

1 devoir surveillé de 2 heures.

## Bibliographie

### **Bibliographie** (2000 caractères)

Principes de traitement des signaux radar et sonar - F. LE CHEVALIER - Masson Editeur

Radars - Bases modernes - M. CARPENTIER - Masson Editeur

Physique et théorie du radar - J. DARRICAU - Editions PGI Bagneux

Technique du radar classique - R. BENTEJAC - Masson Editeur

Initiation aux techniques modernes des radars - L. THOUREL - CEPADUES Editions

## Contacts

### **Contacts** (2000 caractères)

Stephane.meric@insa-rennes.fr

## Autres

### **Autres informations**

4e année E&T





<b>Nom de la matière : Guide d'Ondes et Antennes</b>	<b>Code EC: DET08-WA</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 36h</b>	<b>Nombre crédits ECTS : 2</b>
<b>Responsable(s) : María GARCIA-VIGUERAS</b>	

## Généralités

### Objectifs, finalités (2000 caractères)

- Concrétiser et compléter les notions théoriques d'électromagnétisme par l'étude des guides d'ondes- Savoir analyser et pré-dimensionner un guide d'onde usuel et une cavité résonnante- Connaître les principales technologies d'antennes- Savoir pré-dimensionner une antenne- Appréhender la métrologie dans le domaine des circuits hyperfréquences et des antennes

### Description (2000 caractères)

- I) Guides d'ondes volumiques (16h Cours-TD)
  - a) Généralités sur la propagation guidée : équation de propagation et ses solutions, notion de modes de propagation (TEM, TE, TM, etc.), caractéristiques des modes, notions de pertes.
  - b) Étude des guides usuels : guide rectangulaire et circulaire, lignes coaxiales et planaires
  - c) Étude d'une cavité résonnante : définition d'une cavité, fréquence et mode de résonance, analyse électromagnétique.
- II) Technologies d'antennes (10h Cours-TD)
  - a) Antennes filaires : dipôles, boucles, antennes Yagi, log périodiques, techniques d'alimentation des antennes filaires
  - b) Ouvertures rayonnantes : cornets, antennes à réflecteur.
  - c) Bases des antennes imprimées.
- III) Travaux pratiques (10h TP)

### Pré-requis (2000 caractères)

DET05-WTLB (Waves and Transmission Lines Basics)  
 DET06-EWAB (Electromagnetic Waves and Antennas Basics)  
 )DET07-MB (Microwaves Basics)

## Modalités du cours et des évaluations

### Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

**Modalités d'enseignement (500 caractères)****Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)**

CM : 26h

TD :

TP : 10h

PR :

CONF :

Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)**

1 devoir surveillé de 2H incluant des questions sur les travaux pratiques.

**Bibliographie****Bibliographie (2000 caractères)**

- "Microwave Engineering", D.M. Pozar, Wiley- "Antenna Theory, analysis and design", C.A. Balanis, Wiley- "Electromagnetic Waves and Antennas", S.J. Orfanidis, <http://www.ece.rutgers.edu/~orfanidi/ewa/>

**Contacts****Contacts (2000 caractères)**

Maria.garcia-vigueras@insa-rennes.fr

**Autres****Autres informations**

4e année E&T

<b>Nom de la matière : Projet</b>	<b>Code EC: DET08-PROJ</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 50h</b>	<b>Nombre crédits ECTS : 2.5</b>
<b>Responsable(s) : Christophe LEMOINE</b>	

## Généralités

### **Objectifs, finalités** (2000 caractères)

Conception d'un système mettant en oeuvre des notions d'électronique numérique et analogique. Etude et réalisation.

### **Description** (2000 caractères)

Le projet est effectué en groupe de 6 à 7 élèves. Il porte sur l'ensemble des notions étudiées dans les modules de

la 3<sup>ème</sup> année et au cours de la 4<sup>ème</sup> année. Le projet se décompose en 4 phases :

Semestre 1

- Rédaction du cahier des charges : les étudiants doivent réfléchir aux solutions du problème posé, analyser ces solutions, effectuer des tests préliminaires. Le coût du système est pris en compte afin de les sensibiliser au processus de gestion de commandes, délais, ... Le cahier des charges doit être validé par des enseignants-experts. Le sujet est proposé soit par les enseignants, les industriels ou les étudiants

Semestre 2

- Réalisation du système : les étudiants travaillent à la réalisation d'un prototype, selon le cahier des charges. Toute modification doit être justifiée.

- Rédaction d'un rapport final et présentation orale, avec démonstrations de fonctionnement du prototype.

- Remise d'un dossier numérique contenant : les rapports, analyse technique, schémas, photos, notices techniques des composants, fournisseurs.

Les étudiants sont encadrés à la fois par des enseignants, à la fois par des industriels, selon leurs domaines de compétences

L'ensemble des rapports, cahier des charges et rapports finaux des projets des années précédentes est mis à la disposition des étudiants.

Un volume de 50h est prévu dont 30h encadrées par les enseignants.

### **Pré-requis** (2000 caractères)

modules de la 3<sup>ème</sup> année et modules de la 4<sup>ème</sup> année

## Modalités du cours et des évaluations

**Langue d'enseignement (2000 caractères)**

Français

**Modalités d'enseignement (500 caractères)**

Montages personnels, recherche de solutions Travail en groupe choix des composants, solutions.  
Rapport, soutenance.

**Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)**

CM :

TD :

TP :

PR : 20h

CONF :

Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)**

1 rapport écrit, 1 soutenance et 1 démonstration

**Bibliographie****Bibliographie (2000 caractères)**

Rapports années précédentes déposés sous un serveur

**Contacts****Contacts (2000 caractères)**

Christophe.lemoine@insa-rennes.fr

**Autres****Autres informations**

4e année E&T

<b>Nom de la matière : Traitement du Signal radar et sonar</b>	<b>Code EC: DET08-TSRS</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 26.5h</b>	<b>Nombre crédits ECTS : 2</b>
<b>Responsable(s) : Stéphane MERIC</b>	

## Généralités

### **Objectifs, finalités (2000 caractères)**

Sensibiliser les étudiants à l'importance du choix d'un signal radar pour maîtriser les incertitudes sur les mesures de distance et de vitesse, les former aux techniques de mesure en chambre anéchoïde, leur donner des notions de base sur les radars à visée latérale et sur les systèmes sonar.

### **Description (2000 caractères)**

1. Incertitudes sur les mesures de distance et de vitesse, fonctions d'ambiguïté en distance et en vitesse, fonction d'ambiguïté généralisée, principe d'incertitude. Propriétés des fonctions d'ambiguïté associées au signal impulsionnel avec et sans modulation de fréquence, recherche du signal radar idéal pour une application donnée.  
Radars à séquence pseudo aléatoire et radars à compression d'impulsion.
2. Principes des mesures en chambre anéchoïde, structure et qualités des chambres de mesures, absorbants hyperfréquences, mesures scalaires et vectorielles, influence de la polarisation, critère de Fraunhofer, mesures de réponses impulsionnelles, fenêtrages, mesures holographiques, localisation de centres de phase stationnaire. Introduction à l'imagerie électromagnétique.
3. Demi-journée thématique de mesures de SER en chambre anéchoïde.
4. Séminaire sur la télédétection radar découpé en deux grands thèmes : partie physique (propagation, interaction onde-matière, polarisation) et partie traitement (construction d'une image radar, compression d'impulsion et synthèse d'ouverture).
5. Principe du sonar actif et du sonar passif, notions d'acoustique sous-marine, propagation, réverbération. Caractéristiques d'un signal sonar, bruits du porteur et du milieu de transmission. Equations du sonar.

### **Pré-requis (2000 caractères)**

Modules DET06-EWAB, DET06-SSPB, DET07-ESNL, DET07-SYRAD

## Modalités du cours et des évaluations

### **Langue d'enseignement** (2000 caractères)

Français

### **Modalités d'enseignement** (500 caractères)

Etude des cours et des travaux dirigés, préparation de la demi-journée thématique.

### **Volume horaire par type de cours :** (2000 caractères)

CM : 16h

TD : 6h

TP : 4.5h

PR :

CONF :

Autres :

### **Modalités d'évaluation / coefficient** (200 caractères)

1 devoir surveillé de 2 heures.

## Bibliographie

### **Bibliographie** (2000 caractères)

"Traitement des images de RSO" (sous la direction de Henri Maître), Traité IC2, collection Hermès, 2001

## Contacts

### **Contacts** (2000 caractères)

Stephane.meric@insa-rennes.fr

## Autres

### **Autres informations**

4e année E&T

Nom de la matière : ALLEMAND	Code EC: EC-HUMF08-ALL
Volume horaire total par étudiant: 21h	Nombre crédits ECTS :
	1,5 ECTS
Responsable(s) : Cecile Hölzner-Jacques	

## Généralités

**Objectifs, finalités** (2000 caractères)

### Compétences ciblées :

Maîtriser une langue étrangère

Capacité à communiquer/évoluer/ travailler dans un contexte international et interculturel

Ouverture culturelle

Communiquer/ Interagir avec les autres, travailler en équipe

Travailler de manière autonome

Allemand Niveau A1: Acquérir les notions de base de la langue allemande. Savoir comprendre et mener une conversation simple de la vie quotidienne.

Allemand Niveau A2-B1: Savoir communiquer en allemand, acquérir des compétences interculturelles, faire preuve d'ouverture culturelle. Travailler en groupe autour d'un projet, prendre la parole.

Allemand Niveau B2/C1: Travailler en groupe autour d'un projet, prendre la parole, savoir communiquer en allemand, acquérir des compétences interculturelles, acquérir des bases de vocabulaire scientifique et technique. Se poser des questions, devenir un ingénieur responsable, penser le monde de demain dans un contexte international.

**Description** (2000 caractères)

Allemand Niveau A1 : Apprentissage de la prononciation et des règles élémentaires de la grammaire

Entraîner la compréhension de l'écrit et de l'oral. Développer le niveau d'expression orale par des exercices en petits groupes et des discussions en classe entière. Acquisition d'un vocabulaire d'allemand courant de la vie quotidienne et de la vie professionnelle.

Allemand Niveau A2-B1: Révisions de grammaire, consolider les acquis. Entraîner la compréhension de l'écrit et de l'oral à partir de supports multimédia. Développer le niveau d'expression orale par des exercices en petits groupes, des exposés ou des discussions en classe entière. Préparer l'élève à progresser de façon autonome en langues. Aide à la mobilité.

Allemand B2-C1: Entraîner la compréhension de l'écrit et de l'oral à partir de supports multimédia. Acquérir du vocabulaire d'allemand technique et scientifique. Développer le niveau d'expression orale par des exercices en petits groupes, des exposés ou des discussions en classe entière. Mettre à profit et perfectionner ses connaissances en Allemand dans le cadre d'un projet. Aide à la mobilité

**Pré-requis** (2000 caractères)

Allemand Niveau A1 : aucun

Allemand Niveau A2-B1 : maîtriser les bases de l'allemand (A2) , LV2 du lycée (B1)

Allemand B2-C1 : Bon niveau de langue, LV1 ou classe bilangue du lycée, ABIBAC

**Modalités du cours et des évaluations**

**Langue d'enseignement** (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

**Modalités d'enseignement** (500 caractères)

1h30/2h00 de cours par semaine, 19h par semestre en présentiel en premier cycle, 21h par semestre en présentiel en second cycle.

Temps du travail personnel en autonomie : 14h-16h Total : 35h

Les étudiants sont invités à lire régulièrement la presse en allemand et à regarder des vidéos, séries et films, en plus du travail donné d'une séance à l'autre.

**Volume horaire par type de cours** : (2000 caractères)

CM :

TD : 19h en premier cycle, 21h en second cycle.

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Temps de travail personnel en autonomie : 14h

7h de projet optionnel en second cycle

**Modalités d'évaluation / coefficient** (200 caractères)

Contrôle continu, interrogation orale



## Bibliographie

### ***Bibliographie*** (2000 caractères)

Page MOODLE du cours

Deutsch für Ingenieure,, Maria Steinmetz/Heiner Dintera, VDI/Springer Vieweg, 2014

Deutsch Perfekt, périodique

en ligne : Deutsche Welle, ARD, Der Spiegel, FAZ, die Zeit, das Handelsblatt, VDI (Verein

Deutscher Ingenieure), Nachrichten, ZDF Logo

Dictionnaire français-allemand le visuel, Editions de la Martinière

Übungsgrammatik für die Mittelstufe Hueber-Verlag

Na also! Waltraud Legros, Ellipses

supports multimédia

## Contacts

### ***Contacts*** (2000 caractères)

Responsable : Cecile Hölzner-Jacques

[cecile.holzner-jacques@insa-rennes.fr](mailto:cecile.holzner-jacques@insa-rennes.fr)

## Autres

### ***Autres informations***

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

<b>Nom de la matière : ANGLAIS</b>	<b>Code EC: EC-HUM08-ANGL</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 24h</b>	<b>Nombre crédits ECTS : 2</b>
<b>Responsable(s) : Voir département(s)</b>	

## Généralités

### **Objectifs, finalités**

Acquisition des outils linguistiques nécessaires au travail en entreprise. Atteindre le niveau requis (B2) pour la délivrance du diplôme

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

### **Description**

-Approche actionnelle de la langue, apprendre en faisant: parler et écouter, rédiger un document en mobilisant les capacités à résoudre, construire, démontrer et convaincre.-Savoir s'exprimer avec précision par une utilisation rigoureuse de la syntaxe et de la phonologie. Des activités faisant appel à la créativité et la réactivité de l'élève, telles que débats, jeux de rôle, présentations orales individuelles avec support PowerPoint, Canva projets... seront basées sur des sujets d'actualité, scientifique et sociétale.-Rédaction de lettres et CV-Structures syntaxiques propres à l'anglais scientifique-Découverte du monde du travail dans un contexte international-Préparation au TOEIC (2d semestre : cours spécifique « TOEIC Booster ») et passage du test en fin de semestre.

### **Pré-requis**

Cours d'anglais de 1ère , 2ème et 3ème années ou équivalent.

## Modalités du cours et des évaluations

### **Langue d'enseignement : Anglais**

### **Modalités d'enseignement**

Les cours ont une durée de deux heures et sont dispensés dans des salles équipées pour la plupart de vidéoprojecteurs et sonorisées. Nous disposons d'un laboratoire de langues de type multimédia ainsi que de salles informatiques afin de pouvoir accueillir les étudiants dans un cadre adapté à un enseignement stimulant.-Les ressources pédagogiques utilisées sont des articles de presse, des documents audio et vidéo (reportages télévisés, extraits de films ou de séries), Internet est utilisé comme source documentaire.-Un travail personnel régulier est demandé. L'étudiant se doit d'être curieux et ne pas arrêter sa pratique à la salle de cours.

**Volume horaire par type de cours :**

CM :

TD : 24 heures (12 séances de 2h)

TP :

PR :

CONF :

Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient**

-une présentation orale individuelle + score Toeic transformé en note sur 20

**Bibliographie****Bibliographie**

Tout support en anglais

**Contacts****Contacts** (2000 caractères)

plevot@insa-rennes.fr

**Autres****Autres informations**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Nom de la matière : CHINOIS LV2-LV3	Code EC:
Volume horaire total par étudiant: 21h/ semestre	EC-HUMF08-CHI
	Tous semestres
	Nombre crédits ECTS : 1,5
Responsable(s) : Cécile Hölzner-Jacques	

## Généralités

Compétences ciblées :

- Maîtriser une langue étrangère
- Capacité à communiquer/évoluer/ travailler dans un contexte international et interculturel
- Ouverture culturelle
- Communiquer/ Interagir avec les autres, travailler en équipe
- Travailler de manière autonome
- Acquisition des bases de la langue chinoise, des structures et vocabulaire essentiels
- Compréhension, expression, prononciation
- Utilisation de la langue dans le contexte de la vie quotidienne.

### **Description** (2000 caractères)

Compétences à l'oral :

Phonétique corrective (système pinyin),  
Écoute et analyse de textes simples et de phrases complexes,  
Exercices oraux (apprenants entre eux / apprenants - enseignant)  
Apprentissage des nouveaux caractères (prononciation et accentuation des tons).

Compétences à l'écrit :

Thème / Version  
Production écrite de textes simples et de phrases complexes,  
Apprentissage et renforcement de mécanismes grammaticaux et de vocabulaire, pour la production orale et écrite,  
Apprentissage des nouveaux caractères (ordre des traits, clés),  
Lecture et analyse de textes, commentaire de textes.

### **Pré-requis** (2000 caractères)

Chinois 1 : Aucun

Chinois 2 : Avoir suivi le cours chinois 1

Chinois 3 : Avoir suivi le cours chinois 2

## Modalités du cours et des évaluations

### **Langue d'enseignement** (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

**Modalités d'enseignement (500 caractères)**

Lecture des textes de la leçon (en caractère), réécriture des nouveaux caractères, Exercices d'application des points de grammaire, points lexicaux et morphologiques, Exercices de thème et de version...

**Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)**

CM :  
TD : 21 h TD  
TP :  
PR :  
CONF :  
Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)**

S1 : Note finale  
S2 : Interrogation Orale

**Bibliographie****Bibliographie (2000 caractères)**

1. Le chinois comme en Chine, Bernard Allanic, Presses Universitaires de Rennes, 2009
  2. Le chinois contemporain, WU Zhongwei, Sinolingua, 2010
  3. Faire l'expérience du chinois, ZHANG Rumei, AI Xin, Higher Education Press, 2006
- Méthode de chinois (deuxième niveau), Zhitang Yang-Drocourt - Liu Hong – Fan Jianmin
- Petites histoires pour apprendre le chinois mandarin, Zhang Xiaoli, 2025
- Standard course HSK workbook, Jiang Liping
- D'autres outils compléteront ces manuels de base afin de fournir aux étudiants un large éventail d'exercices pratiques.

**Contacts****Contacts (2000 caractères)**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

**Autres****Autres informations**

Learning Chinese isn't just about tones and characters. It's about connection — to a culture, to people, and to the stories that make language come alive.

Nom de la matière : EPS SEMESTRE 8	Code EC: EC-HUM08-EPS
Volume horaire total par étudiant: 20H	Nombre crédits ECTS : 1
Responsable(s) : Gérard VAILLANT Yvan HINAULT Maïté LOSCHETTER	

## Généralités

### Objectifs, finalités (2000 caractères)

**FINALITES** : Contribuer, par la pratique des Activités Physiques Sportives et Artistiques, à la formation du futur cadre citoyen. Un cadre capable de gérer sa santé actuelle et future, de communiquer, de participer à la dynamique de groupe, d'innover, de s'adapter.

#### OBJECTIFS

1. Gérer sa pratique d'apprentissage, d'entraînement.
2. S'investir et gérer un groupe, une structure, un projet collectif.
3. Prendre en charge sa santé (physique, mentale, sociale) en tant que bien-être à réguler en permanence.

### Description (2000 caractères)

#### CONTENU : Compétences à acquérir

**I. Motrices et Culturelles** : Maîtrise des fondamentaux techniques et tactiques ainsi que de la préparation physique et mentale pour être performant : maîtriser les fondamentaux techniques de l'activité, s'adapter aux conditions de jeu, rapports de force, milieux, espaces scéniques, mobiliser et développer des qualités physiques spécifiques (endurance, souplesse, gainage, vitesse...), mobiliser des ressources psychologiques au service de l'action (concentration, persévérance, dépassement, gestion du stress, confiance...).

**II. Personnelles** : Prise en charge durable de sa santé et de sa sécurité, contrôle de soi : stress, émotions, faire preuve d'innovation et de créativité.

**Focus Semestre 8** S'engager dans un processus de création et imaginer des solutions originales. Connaître ses préférences motrices et identifier les mobiles de sa pratique pour s'engager durablement (tout au long de la vie); Connaître ses points forts et ses points faibles pour les exploiter de façon optimale

**III. Relationnelles et Sociales** : Travailler en équipe : écouter, communiquer, fédérer, animer, former, manager, adopter une démarche « éco-citoyenne » : respect des autres, de soi et de l'environnement.

**Focus Semestre 8** : Maîtriser les attitudes permettant d'assurer la sécurité du groupe ; Gérer les conflits en vue d'une issue positive pour chacun

**IV. Méthodologiques** : Gestion de projets complexes : objectifs, planification, rôles, suivi, régulation, prise de décision et adaptation : informations, ressources, feed-back.

**Focus Semestre 8** : S'investir dans un projet d'apprentissage (situer son niveau initial, définir des axes de progression, rechercher des informations, s'auto-évaluer). Planifier sa pratique en vue d'atteindre des objectifs réaliste ; Réguler et assurer le suivi d'un projet collectif

**Pré-requis (2000 caractères)**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

**Modalités du cours et des évaluations****Langue d'enseignement (2000 caractères)**

Français

**Modalités d'enseignement (500 caractères)**

*Au travers de situations originales, cet enseignement sollicite toutes les ressources de l'étudiant : motrices, cognitives, relationnelles, émotionnelles, informationnelles.*

*Par l'action l'étudiant est confronté à la résolution de problèmes complexes et à la prise de décision.*

*Cette pratique amène l'étudiant à prendre en charge, de façon autonome sa santé en tant que bien être à réguler en permanence. Elle permet de contribuer à la lutte contre les conduites à risque, la sédentarité et de favoriser l'intégration sociale.*

*Le plaisir constitue une source de motivation, garant d'un engagement durable dans sa pratique et son apprentissage.*

**Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)**

CM :

TD : 20h

TP :

PR :

CONF :

Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)****Évaluation :**

L'évaluation permet de mesurer la participation des étudiants, leur progression ainsi que l'acquisition des différentes compétences développées au cours du cycle.

**Notation :**

- 10 points sont attribués aux compétences motrices et culturelles.
- 5 points+ 5 points sont attribués à deux compétences supplémentaires, choisies par l'enseignant parmi les compétences personnelles, relationnelles et sociales, ou méthodologiques travaillées au cours du cycle

## Bibliographie

### ***Bibliographie*** (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

## Contacts

### ***Contacts*** (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

## Autres

### ***Autres informations***

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.



<b>Nom de la matière : Espagnol</b>	<b>Code EC: EC-HUMF08-ESP</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 21h</b>	<b>Nombre crédits ECTS : 1,5 ECTS</b>
<b>Responsable(s) : Marine AMARGOS GUILLERAY</b>	

## Généralités

### **Objectifs, finalités** (2000 caractères)

1- Niveau débutant : Mettre en place les bases grammaticales et linguistiques de la langue espagnole. Faire découvrir les cultures espagnole et latino-américaine. Être capable de réaliser des phrases simples relatives à des sujets de la vie quotidienne.

2-Niveau intermédiaire: Entretien et consolidation des acquis linguistiques, et approfondissement culturel (culture hispanique, civilisation d'Espagne et d'Amérique latine, faits de société).- Savoir manager une équipe autour d'un projet- Être capable de s'insérer dans un contexte multiculturel- Être en mesure de prendre en compte les enjeux sociétaux, environnementaux, technologiques et économiques des pays hispanophones.

3-Niveau confirmé : consolidation des acquis linguistiques, et approfondissement culturel (culture hispanique, civilisation d'Espagne et d'Amérique latine, faits de société). Savoir manager une équipe autour d'un projet Être capable de s'insérer dans un contexte multiculturel Être en mesure de prendre en compte les enjeux sociétaux, environnementaux, technologiques et économiques des pays hispanophones

### **Description** (2000 caractères)

Expression écrite et orale, compréhension écrite et orale

### **Pré-requis** (2000 caractères)

Espagnol A1 : aucun

Espagnol A2 : avoir le niveau A1

Espagnol intermédiaire : avoir le niveau B1

Espagnol confirmé : avoir un niveau B2

## Modalités du cours et des évaluations

### **Langue d'enseignement** (2000 caractères)

Espagnol

### **Modalités d'enseignement** (500 caractères)

Cours TD en mode présentiel

**Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)**

CM :

TD : 21 heures par semestre

TP :

PR :

CONF :

Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)**

Contrôle continu-1,5 crédit ECTS

**Bibliographie**

**Bibliographie (2000 caractères)**

"La grammaire active de l'espagnol", le livre de poche. Collection Les langues modernes + "El arte de conjugar en español" -Hatier+ "Passez-moi l'expression en espagnol", Belin + "El español en la prensa", Belin

**Contacts**

**Contacts (2000 caractères)**

Marine Amargos Guilleray : [marine.amargos@insa-rennes.fr](mailto:marine.amargos@insa-rennes.fr)

**Autres**

**Autres informations**

<b>Français Langue Etrangère</b>	<b>Code EC: EC-HUMF08-FLE</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 21 heures</b> <b>(ou 2X 21H pour le programme Echange)</b>	<b>Nombre crédits ECTS : 1,5</b>
	3 crédits pour le programme Echange
<b>Responsable(s) : FOURE Dominique</b>	

## Généralités

### Objectifs, finalités

Les diverses activités de la formation en FLE et FOS (français sur objectif spécifique) visent la maîtrise linguistique optimale et l'utilisation de la langue en tant que véhicule culturel et interculturel, outil de travail et de communication adaptée au contexte. L'étudiant développera son autonomie à travers le travail en groupe et le travail personnel.

Compétences/Humanités (SHS) visées : ▪ Se connaître, se gérer physiquement et mentalement ▪ Travailler, apprendre, évoluer de manière autonome ▪ Interagir avec les autres, travailler en équipe ▪ Faire preuve de créativité, innover, entreprendre ▪ Agir de manière responsable dans un monde complexe ▪ Evoluer dans un environnement professionnel et social ▪ Travailler dans un contexte international et interculturel

### Description

Niveau A1/A2

1- Langue, culture et communication : Amener l'apprenant à être à l'aise dans toutes les situations de la vie quotidienne.

L'apprentissage de la langue s'organise autour de l'observation du fonctionnement de la langue, de la pratique en classe d'activités variées et de la réalisation de projets dans des contextes de vie réelle ou simulée pour favoriser l'autonomie.

2- Français scientifique et universitaire : faciliter son intégration dans ses études scientifiques, sa vie étudiante et sociale.

Niveau B1/B2

1- Langue, culture et communication : Amener l'apprenant à s'exprimer avec aisance à l'écrit comme à l'oral sur un grand nombre de sujets généraux et de spécialité.

Thèmes privilégiés: Etudier et vivre en France/ Comprendre et exercer un regard critique dans divers domaines : actualité/histoire/art/sciences et techniques, urbanisme, environnement, etc

SHS: transition socio écologique, entreprise et innovation

2- Préparation au DELFB2 ou DALFC1, diplôme de français obligatoire pour l'obtention du diplôme d'ingénieur.e

Niveau B2/C1

1- Inter-culturalité- Études de l'actualité européennes et internationale et approfondissement de problématiques liées aux SHS

- Communiquer et interagir
- Décoder des références inter-culturelles dans des discours, attitudes et comportements
- Relativiser ses valeurs, croyances et comportements
- Intégrer la diversité culturelle dans un travail en groupe

2- Français professionnel

- Se préparer efficacement à la recherche de stage et d'emploi
- Appréhender les enjeux complexes dans l'entreprise
- Maîtriser les dimensions sociétales, politiques, économiques, environnementales, éthiques, philosophiques...
- Agir de manière responsable dans le monde professionnel

### Pré-requis

Aucun

Les cours vont du niveau débutant à confirmé.

Chaque étudiant sera placé dans un groupe correspondant à son niveau et ses besoins

- grâce à un test en début d'année pour les nouveaux entrants
- à partir du niveau acquis et évalué l'année précédente pour les étudiants déjà présents

## Modalités du cours et des évaluations

### ***Langue d'enseignement***

Les apprenants sont formés et évalués sur les cinq compétences reconnues par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL).

### ***Modalités d'enseignement***

Les compétences linguistiques, communicatives et inter-culturelles sont adaptées au niveau ciblé et aux besoins du groupe (indiqué dans le code du groupe)

### ***Modalités d'évaluation / crédits***

Contrôle continu en adéquation avec les compétences à valider : CE, CO, PE, PO

**Programme étudiant.e INSA** : 21 heures/semestre (1,5 crédit)

**Programme d'échange** : Les étudiants en semestre d'études à l'INSA Rennes ont la possibilité d'obtenir **4 crédits au total**

- **1 Projet Langue** (7 heures/semestre) = **1 ECTS**
- **2 cours de FLE** (2X21heures/semestre) ex : Langue, Culture et Communication + Interculturalité

## Bibliographie

Supports choisis par le professeur en fonction du niveau et objectifs à atteindre

## Contacts

### ***Contacts***

Dominique.foure@insa-rennes.fr

## Autres

### ***Autres informations sur le site FLE INSA de Rennes***

<https://fle.insa-rennes.fr/>

Nom de la matière : ITALIEN LV2-LV3	Code EC: EC-HUMF08-ITA
Volume horaire total par étudiant: 21h/ semestre	
	Tous semestres
	Nombre crédits ECTS : 1,5
Responsable(s) : Cécile Hölzner-Jacques	

## Généralités

Compétences ciblées :

Maîtriser une langue étrangère

Capacité à communiquer/évoluer/ travailler dans un contexte international et interculturel

Ouverture culturelle

Communiquer/ Interagir avec les autres, travailler en équipe

Travailler de manière autonome

Niveau 1 débutant : Faire découvrir la langue et la culture italienne, exprimer des notions à l'écrit et à l'oral.

Niveau 2 débutant avancé : A la fin du cours, les étudiants doivent pouvoir dialoguer et écrire en italien.

Niveau 3 intermédiaire : Donner aux étudiants la possibilité d'approfondir les thèmes concernant l'art, la civilisation, la littérature et le cinéma

### **Description** (2000 caractères)

Expression et compréhension orale: lire le cours avec corrections phonétiques et grammaticales avec l'enseignant, lire les situations qui se trouvent dans le texte, visionnage de films et lecture de textes littéraires et articles de la presse.

Expression et compréhension écrite: faire les exercices du texte avec une attention particulière aux difficultés, résumer les situations sans le texte à disposition et les films étudiés

### **Pré-requis** (2000 caractères)

Niveau débutant : aucun.

Niveau débutant avancé A2 : avoir fréquenté le cours d'Italien débutants.

Niveau intermédiaire B1/confirmé B2 : avoir une bonne connaissance de la langue italienne

## Modalités du cours et des évaluations

### **Langue d'enseignement** (2000 caractères)

Langue Italienne

Le cours se déroulera à travers :

. Notions de grammaire;

. Exercices de compréhension des mécanismes linguistiques de base;

. Construction d'un vocabulaire à partir de mots-clés et de traductions;

- . Présentation et argumentation sur des thèmes donnés;
  - . Poser des questions et savoir répondre;
  - . Création de dialogues, récits, argumentations sur la base de mots-clés donnés;
- (Tout cela adapté au niveau moyen des cours)

**Modalités d'enseignement** (500 caractères)

1h30 de cours en présentiel/semaine, 21h semestre.

Travail personnel : 14h Lire les textes donnés dans les polycopiés ; 7h créer un dialogue ou une petite histoire à l'aide des mots-clés donnés et s'exprimer avec.

**Volume horaire par type de cours** : (2000 caractères)

CM :  
 TD : 21 h TD  
 TP :  
 PR :  
 CONF :  
 Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient** (200 caractères)

S1 : Note finale  
 S2 : Interrogation Orale

## Bibliographie

**Bibliographie** (2000 caractères)

Loesher Archivio di Grammatica, <https://italianoperstranieri.loescher.it/archivio-di-grammatica>

Harraps, Italien methode express, Vittoria Bowles et Paul Coggle

Textes tirés de romans, poèmes, essais, quotidiens et d'hebdomadaires italiens, films de metteurs en scène célèbres

## Contacts

**Contacts** (2000 caractères)

Paolo Procesi: Paolo.Procesi@insa-rennes.fr

## Autres

**Autres informations**

Nom de la matière : Japonais LV2-LV3	Code EC:
Volume horaire total par étudiant: 21h/ semestre	EC-HUMF08-JAP
	Tous semestres
	Nombre crédits ECTS : 1,5
Responsable(s) : Cécile Hölzner-Jacques	

## Généralités

Compétences ciblées :

Maîtriser une langue étrangère

Capacité à communiquer/évoluer/ travailler dans un contexte international et interculturel

Ouverture culturelle

Communiquer/ Interagir avec les autres, travailler en équipe

Travailler de manière autonome

Niveau débutant (A1) :

- Sensibilisation à des particularités (phonétiques, syntaxiques)
- Découverte de la culture, des traditions, des coutumes japonaises
- Apprentissage de deux systèmes d'écriture (Hiragana et Katakana)
- Maîtrise du japonais oral dans des situations courantes.

Niveau intermédiaire (A2) :

- Initiation aux idéogrammes (30~60 kanji)
- Lecture de textes simples (avec Manga, etc...)
- Écriture de textes simples
- Maîtrise du japonais oral dans des situations courantes.

Niveau avancé (B1, B2) :

- Apprentissage de kanji (60-200)
- Acquisition de quatre compétences (compréhension écrite et orale, expression écrite et orale) pour le voyage, les études au Japon.

### Description (2000 caractères)

Niveau 1 débutant (A1) :

- Perfectionnement de Hiragana et Katakana
- Maîtrise du japonais dans des situations courantes (*Marugoto* A1).

Leçon 3 : Moi\_ Enchanté

Leçon 4 : Moi\_ Nous sommes trois dans ma famille

Leçon 5 : Les aliments\_ Tu aimes quoi comme aliments ?

Leçon 6 : Les aliments\_ On mange où ?

Leçon 7 : La maison\_ C'est un trois pièces

Leçon 8 : La maison\_ C'est une belle chambre que tu as là !

Leçon 9 : La vie quotidienne\_ Tu te lèves à quelle heure ?

Leçon 10 : La vie quotidienne\_ Quand est-ce que tu es disponible ?

Niveau 2 intermédiaire (A2) :

- Suite du manuel *Marugoto* (Leçon 11 à 18)
- Apprentissage de nouveaux points de grammaire de base (forme passée, potentielle, volitive, ...)
- Perfectionnement et découverte de nouvelles particules (で、に、から/まで ...)
- Découverte et apprentissage de 30~60 kanji
- Lecture et écriture de textes simples
- Apprendre à communiquer dans des situations courantes.

Niveau intermédiaire (B1, B2) :

- Lecture de Manga
- Acquisition de quatre compétences (compréhension écrite et orale, expression écrite et orale).

**Pré-requis** (2000 caractères)

Niveau débutant A1 : aucun.

Niveau débutant A2 : avoir suivi le niveau débutant A1.

Niveau intermédiaire/confirmé : avoir suivi les niveaux débutant A1/A2.

## Modalités du cours et des évaluations

**Langue d'enseignement** (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

**Modalités d'enseignement** (500 caractères)

L'enseignement est sous forme de TD. Chaque séance se compose d'une explication des notions qui sont ensuite illustrées par des exemples et par des exercices de conversation auxquels les élèves participent.

**Volume horaire par type de cours :** (2000 caractères)

CM :  
TD : 21 h TD  
TP :  
PR :  
CONF :  
Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient** (200 caractères)

**A1**

S1 et S2 : Note finale

**A2 et B1**

S1 : Note finale

S2 : Interrogation Orale



## Bibliographie

**Bibliographie** (2000 caractères)

Niveau 1 débutant (A1) : Margoto A1, Japan Foundation, 2013, Japon.

Niveau 2 débutant (A2) : Margoto A2, Japan Foundation, 2014, Japon.

## Contacts

**Contacts** (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

## Autres

**Autres informations**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

<b>Nom de la matière : Langue Projet</b>	<b>Code EC: EC-HUMF08-LV2P</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 7 heures/semestre</b>	Tous semestres
	<b>Nombre crédits ECTS :0,5</b>
<b>Responsable(s) : C.Hölnzer, M.Amargos, D.Fouré</b>	

## Généralités

### *Objectifs, finalités (2000 caractères)*

Allemand Projet :Maîtriser une langue étrangère Capacité à communiquer/évoluer/ travailler dans un contexte international et interculturel Ouverture culturelle Communiquer/ Interagir avec les autres, travailler en équipe Travailler de manière autonome Mettre à profit et perfectionner ses connaissances en allemand dans le cadre d'un projet.

Espagnol Projet :1- Se préparer à la certification linguistique espagnole: le DELE Espagnol Projet

2- Faciliter l'expression orale et mettre en confiance les étudiants avant une mobilité à l'étranger en pays hispanique- Acquérir une bonne aisance et prendre plaisir à s'exprimer dans un espagnol "décomplexé" des contraintes grammaticales

Français Langue étrangère (FLE) Projet « Festival du court métrage des étudiants internationaux » en lien avec le cours d'Interculturalité. Une sortie pédagogique (ou étude sur le terrain) est proposée pour étudier une problématique en SHS et/ou TSE qui les intéresse. L'objectif est de produire un reportage audiovisuel qui pourra être constitué d'interview, notamment avec des experts et professionnels pour répondre à la problématique au programme. Ces rencontres leur permettront d'échanger des points de vue et de peaufiner l'analyse, Finalement, les étudiants seront amenés à rendre publics leurs résultats. Les reportages seront projetés lors d'un Festival International autour d'une thématique Inter-culturelle étudiée en cours.

### *Description (2000 caractères)*

Allemand Projet :

- préparation "Zertifikat" de l'Institut Goethe, niveau B2 ou C1 (certification extérieure)
- parcours thématiques : ouverture culturelle
- projet en lien avec le monde industriel : l'économie à l'international : Allemagne
- préparation à la mobilité
- préparation : voyage d'études

Espagnol Projet :

Espagnol Projet 1

- tests écrits et oraux
- travail écrit et oral dans la perspective de l'examen

Espagnol projet 2

- Expression orale : débats en relation avec l'actualité et échanges autour des préoccupations principales des étudiants

FLE Projet :

- Expression orale, aisance devant un public
- Création d'un reportage audiovisuel
- Préparation à l'expression orale pour l'obtention du DELFB2/DALFC1

### *Pré-requis (2000 caractères)*

Allemand Projet : Niveau Allemand B2

Espagnol Projet : Niveau Bac

FLE Projet : Niveaux B1 à C1

## Modalités du cours et des évaluations

### **Langue d'enseignement** (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

### **Modalités d'enseignement** (500 caractères)

Allemand Projet : 7h/semestre en présentiel 10h de travail personnel en autonomie et en groupe Les heures en groupe classe sont destinées à faire le bilan du travail personnel des étudiants et de l'avancée du projet. La plus grande part du travail est faite en dehors du cours, de préférence en groupe de 2 ou 3 étudiants.(exception: projet "Zertifikat" avec aide méthodologique en cours)

Espagnol Projet : Entraînement régulier avec ouvrage du DELE

### **Volume horaire par type de cours** : (2000 caractères)

Allemand Projet : 7 heures TD / Semestre

Espagnol Projet : 7 heures TD / Semestre

FLE Projet : 7 heures TD / Semestre

### **Modalités d'évaluation :**

Allemand Projet : Semestre 1 : Note Finale - Semestre 2 : Note Finale

Espagnol Projet : écrit

FLE Projet : Oral/Présentation publique dans le cadre d'un festival international du court métrage

Coefficient : 0,5 (1 pour les étudiants en échange Erasmus)

## Bibliographie

### **Bibliographie** (2000 caractères)

Allemand Projet : Projet Zertifikat : annales du Goethe-Institut (B2 et C1) à la bibliothèque

Espagnol Projet : Ouvrages relatifs au DELE

## Contacts

### **Contacts** (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

## Autres

### **Autres informations**

<b>Nom de la matière : Ouverture interculturelle</b>	<b>Code EC: EC-HUMF08-LV2-OI</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 21h par semestre</b>	<b>Nombre crédits ECTS : 1.5</b>
<b>Responsable(s) : Cécile Hölzner-Jacques</b>	

## Généralités

### **Objectifs, finalités** (2000 caractères)

Ce cours favorise la communication écrite et orale tout en encourageant la réflexion philosophique. Il permet d'améliorer les compétences en lecture, en compréhension orale et en expression, tout en cultivant l'esprit critique et la confiance en soi lors de prises de parole publiques. Une attention particulière est portée à la rigueur du raisonnement, à la clarté de l'argumentation et à la capacité de conjuguer réflexion philosophique et précision linguistique.

### **Description** (2000 caractères)

Chaque semestre est consacré à un concept philosophique spécifique. Pour le premier semestre 2025, le thème retenu est la violence.

Le cours se divise en deux parties distinctes. La première partie est centrée sur le développement des compétences linguistiques. Chaque séance débute par une activité de mise en route destinée à encourager la participation orale et l'interaction entre les étudiants. Des exercices d'écriture créative — comme le récit d'un souvenir ou l'invention d'une histoire — permettent de stimuler l'imagination et d'améliorer les capacités d'expression. La lecture régulière d'articles de presse contribue à renforcer la compréhension écrite, la prononciation et le vocabulaire.

La seconde partie du cours est consacrée à un travail de projet en vue de l'évaluation finale. Ces projets permettent aux étudiants de faire la synthèse entre pratique linguistique et réflexion philosophique, en les appliquant à un sujet concret et porteur de sens pour eux.

### **Pré-requis** (2000 caractères)

Les étudiants doivent être capables de pouvoir communiquer en anglais. Les erreurs de grammaire ou de prononciation ne posent pas de problème, mais des bases solides en vocabulaire et en grammaire sont nécessaires pour suivre le cours. La classe accueille généralement aussi bien des étudiants bilingues que d'autres ayant un niveau plus modeste. Les activités sont donc conçues pour permettre à chacun de participer de façon active et de progresser à son propre rythme.

## Modalités du cours et des évaluations

### **Langue d'enseignement** (2000 caractères)

Le cours est dispensé principalement en anglais, bien que le français puisse être ponctuellement utilisé pour clarifier certains points ou faciliter les échanges si nécessaire.

**Modalités d'enseignement (500 caractères)**

Il ne s'agit pas d'un cours magistral traditionnel, mais d'une classe interactive construite à partir des centres d'intérêt des étudiants. Le cours est conçu comme un espace d'expression et de réflexion. Des supports écrits et vidéo sont régulièrement utilisés, et les étudiants sont invités à jouer un rôle actif à travers des jeux de rôle et de courtes performances théâtrales.

**Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)**

CM :  
TD : 21h  
TP :  
PR :  
CONF :  
Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)**

L'évaluation repose sur l'assiduité et la participation, mais surtout sur un projet de fin de semestre démontrant les compétences linguistiques et une réelle réflexion. Il peut être réalisé individuellement ou en groupe.

**Bibliographie****Bibliographie (2000 caractères)**

Camus, Albert. *The Stranger*. Translated by Stuart Gilbert. New York: Vintage Books, 1942.  
Dostoevsky, Fyodor. *Crime and Punishment*. Translated by Constance Garnett. New York: Modern Library, 1866.  
Flock, Elizabeth. *The Furies: Women, Vengeance, and Justice*. New York: Harper, 2024.  
Malm, Andreas. *How to Blow Up a Pipeline: Learning to Fight in a World on Fire*. London: Verso Books, 2021.  
Manne, Kate. *Down Girl: The Logic of Misogyny*. Oxford: Oxford University Press, 2017.  
Motz, Anna. *If Love Could Kill: The Myths and Truths of the Women Who Commit Violence*. New York: Knopf, 2024.  
Thoreau, Henry David. *Civil Disobedience*. Boston: David R. Godine, 1849.  
Zinn, Howard. *A People's History of the United States*. New York: Harper & Row, 1980.

**Articles et essais**

King, Martin Luther, Jr. "Letter from Birmingham Jail." April 16, 1963.  
Schwartz, Alexandra. "When Women Commit Violence." *The New Yorker*, 2024.  
Zinn, Howard. "The Problem is Civil Obedience." Speech delivered at Johns Hopkins University, Baltimore, November 1970.

**Films et télévision**

Bong Joon-ho, dir. *Parasite*. Seoul: Barunson E&A, 2019.  
Coen, Joel, and Ethan Coen, dirs. *Fargo*. Los Angeles: PolyGram Filmed Entertainment, 1996.  
Coen, Joel, and Ethan Coen, dirs. *No Country for Old Men*. Los Angeles: Miramax Films, 2007.  
Demme, Jonathan, dir. *The Silence of the Lambs*. Los Angeles: Orion Pictures, 1991.  
Fincher, David, dir. *Gone Girl*. Los Angeles: 20th Century Fox, 2014.  
Fincher, David, dir. *The Girl with the Dragon Tattoo*. Culver City: Columbia Pictures, 2011.  
Fincher, David, dir. *Zodiac*. Los Angeles: Paramount Pictures, 2007.  
Gilligan, Vince, creator. *Breaking Bad*. Los Angeles: AMC, 2008–2013.  
Kelly, Richard, dir. *Donnie Darko*. Los Angeles: Newmarket Films, 2001.  
Lanthimos, Yorgos, dir. *The Killing of a Sacred Deer*. London: A24, 2017.  
Lynch, David, and Mark Frost, creators. *Twin Peaks*. Los Angeles: CBS Television Distribution, 1990–1991, 2017.  
Martin, Steve, and John Hoffman, creators. *Only Murders in the Building*. Los Angeles: Hulu, 2021–.

Contacts
<b>Contacts</b> (2000 caractères)

Autres
<b>Autres informations</b>

Nom de la matière : Russe LV2-LV3	Code EC:
Volume horaire total par étudiant: 21h/ semestre	EC-HUMF08-RUS
	Tous semestres
	Nombre crédits ECTS : 1,5
Responsable(s) : Cécile Hölzner-Jacques	

## Généralités

Russe débutant : acquisition du niveau A1  
 Russe intermédiaire: acquisition du niveau A2/B1

### Description (2000 caractères)

Acquisition des bases de grammaire et du vocabulaire courant.  
 - Entraînement des cinq compétences, compréhension orale et écrite, expression orale et écrite, interaction  
 L'accent est mis sur la communication écrite et orale, d'abord dans le cadre de situations quotidiennes, puis avec progressive introduction d'autres thématiques et ouverture sur la communication professionnelle.  
 - Entraînement à partir de supports variés (écrits, audio, video)  
 - Exercices individuels et travaux en groupes, exposés à partir du niveau intermédiaire  
 - Programme de grammaire en fonction du niveau  
 - Ouverture (inter)culturelle

### Pré-requis (2000 caractères)

Niveau débutant A1 : aucun.

Niveau débutant A2 : avoir suivi le niveau débutant A1.

Niveau intermédiaire/confirmé : avoir suivi les niveaux débutant A1/A2.

## Modalités du cours et des évaluations

### Langue d'enseignement (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

### Modalités d'enseignement (500 caractères)

1h30 de cours par semaine à Centrale Supélec Rennes

**Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)**

CM :  
TD : 21 h TD  
TP :  
PR :  
CONF :  
Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)**

Note finale (sous la responsabilité de l'école SUPELEC)

## Bibliographie

**Bibliographie (2000 caractères)**

Voir avec l'enseignant de Centrale Supélec à la rentrée

## Contacts

**Contacts (2000 caractères)**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

## Autres

**Autres informations**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.



<b>Nom de la matière :</b> Thèmes économiques, juridiques et sociaux	<b>Code EC:</b> EC-HUM08-TEJS
<b>Volume horaire total par étudiant:</b> 10 heures	<b>Nombre crédits ECTS :</b> 1
<b>Responsable(s) :</b> Adeline Le Mabec	

## Généralités

### **Objectifs, finalités** (2000 caractères)

Le module se donne comme objectif principal de sensibiliser les étudiants à des enjeux économiques, juridiques et sociaux. Principaux « learning outcomes » : avoir des clés de lecture de sujets d'actualité économique, juridique et sociale ; comprendre les logiques et les mécanismes mis en œuvre ; exercer sa curiosité et son esprit critique.

### **Description** (2000 caractères)

Les thèmes abordés pourront varier en fonction des intervenants et de l'actualité.

Quelques exemples : système financier et monétaire, discriminations et inégalités, QVCT-leadership et management responsable, statuts juridiques des entreprises et aides publiques, médias et information, richesses et biens communs...

### **Pré-requis** (2000 caractères)

Aucun

## Modalités du cours et des évaluations

### **Langue d'enseignement** (2000 caractères)

Français

### **Modalités d'enseignement** (500 caractères)

Cours/Conférences/TD ou mini-projets. Références à des enjeux d'actualité avec des supports variés (articles de presse, vidéos, MOOCs, serious games, world café, etc.). Une attention particulière sera portée à l'usage de pédagogies actives.

**Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)**

CM :  
TD : 10.00 h TD  
TP :  
PR :  
CONF :  
Autres :

**Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)**

Contrôle continu – Coefficient 1

## Bibliographie

**Bibliographie (2000 caractères)**

Mise à disposition par les intervenants de supports de présentation et de références bibliographiques sur la plateforme Moodle.

## Contacts

**Contacts (2000 caractères)**

Adeline Le Mabec : [adeline.le-mabec@insa-rennes.fr](mailto:adeline.le-mabec@insa-rennes.fr)

## Autres

**Autres informations**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.