

<b>Nom de la matière : PROGRAMMATION ORIENTÉE OBJET EN C++</b>	<b>Code EC: DET07-POO</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 30h</b>	<b>Nombre crédits ECTS : 2</b>
<b>Responsable(s) : Eric Anquetil</b>	

## Généralités

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

La programmation orientée objet est un outil puissant pour faire face au développement d'applications informatiques complexes. Elle garantit un développement stable, fiable et robuste de projets logiciels de taille conséquente en assurant une facilité d'évolution et de maintenance. Dans ce module, nous nous appuyons sur l'apprentissage du langage C++ pour appréhender le paradigme de la programmation objet. Le langage C++ est un langage très riche qui met l'accent sur l'efficacité et la performance. Il est très utilisé en entreprise. La bonne maîtrise de la programmation objet via le langage C++ permet d'acquérir des compétences complètes et générales en programmation objet facilement transposables dans les autres langages objets (Jaca, C# ...).

### **Description (2000 caractères)**

#### **PLAN DU COURS :**

- Notion d'objet et de classe en C++ : Construction d'objet, Encapsulation...
- Éléments de base du C++ : Références, pointeurs, opérateurs, classes internes, Gestion des Entrées-Sorties, flots ...
- Gestion mémoire : Allocation dynamique, Destructeur, Affectation...
- Conception objet en C++ : Agrégation, Héritage, Polymorphisme, Contrôle d'accès, Classe abstraite, Héritage multiple, Interfaces, Classe interne
- Programmation Générique : Classe paramétrée / Template
- Standard Template Library (STL)
- Run Time Type Identification (RTTI), Objet foncteur, Lambda, Smart Pointeurs...
- Gestion des exceptions

### **Pré-requis (2000 caractères)**

Notions de Base sur le langage C.

## Modalités du cours et des évaluations

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

Français

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

Le module est articulé sur un Cours, TDs et TPs en présentiel et un Homework à réaliser en binôme en Autonomie.

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

CM : 16h

TP : 14h

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

DS 2H : 1 partie théorique sur table + 1 partie pratique sur machine

## Bibliographie

**Bibliographie (2000 caractères)**

- B. Stroustrup. A Tour of C++ (Second edition), Addison-Wesley. ISBN 978-0-13-499783-4. July 2018.

## Contacts

**Contacts (2000 caractères)**

eric.anquetil@insa-rennes.fr

## Autres

**Autres informations**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

<b>Nom de la matière : Détection, Estimation, Théorie de l'information et codage</b>	<b>Code EC: DET07-DETIC</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 58h</b>	<b>Nombre crédits ECTS : 4,5</b>
<b>Responsable(s) : Gheorghe ZAHARIA</b>	

## Généralités

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

Présenter les principes des techniques de détection-estimation, de la théorie de l'information et des techniques de base en codage de canal et leurs applications. A l'issu du cours de théorie de l'information et du codage, l'étudiant devra être capable de mettre en oeuvre des preuves faisant intervenir des quantités d'informations (entropie, information mutuelle, divergence, ...), de constituer un code de compression adapté à une source particulière. Il ou elle devra être capable de mettre en oeuvre un décodage par syndrome sur des codes de Hamming ainsi que l'algorithme de Viterbi, en décision dure et souple, pour un code convolutif.

### **Description (2000 caractères)**

#### 1. Détection et Estimation

Eléments de la théorie statistique de détection binaire. Méthode de Bayes, Minimax, MAP (Maximum A Posteriori)

: cas scalaire, cas vectoriel. Tests d'hypothèses statistiques, méthode de Neyman-Pearson. Caractéristique opérante du récepteur. Cas d'hypothèses multiples. Cas des signaux à bande limitée. Estimation de paramètres déterministes (scalaires ou vectoriels). Critère de Maximum de Vraisemblance. Estimation de paramètres aléatoires. Qualité d'un estimateur. Critère de Cramer-Rao, estimateur efficace.

#### 2. Théorie de l'information

Introduction à la théorie de l'information. Entropie et information mutuelle. Les sources d'information sans mémoire et avec mémoire : exemples des sources Markoviennes. Entropie d'une source stationnaire avec et sans mémoire. Le codage de source : présentation du théorème fondamental du codage de source, codage de Huffman. Capacité d'un canal de transmission et théorème fondamental sur le codage de canal. Capacité d'un canal stationnaire sans mémoire avec entrée discrète et sortie analogique.

#### 3. Codage de canal : techniques de base

Introduction au codage de canal. Les codes en blocs : définition et représentation matricielle des codes en bloc. Principe de la détection et de la correction des erreurs de transmission. Calcul de la distance minimale et performances. des codes en bloc. Présentation de quelques codes en bloc linéaires. Les codes en bloc cycliques. Définition d'un code cyclique. Présentation de quelques codes cycliques. Décodage des codes cycliques. Performances et gains de codage.

Les codes convolutifs. Principe du codage convolutif. Décodage des codes convolutifs. Algorithme de Viterbi. Performances des codes convolutifs. Exemples d'utilisation de codes convolutifs. Codes convolutifs poinçonnés. Mise en oeuvre des codes et applications.

### **Pré-requis (2000 caractères)**

Modules DET05-PROBA, DET05-MATP, DET06-SSPB, SRC06-COMSYS

## 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 : 40h

TD : 18h

TP :

PR :

CONF :

Autres :

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

2 devoirs surveillés de 2 heures

## Bibliographie

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

1. H. Van Trees, "Detection, Estimation and Modulation Theory", Part I, Dover, 1994.
2. H. Urkowitz, "Signal theory and random processes", Artech House, 1983.
3. A. Spataru, "Théorie de la transmission de l'information", Presses polytechniques et universitaires romandes, 1987.
4. J. G. Proakis., "Digital communications", 6th Edition, Mc Graw-Hill Int. Editions, 2003. Communication systems, S. Haykin, John Wiley & Sons, 2001.
5. A. Glavieux, M. Joindot, "Communications numériques", Collection pédagogique des Télécommunications, Masson, 1996.
6. S. Benedeto, E. Biglieri, V. Castellani, "Digital transmission theory", Prentice Hall International Editions. 7. "Codage de canal: des bases théoriques aux turbocodes", sous la direction d'Alain Glavieux, Hermès Lavoisier.
8. Thomas M. Cover, Joy A. Thomas, "Elements of Information Theory", Second Edition, Wiley, 2006.

## Contacts

### **Contacts (2000 caractères)**

[Gheorghe.zaharia@insa-rennes.fr](mailto:Gheorghe.zaharia@insa-rennes.fr)

## Autres

### **Autres informations**

4e année E&T

<b>Nom de la matière : Projet, cahier des charges</b>	<b>Code EC: DET07-CDC</b>
Volume horaire total par étudiant: 30h	Nombre crédits ECTS : 1.5
<b>Responsable(s) : Christophe LEMOINE</b>	

## **Généralités**

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

Etablissement du cahier des charges du projet annuel d'électronique. Objectifs du projet : thématique, solutions techniques, fournisseur, planning et organisation. Evaluation des risques.

### ***Description (2000 caractères)***

Travail des étudiants en groupe de 6 étudiants  
Suivi avancement des élèves périodiquement  
Etablissement du cahier des charges et soutenance  
Un volume de 32h est prévu dont 12h encadrées par les enseignants

### ***Pré-requis (2000 caractères)***

## **Modalités du cours et des évaluations**

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

Français

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

Recherche des solutions techniques

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

CM :

TD :

TP :

PR : 10h

CONF :

Autres :

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

Rapport du cahier des charges

présentation orale

travail

## Bibliographie

**Bibliographie (2000 caractères)**

## Contacts

**Contacts (2000 caractères)**

[Christophe.lemoine@insa-rennes.fr](mailto:Christophe.lemoine@insa-rennes.fr)

## Autres

**Autres informations**

4e année E&T

<b>Nom de la matière : Communications numériques</b>	<b>Code EC: DET07-CNUM1</b>
Volume horaire total par étudiant: 42h	Nombre crédits ECTS : 3.5
<b>Responsable(s) : Matthieu CRUSSIÈRE</b>	

## Généralités

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

Principes de base des communications numériques.  
Transmissions à bande illimitée sur canal gaussien.

### *Description (2000 caractères)*

1. Historique, principe des communications numériques, propriétés des communications numériques.
2. Passage de l'analogique au numérique : classification des modulations, modulations numériques et modulations impulsionnelles analogiques et numériques.
3. Détail d'une chaîne de communications numériques. Notions générales : débit et rapidité de modulation, décapacité. Canal de transmission, signaux numériques et codes en ligne, modélisation en bande de base et enveloppe complexe.
4. Dsp des codes en lignes et des modulations numériques linéaires.
5. Transmission en bande de base : structure des émetteurs/récepteurs performances des codes en ligne, dont les NRZ binaires et Maires.
6. Modulations sur fréquence porteuse : structure des émetteurs/récepteurs performances. Modulations numériques : MA-M, MDM-M, MAQ-M.
7. Travaux pratiques (6h00) : étude d'une chaîne de transmission

### *Pré-requis (2000 caractères)*

Modules DET05-PRMAT, DET06-COMSYS, DET07-DETIC DET06-DLS

## Modalités du cours et des évaluations

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

Français

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

Etude des cours et des travaux dirigés.

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

CM : 22h

TD : 10h

TP : 10h

PR :

CONF :

Autres :

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

Un contrôle continu (Cours, TP)

Un devoir surveillé de 2H

## Bibliographie

**Bibliographie (2000 caractères)**

M. Joindot, A. Glavieux, "Introductions aux communications numériques", Ed. Dunod

S. Benedetto, E. Biglieri, V. Castellani, "Digital transmission theory", Prentice Hall International Editions

M. Joindot, A. Glavieux, "Introductions aux communications numériques", Ed. Dunod

## Contacts

**Contacts (2000 caractères)**

[Matthieu.crussiere@insa-rennes.fr](mailto:Matthieu.crussiere@insa-rennes.fr)

## Autres

**Autres informations**

4e année E&T

<b>Nom de la matière : Processeurs de traitement du signal</b>	<b>Code EC: DET07-DSP</b>
Volume horaire total par étudiant: 24h	Nombre crédits ECTS : 2
<b>Responsable(s) : Audrey MARTINI</b>	

## Généralités

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

Etude et conception des processeurs de signaux DSP. Etude particulière des fonctions DSP sur STM32F446 : conception, simulation, optimisation, implémentation.

### **Description (2000 caractères)**

Partie COURS (8H) et TD(8H)

Analyse des architectures des processeurs de signaux. Architectures VLIW. Optimisation de programmation selon

l'architecture DSP cible. Notions de pipeline, DMA, EDMA.

Etude des DSP C6x: C62 au C64, STM32F446. Aperçu des autres familles.

### **Pré-requis (2000 caractères)**

Modules DET06-AMI, ESM05-LOG

## Modalités du cours et des évaluations

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

Français

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

Travaux dirigés et préparation aux TP (4 TP )

**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 2h, une note de travaux pratiques

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

Traité d'électricité, d'électronique et d'électrotechnique - J.D. CHATELAIN et R. DESSOULAVY - Dunod.

Traitements numériques du signal - Gérard Blanchet - Hermès

Ingénierie des systèmes à microprocesseurs - Eric Martin et J-L. Philippe - CNET Collections Techniques

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

[Audrey.martini@insa-rennes.fr](mailto:Audrey.martini@insa-rennes.fr)

**Autres****Autres informations**

4e année E&T

<b>Nom de la matière : Electronique systèmes non linéaires</b>	<b>Code EC: DET07-ESNL</b>
Volume horaire total par étudiant: 52h	Nombre crédits ECTS : 4
<b>Responsable(s) : Stéphane MERIC</b>	

## Généralités

### Objectifs, finalités (2000 caractères)

Donner aux étudiants un ensemble de méthodes utilisables pour étudier les systèmes non linéaires, leur permettre d'appréhender les phénomènes qui se produisent dans ces systèmes, leur donner quelques exemples d'utilisation.

### Description (2000 caractères)

1. Généralités sur les systèmes non linéaires. Comportement général d'un système non linéaire en fonction des conditions initiales. Distorsion des signaux, calcul d'un taux de distorsion.
2. Approche du fonctionnement par la méthode du premier harmonique ; cas des caractéristiques discontinues, méthode générale pour des caractéristiques quelconques.
3. Systèmes non linéaires bouclés, méthode de Nyquist et du lieu critique, auto-stabilisation des oscillations d'un système bouclé.
4. Méthode générale d'étude dans le plan de phase : points singuliers, cycles limites, cartographie dans le plan de phase, influence des conditions initiales sur le fonctionnement d'un système.
5. Quelques systèmes non linéaires : circuits multiplieurs, multiplieurs de fréquence, circuits de modulation et de démodulation, ...
6. Fonctionnement global d'une boucle à verrouillage de phase : fonctionnement statique et fonctionnement dynamique. Stabilité de la boucle de verrouille de phase suivant les zones de fonctionnement (capture et poursuite). Description des composants d'une boucle à verrouillage de phase : comparateur de phase, oscillateur commandé en tension et filtre de boucle. Applications des boucles à verrouillage de phase : synthèse de fréquence, démodulation de fréquence, démodulation cohérente en amplitude, modulation de phase, etc.
7. Description des caractéristiques de la conversion analogique-numérique (CAN) et numérique-analogique (CNA) : gain, transfert, notion de quantum, erreur de conversion, etc... Technologie des CAN : flash, parallèle, à approximations successives, à rampe, Delta-Sigma. Technologie des CNA : résistances pondérées, réseau R-2R, réseau R-2R échelle inversée, courants pondérés.

### Pré-requis (2000 caractères)

Résolution des équations différentielles du second ordre à coefficients constants  
| Analyse des systèmes bouclés (stabilité et oscillation) DET06-SL

## 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 : 22h

TD : 10h

TP : 20h

PR :

CONF :

Autres :

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

2 devoirs surveillés de 2 heures.

## Bibliographie

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

Analyse numérique et équations différentielles, Jean-Pierre Demailly, Presses Universitaires de Grenoble

Systèmes non linéaires, A. FOSSARD, Publication de cours SUPAERO, Toulouse

Électronique : fonctions principales et systèmes intégrés, Jean-Marc POITEVIN, Dunod.

Principes de conversion : analogique-numérique et numérique-analogique, Jean-Paul TROADEC, Dunod

## Contacts

### **Contacts (2000 caractères)**

[Stephane.meric@insa-rennes.fr](mailto:Stephane.meric@insa-rennes.fr)

## Autres

### **Autres informations**

4e année E&T

<b>Nom de la matière : Logique Programmable</b>	<b>Code EC: DET07-LPROG</b>
Volume horaire total par étudiant: 24h	Nombre crédits ECTS : 2
<b>Responsable(s) : Jean-Christophe PREVOTET</b>	

## Généralités

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

Introduction à la logique programmable, technologie des circuits intégrés numériques, circuits CPLDs, circuits FPGA, Methodologie de conception

### *Description (2000 caractères)*

Introduction aux circuits logiques programmables. Simulation, synthèse logique, placement routage, mise en oeuvre d'une chaîne de conception avec ses différentes étapes. Projet de conception d'une architecture numérique puis implantation sur carte FPGA.

### *Pré-requis (2000 caractères)*

DET05-VHDL

## 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 : 10h

TD : 4h

TP : 10h

PR :

CONF :

Autres :

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

Examen écrit. Note pour les travaux pratiques

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

La langage VHDL -Jacques Weber, Maurice Meaudre - Dunod Initiation au langage VHDL - Michel Aumiaux - Dunod

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

[Jean-Christophe.Prevotet@insa-rennes.fr](mailto:Jean-Christophe.Prevotet@insa-rennes.fr)

**Autres****Autres informations**

4e année E&T

<b>Nom de la matière : Micro-ondes - Bases</b>	<b>Code EC: DET07-MB</b>
Volume horaire total par étudiant: 34h	Nombre crédits ECTS : 2.5
<b>Responsable(s) : Erwan FOURN</b>	

## Généralités

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

- Approfondir l'étude et l'analyse fréquentielle et temporelle des lignes de transmission rencontrées en électronique haute fréquence
- Se familiariser aux techniques d'analyse et de synthèse des circuits électroniques en hyperfréquences
- Apprendre à simuler et concevoir des circuits électroniques sur les technologies les plus utilisées en hyperfréquences.

### **Description (2000 caractères)**

#### I) Lignes de transmission (10h Cours-TD)

- a) Outils d'analyse: taux d'onde stationnaire, impédance ramenée, lignes remarquables (quart d'onde, demi- onde), abaque de Smith, etc.
- b) Circuits d'adaptation (éléments localisés, ligne quart d'onde, stub(s) série ou parallèles), technologies microruban et coplanaire
- c) Rélectrométrie

#### II) Circuits hyperfréquences (16h Cours-TD)

- a) Matrice de répartition
- b) Graphe de fluence et règle de Mason
- c) Amplification linéaire (stabilité, adaptation en puissance, gain, bruit) - Application à l'amplificateur à bande étroite à un étage

#### III) Travaux pratiques (8h TP)

4 séances de TP sur le logiciel de simulation ADS (Keysight) pour étudier et concevoir des composants passifs ou actifs. Apprentissage des techniques de simulations circuit et électromagnétique.

### **Pré-requis (2000 caractères)**

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

## Modalités du cours et des évaluations

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

Français

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

CM : 26h

TD :

TP : 8h

PR :

CONF :

Autres :

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

1 devoir surveillé de 2H (incluant un QCM sur les TPs) - Contrôle Continu Bonus

## Bibliographie

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

- "Microwave Engineering", D.M. Pozar, Whiley

## Contacts

### ***Contacts (2000 caractères)***

[Erwan.fourn@insa-rennes.fr](mailto:Erwan.fourn@insa-rennes.fr)

## Autres

### ***Autres informations***

4e année E&T

<b>Nom de la matière : Radiocommunications - bases</b>	<b>Code EC: DET07-RADIO1</b>
Volume horaire total par étudiant: 28h	Nombre crédits ECTS : 2
<b>Responsable(s) : Ghaïs EL ZEIN</b>	

## Généralités

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

Etude de différents types de propagations et de liaisons hertziennes. Caractérisation et modélisation des canaux radioélectriques. Techniques de diversité de réception.

### *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, dépolari sation, 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)*

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

## Modalités du cours et des évaluations

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

Français

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

CM : 20h

TD : 8h

TP :

PR :

CONF :

Autres :

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

1 devoir surveillé de 2H

## Bibliographie

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

L. Boithias, ""Propagation des ondes radioélectriques dans l'environnement terrestre"" , Dunod 84.  
Introduction aux radiocommunications, G. El Zein, document polycopié.

## Contacts

### **Contacts (2000 caractères)**

[Ghais.El-Zein@insa-rennes.fr](mailto:Ghais.El-Zein@insa-rennes.fr)

## Autres

### **Autres informations**

4e année E&T

<b>Nom de la matière : Parcours Recherche et Innovation</b>	<b>Code EC: DET07-RECH</b>
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 1.5
<b>Responsable(s) : Erwan FOURN</b>	

## **Généralités**

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

Prise en main du sujet de recherche proposé à l'étudiant: montée en connaissances et compétences nécessaires à la réalisation du projet (formation par l'encadrant ou en autonomie, étude bibliographique, études de premiers exemples, etc.); premières simulations et/ou caractérisations des systèmes étudiés, etc.

### ***Description (2000 caractères)***

Travail individuel sur un sujet de recherche et innovation proposé par un enseignant-chercheur ou chercheur du laboratoire IETR. Le travail s'effectue à distance ou dans les locaux de l'IETR sur les séances dédiées au module DET07-CDC pour les autres étudiants et sur les autres moments de disponibilité.

### ***Pré-requis (2000 caractères)***

## **Modalités du cours et des évaluations**

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

Français

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

L'étudiant poursuivra son projet de recherche dans le cadre des modules DET08-RECH et/ou DET09-RECH (en fonction de son projet de mobilité internationale) et du stage de 4ème année (DET08-STAGE)

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

CM :

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

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

Note attribuée par l'encadrant du projet sur le travail effectué et/ou sur un rapport d'avancement

## **Bibliographie**

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

Fonction du sujet de recherche proposé. Les premiers éléments de bibliographie seront fournis par l'encadrant du projet.

## **Contacts**

### **Contacts (2000 caractères)**

[Erwan.fourn@insa-rennes.fr](mailto:Erwan.fourn@insa-rennes.fr)

## **Autres**

### **Autres informations**

4e année E&T

<b>Nom de la matière : ALLEMAND</b>	<b>Code EC: EC-HUMF07-ALL</b>
Volume horaire total par étudiant: 21h	Nombre crédits ECTS :
<b>1,5 ECTS</b>	
<b>Responsable(s) : Cecile Hölzner-Jacques</b>	

## 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. Entrainer 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: Entrainer 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

Übungssgrammatik 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

## Autres

### ***Autres informations***

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

<b>Nom de la matière : ANGLAIS</b>	<b>Code EC: EC-HUM07-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.

<b>Nom de la matière : CHINOIS LV2-LV3</b>	<b>Code EC:</b>
Volume horaire total par étudiant: 21h/ semestre	<b>EC-HUMF07-CHI</b>
	<b>Tous semestres</b>
	<b>Nombre crédits ECTS : 1,5</b>
<b>Responsable(s) : Cécile Hölzner-Jacques</b>	

## 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 complèteront 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.

<b>Nom de la matière : Entreprendre &amp; Innover</b>	<b>Code EC: EC-HUM07-EI</b>
Volume horaire total par étudiant: 48h	<b>Nombre crédits ECTS : 3</b>
<b>Responsable(s) : Fanny GOURRET (pôle STIC), Philippe MENKE (pôle MSN)</b>	

## Généralités

### **Objectifs, finalités (2000)**

Le module se donne comme objectifs de stimuler la créativité, le sens de l'initiative et l'ouverture d'esprit de futurs ingénieurs à travers l'élaboration d'un projet entrepreneurial innovant. Ce module transversal réunit des élèves issus des différentes spécialités.

*Principaux « learning outcomes » :*

- *savoir faire preuve de créativité et d'initiative,*
- *savoir convaincre en s'appropriant les techniques analyses, la logique et le vocabulaire spécifique au monde des affaires,*
- *faire preuve de sens critique afin d'identifier les facteurs clés de succès comme les risques d'un projet innovant,*
- *connaître les acteurs des réseaux d'aide à la création d'entreprise et de soutien à l'innovation technologique, économique ou sociétale.*

### **Description (2000 caractères)**

Les principaux thèmes abordés sont :

- les techniques de créativité ;
- le process d'un projet innovant : définition du besoin et de l'offre innovante (état de l'art et positionnement produit), étude de marché et plan commercial, stratégie et plan opérationnel, business plan, valorisation économique des projets
- les aspects juridiques : enjeux de la propriété industrielle (brevets, marques, modèles), droit des sociétés, droit du contrat
- les aspects fiscaux : fiscalité des entreprises innovantes
- prévisionnel financier : compte de résultat prévisionnel, plan de financement.

### **Pré-requis (2000 caractères)**

Module CREATIV – S6

## Modalités du cours et des évaluations

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

Français

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

Une large part du module est organisée sur le principe de la formation-action : les étudiants, élaborent pas à pas un dossier de développement de produit et/ou service (intrapreneuriat) ou de création d'entreprise (entrepreneuriat). En amont, les étudiants auront suivi des séances de créativité centrées sur des tendances ou enjeux de société identifiés au préalable par l'équipe pédagogique.

Au cours de la formation, les étudiants recueillent les informations et les conseils nécessaires pour monter un plan d'affaires à travers des cours/TD. Les étudiants sont également épaulés par des tuteurs qui les poussent à s'interroger sur la pertinence et la validité de leur travail. Les groupes d'étudiants seront incités à participer à des concours/challenges d'innovation et de création d'entreprises.

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

CM : 10h

TD : 26h

TP :

PR :

CONF :

Autres : autonomie 12h

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

Soutenance orale et livrable écrit

## **Bibliographie**

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

Mise à disposition par les intervenants de supports de cours et de références bibliographiques.

## **Contacts**

### **Contacts (2000 caractères)**

Fanny GOURRET, Philippe MENKE

## **Autres**

### **Autres informations**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

<b>Nom de la matière : EPS SEMESTRE 7</b>	<b>Code EC: EC-HUM07-EPS</b>
Volume horaire total par étudiant: 24H	Nombre crédits ECTS : 1
<b>Responsable(s) : Gérard VAILLANT Yvan HINAULT Maïté LOSCHETTER</b>	

## 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 7** 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 7** : Adapter sa communication verbale et non verbale au 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 7** : 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 réalistes

## 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-HUMF07-ESP</b>
Volume horaire total par étudiant: 21h	Nombre crédits ECTS : 1,5 ECTS
<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

**Autres****Autres informations**

<b>Français Langue Etrangère</b>	<b>Code EC: EC-HUMF07-FLE</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 21 heures (ou 2X 21H pour le programme Echange)</b>	<b>Nombre crédits ECTS : 1,5</b> <b>3 crédits pour le programme Echange</b>
<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/>

<b>Nom de la matière : ITALIEN LV2-LV3</b>	<b>Code EC: EC-HUMF07-ITA</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 21h/ semestre</b>	
	<b>Tous semestres</b>
	<b>Nombre crédits ECTS : 1,5</b>

**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)**

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

Harraps, Italien méthode 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](mailto:Paolo.Procesi@insa-rennes.fr)

## **Autres**

#### **Autres informations**

<b>Nom de la matière : Japonais LV2-LV3</b>	<b>Code EC:</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 21h/ semestre</b>	<b>EC-HUMF07-JAP</b>
	<b>Tous semestres</b>
	<b>Nombre crédits ECTS : 1,5</b>
<b>Responsable(s) : Cécile Hölzner-Jacques</b>	

## 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)

-Maitrise 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

- Maitrise 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

- Maitrise 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-HUMF07-LV2P</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 7 heures/semestre</b>	<b>Tous semestres</b>
	<b>Nombre crédits ECTS :0,5</b>
<b>Responsable(s) : C.Hölzner, 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 : Entrainement 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-HUMF07-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

**Contacts** (2000 caractères)

## Autres

**Autres informations**

<b>Nom de la matière : Russe LV2-LV3</b>	<b>Code EC:</b>
Volume horaire total par étudiant: 21h/ semestre	<b>EC-HUMF07-RUS</b>
	<b>Tous semestres</b>
	<b>Nombre crédits ECTS : 1,5</b>
<b>Responsable(s) : Cécile Hölzner-Jacques</b>	

## 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, vidéo)
- 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.