

<b>Nom de la matière :</b> Béton Armé 1	<b>Code EC:</b> GCU06-BA1
<b>Volume horaire total par étudiant:</b> 24 h	<b>Nombre crédits ECTS :</b> 2
<b>Responsable(s) :</b> Quang-Huy Nguyen	

## Généralités

### **Objectifs, finalités (2000)**

L'objectif de ce cours est de donner aux étudiants des éléments à la fois théoriques et réglementaires utiles au dimensionnement des ouvrages en béton armé. À l'issue de ce module, les élèves acquerront les compétences dans la conception de structures en béton armé selon l'Eurocode 2. Ils doivent être en mesure de faire une analyse structurale, de dimensionner et vérifier des éléments en béton armé en flexion simple selon Eurocode 2 et savoir intégrer la notion de durabilité dans un projet.

### **Description (2000 caractères)**

- Principes de dimensionnement selon les prescriptions réglementaires : EUROCODES 0, 1 et 2.
- Définition du béton armé.
- Propriétés du béton et de l'acier d'armature
- Méthodes d'analyse structurale et de dimensionnement
- Bases générales de la flexion
- Flexion simple à l'ELU
- Durabilité et Enrobage des armatures
- Dispositions constructives relatives aux armatures

### **Pré-requis (2000 caractères)**

Résistance des Matériaux, Méthodes d'analyse des structures.

## Modalités du cours et des évaluations

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

Français

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

Nombre d'heure de travail pour le module : 1.5 crédit ECTS \* 30 h = 45h

Nombre d'heure présentiel : 18h (12h cours magistral + 6h travaux dirigés)

Nombre d'heure de travail personnel : 45h-18h = 27h (répartie sur 14 semaines) soit 2h/semaine

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

CM : 12H

TD :12H

TP :

PR :

CONF :

Autres :

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

1 devoir surveillé à la fin du semestre (2 heures)

## **Bibliographie**

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

- NF EN 1990 Eurocode 0: bases de calcul des structures
- NF EN 1991 Eurocode 1: Actions sur les structures
- NF EN 1992 Eurocode 2: Calcul des structures en béton
- CEB-FIP Model Code 1990: Design code

## **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> Matériaux de Construction	<b>Code EC:</b> GCU06-MAT
<b>Volume horaire total par étudiant:</b> 24 h	<b>Nombre crédits ECTS : 1.5</b>
<b>Responsable(s) :</b> DARQUEENNES Aveline	

## Généralités

### ***Objectifs, finalités (2000)***

La première partie de ce module s'intéresse au comportement de matériaux de construction largement utilisés à l'heure actuelle, en particulier les céramiques - autres que les matériaux cimentaires – et les aciers. Les notions abordées porteront sur le comportement physico-chimique et mécanique de ces matériaux, ainsi que leur valorisation dans le monde de la construction.

La seconde partie du cours porte plus particulièrement sur les matériaux de construction en lien avec le développement durable. Cette dernière partie se fera de manière interactive via des projets de groupe.

Les travaux pratiques permettront d'approfondir les compétences des étudiants sur les moyens expérimentaux permettant de caractériser le comportement physico-chimique et les propriétés mécaniques des matériaux.

Les étudiants acquerront une meilleure compréhension de matériaux fondamentaux qui ont façonné le domaine du génie civil et continuent d'influencer les pratiques de construction modernes, avec une ouverture vers de nouveaux matériaux en plein essor suite à la volonté du milieu de réduire son impact sur le changement climatique.

## **Description (2000 caractères)**

1. Les céramiques dans le Génie Civil

**1.1** Plâtre

**1.1.1** Origine et production

**1.1.2** Propriétés à l'état frais et durci

**1.1.3** Applications

**1.2** Chaux

**1.2.1** Nature et production

**1.2.2** Propriétés physico-chimiques et mécaniques

**1.2.3** Production

**1.2.4** Applications

**1.3** Verre

**1.3.1** Nature chimique

**1.3.2** Ténacité

**1.3.3** Loi de Weibull – Application

**1.3.4** Mise en forme

**1.3.5** Renforcement

2. L'acier

**2.1** Fabrication

**2.2** Composition chimique

**2.3** Comportement mécanique – Comportement en fatigue (application)

**2.4** Corrosion

3. Matériaux de construction et le développement durable

**3.1** Paille

**3.2** Bois

**3.3** Bétons de chanvre

**3.4** Sédiments portuaires

**3.5** Terre crue

**3.6** Bétons fibrés (fibres végétales, métallique, polypropylène, etc.)

**3.7** Géopolymères

**3.8** Bétons de granulats recyclés

**3.9** Bétons dépolluants

## **Pré-requis (2000 caractères)**

Cours de "Mécanique des matériaux de construction", "Matériaux cimentaires" en 3GCU

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

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

Français

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

Cours, Lecture et Analyse de documents scientifiques, travaux pratiques

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

CM : 12.00 h,

TP : 12.00 h

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

1 devoir surveillé, 1 devoir maison et comptes-rendus de travaux pratiques

**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>Mécanique des Sols I</b>	<b>GCU06-MDS1</b>
<b>Volume horaire total : 60.00 h</b>	<b>3.50 crédits ECTS</b>
<b>CM : 24.00 h, TD : 24.00 h, TP : 12.00 h</b>	
<b>Responsable(s) : MASSON Samuel</b>	

**Objectifs, finalités :**

Donner à l'étudiant une bonne connaissance de la physique et du comportement des sols, ainsi qu'une bonne maîtrise des méthodes de calcul et de dimensionnement pour permettre d'aborder les problèmes de stabilité et de tassement d'ouvrages pendant la construction et en état de service.

**Contenu :**

1. Physique du sol
2. L'eau dans les sols saturés et non saturés - Ecoulements gravitaires
3. Comportement en petites déformations : calcul des tassements
4. Etude de la consolidation primaire et secondaire

**Bibliographie :**

1. COSTET, SANGERAT , 1985, "Cours de Mécanique des Sols", Ed. Dunod
2. CORDARY D, 1994, "Mécanique des Sols", Ed. Tec Doc
3. LAMBE T.W. & WHITMAN R.V., 1969, "Soil Mechanics", J. Wiley
4. ATKINSON J.H. et BRANSBY, 1978, "The Mechanics of Soils : an introduction to Critical State Mechanics", Mac Graw Hill

**Prérequis :**

Calcul différentiel - Mécanique des solides - Résistance des matériaux

**Organisation, méthodes pédagogiques :****Modalités d'évaluation :**

1 devoir surveillé de 3 heures et comptes-rendus de travaux pratiques.

<b>Nom de la matière : Mécanique des fluides 2</b>	<b>Code EC: GCU06-MFLU2</b>
Volume horaire total par étudiant: 42 h	<b>Nombre crédits ECTS : 2</b>
<b>Responsable(s) :</b> LOMINE FRANCK	

## Généralités

### **Objectifs, finalités**

Ce cours a pour objectif d'approfondir les connaissances en mécanique des fluides en abordant le comportement des fluides visqueux et leurs applications pratiques.

Il vise à donner à l'étudiant les outils nécessaires pour analyser et résoudre des problèmes réels d'écoulements visqueux et de dimensionnement d'installations hydrauliques.

À l'issue du cours, l'étudiant devra être capable de :

- comprendre les mécanismes physiques liés à la viscosité et aux frottements internes des fluides ;
- appliquer les équations fondamentales du mouvement aux écoulements visqueux dans différents régimes ;
- analyser les couches limites laminaires et déterminer les profils de vitesse et de contraintes associés ;
- évaluer les pertes de charge dans les conduites et les systèmes hydrauliques ;
- concevoir et dimensionner des installations hydrauliques (réseaux, conduites, pompes, vannes).

### **Description (2000 caractères)**

- Dynamique des fluides visqueux
  - Fluides newtoniens et non newtoniens.
  - Équations de Navier–Stokes et simplifications dans des cas pratiques.
  - Écoulement laminaire pleinement développé dans les conduites circulaires et non circulaires.
  - Introduction à l'écoulement turbulent et au nombre de Reynolds.
- Couche limite laminaire
  - Notion de couche limite et phénomènes de décollement.
  - Solution de Blasius pour une plaque plane.
  - Profils de vitesse et contraintes pariétales.
  - Transition laminaire – turbulent.
- Pertes de charge hydrauliques
  - Pertes de charge régulières et singulières.
  - Relations empiriques : formule de Darcy–Weisbach, diagramme de Moody.
  - Bilan d'énergie dans les circuits hydrauliques.
- Calcul et conception des installations hydrauliques
  - Analyse et dimensionnement des réseaux d'écoulement.
  - Choix et caractérisation des pompes.
  - Applications aux systèmes industriels et de génie civil.

## **Pré-requis (2000 caractères)**

- Mécanique générale : cinématique et dynamique du point et du solide.
- Mécanique des milieux continus : contraintes, déformations, bilans de masse et de quantité de mouvement.
- Mécanique des fluides 1 : fluide parfait, équations d'Euler et de Bernoulli, bilans intégraux.

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

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

Français

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

Préparation des cours et des travaux dirigés : 3h/semaine

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

CM : 12 h

TD : 18 h

TP : 12 h

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

Devoir surveillé de 3h

## **Bibliographie**

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

1. MOREL M.A. et LABORDE J.P., 1992, "Exercices de mécanique des fluides" ( tome 2), Ed. Eyrolles
2. OUZIAUX, 1994, Mécanique des fluides appliquée, Ed. Dunod
3. COMOLET R., 1994, Mécanique des fluides (tome 2 et 3), Ed. Masson
4. CHASSAING P., 1997, Mécanique des fluides, Ed. Polytech
5. JOULIE R., 1998, Mécanique des fluides appliquée, Ed. Ellipses
6. NAKAYAMA, Y., 2018, Introduction to fluid mechanics, Ed. Butterworth-Heinemann

### **Contacts**

#### **Contacts (2000 caractères)**

### **Autres**

#### **Autres informations**

<b>Théorie des Poutres II</b>	<b>GCU06-MSTR2</b>
<b>Volume horaire total : 60.00 h</b>	<b>4.00 crédits ECTS</b>
<b>CM : 24.00 h, TD : 24.00 h, TP : 12.00 h</b>	
<b>Responsable(s) : COUCHAUX Mael</b>	

**Objectifs, finalités :**

Ce cours est dans la continuité du premier semestre et vise à finaliser l'étude de l'effet des sollicitations sur les poutres en termes de contraintes et déplacements en étudiant le cas de l'effort tranchant et du moment de torsion. Les méthodes permettant d'étudier les structures hyperstatiques sont abordées (théorèmes énergétiques et des trois moments). Enfin des structures plus complexes sont étudiées (poutres courbes ou sur appuis élastiques, effets du second ordre).

Ce cours fournit les connaissances nécessaires au cours d'Analyse Elastique des Structures ainsi qu'aux enseignements spécialisés de Béton Armé, Construction Métallique et Construction Bois.

**Contenu :**

- 1- Effort tranchant
- 2- Moment de torsion
- 3- Théorèmes énergétiques, systèmes hyperstatiques
- 4- Poutres continues, théorème des trois moments
- 5- Poutres courbes, effets du second ordre

**Bibliographie :**

- [1] Courbon J., Résistance des Matériaux, Dunod, Paris, 1964.
- [2] Massonnet C., Cescotto S., Mécanique des Matériaux, De Boeck-Wesmael, 1992.
- [3] Timoshenko S.P., Résistance des matériaux 1, Editions Dunod, 1968
- [4] Frey F.: Analyse des structures et milieux continus. Statique appliquée. Traité de Génie Civil de l'EPFL, volume 1. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR). Lausanne, 2005.
- [5] Frey F.: Analyse des structures et milieux continus. Mécanique des structures. Traité de Génie Civil de l'EPFL, volume 2. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR). Lausanne, 2000.
- [6] Vlassov V. Z. – Thin walled elastic beams, National Technical Information Service, 2nd Edition, 1984
- [7] Timoshenko S.P., Théorie de la stabilité élastique, Editions Dunod, 1966
- [8] Delaplace A., Gatuingt F., Ragueneau F., Mécanique des Structures : Résistance des matériaux, Edition Dunod, 2008.
- [9] La Borderie C., Méthodes Energétiques, Cours de l'ISA BTP, Université de Pau et des Pays de l'Adour.

**Prérequis :**

Mathématiques de premier cycle, Mécanique générale de premier cycle, Mécanique des Solides Déformables, Théorie des Poutres I

**Organisation, méthodes pédagogiques :**

Cours magistral avec application des concepts abordés en TD et TP.

**Modalités d'évaluation :**

- 1 devoir surveillé (3 heures)
- 3 comptes rendus de travaux pratiques

<b>Techniques de Construction</b>	<b>GCU06-TECH</b>
<b>Volume horaire total : 12.00 h</b>	<b>1.50 crédits ECTS</b>
<b>CM : 12.00 h</b>	
<b>Responsable(s) : KEO Pisey</b>	

**Objectifs, finalités :**

Découverte des techniques de construction utilisées le plus couramment dans les projets de construction (Logement, Ouvrages Fonctionnels, Ouvrages de Génie-Civil, Ouvrages d'art)

Appréhender l'ordonnancement, l'organisation et la vie d'un projet de construction

Acquérir les bases des travaux d'infrastructures

Acquérir les bases des travaux de Gros Œuvre

Découvrir des modes de construction spécifiques (ouvrages étanches, coffrage glissant....)

**Contenu :**

Présentation des intervenants et de la vie d'un projet de construction

Les Méthodes de construction

Les travaux d'infrastructures

Les travaux de Gros Œuvre

La technique du coffrage glissant

La technique des ouvrages étanches

Le planning d'un projet de construction

Le plan d'installation de chantier

**Bibliographie :**

Norme NF EN 206-1, AFNOR, Avril 2004

BOUTEVEILLE Ursula, La construction, comment ça marche ?, Le Moniteur, 2012

LARRE J-M, Memotech bâtiment et construction, Casteilla, 2015

**Prérequis :**

Résistance des matériaux, Matériaux du Génie Civil, Mécanique des sols

**Organisation, méthodes pédagogiques :**

12 heures de cours

**Modalités d'évaluation :**

DS d'1h30

**Public ciblé :**

3 GCU

<b>Thermique I</b>	<b>GCU06-THER1</b>
<b>Volume horaire total : 36.00 h</b>	<b>3.00 crédits ECTS</b>
<b>CM : 18.00 h, TD : 18.00 h</b>	
<b>Responsable(s) : DUPONT Pascal</b>	

**Objectifs, finalités :**

Acquérir les bases indispensables en matière de transferts thermiques sur la conduction, la convection, le rayonnement.

Savoir mettre en équation un problème thermique. Savoir établir un bilan thermique.

**Contenu :**

Loi de FOURIER pour la conduction - Equation de la chaleur - Méthodes de résolution analogiques en régime permanent et en régime dépendant du temps

Equation du transport de chaleur en convection - Résolution du cas d'une couche limite sur plaque plane en convection forcée- Analyse dimensionnelle et nombres caractéristiques sans dimension – Physique de la convection naturelle – Table de corrélations utiles en convection forcée et naturelle.

Lois fondamentales propres au rayonnement : de BOUGUER, LAMBERT, KIRCHHOFF, PLANCK, WIEN, STEFAN. Corps noir, gris, sélectifs - Radiosité - Facteurs de forme - Energie solaire

**Bibliographie :**

CORTES H., 1997, "Transferts thermiques ", cours polycopié, INSA de Rennes

SACADURA J.F., 1993, "Initiation aux transferts thermiques", Ed. TEC & DOC

SIEGEL R. & HOVELL J.R., 1972, "Thermal radiation heat transfer", Ed. Mc GRAW HILL

"Aide-mémoire du thermicien", chez Elsevier Paris, 1997

Incropera F.P., De Witt D.P., « Introduction to heat transfert », chez Wiley New York, 1996.

Taine J. et Petit J.-P., « Transferts thermiques, Mécanique des fluides anisothermes, Cours et données de base », chez Dunod Paris, 1998, présent à la BU INSA

**Prérequis :**

Notions de thermodynamique, Mécanique des fluides en régime permanent

**Organisation, méthodes pédagogiques :****Modalités d'évaluation :**

Devoir personnels, 1 contrôle écrit de synthèse de 2 heures

<b>TOPO/SIG/DAO</b>	<b>GCU06-TOPO</b>
<b>Volume horaire total : 25.00 h</b>	<b>1.50 crédits ECTS</b>
<b>CM : 6.00 h, TP : 19.00 h</b>	
<b>Responsable(s) : KEO Pisey</b>	

**Objectifs, finalités :**

TOPOGRAPHIE :

Déterminer l'altitude de points au sol et d'un point non accessible.

Savoir utiliser un niveau automatique, une station totale.

SIG :

Apprendre les bases d'un système d'information géographique et son intérêt dans les échanges entre professionnels de la topographie et le génie civil.

DAO :

Initiation et perfectionnement à l'utilisation d'autoCAD, le logiciel de dessin le plus utilisé par les professionnels dans le domaine du BTP.

Finalités :

Produire des documents graphiques pour des projets simples.

Exploiter des dessins existants pour une éventuelle modification.

Acquérir les bases nécessaires sur autoCAD pour une éventuelle utilisation lors des stages ou projets.

**Contenu :**

TOPOGRAPHIE :

Nivellement direct (4 h niveau automatique) et niveling indirect (4 h station totale).

SIG :

Introduction sur les systèmes des projections et ceux retenus officiellement pour la France ; La cartographie en général ; Définition des règles topologiques à respecter pour produire un SIG cohérent ; Mise en œuvre de TP pour prendre en main un SIG et définir des requêtes spatiales.

DAO :

Environnement autoCAD/principales commandes/gestion des calques/espace objet/espace papier/gestionnaire de mise en page et les échelles/sortie imprimante/normes de dessin et représentation des matériaux/technologie du bâtiment.

**Bibliographie :**

Topographie et topométrie modernes (Serges Milles)

AutoCAD/Normes/Projet : plans + CCTP

**Prérequis :**

TOPOGRAPHIE : aucun.

SIG : Géométrie mathématique.

DAO : règles de dessin technique/éléments de technologie du bâtiment/lecture de plans.

**Organisation, méthodes pédagogiques :**

TOPOGRAPHIE :

En salle 1 h : présentation du matériel, de la méthode, d'un exemple.

Sur le terrain 3 h : mise en station de l'appareil, mesures.

SIG :

6 h de cours puis 3 X 1 h de TP sur des logiciels SIG dédiés.

DAO :

2 séances de 4 h par groupe de 8 à 10 étudiants/individualisation.

**Modalités d'évaluation :**

TOPOGRAPHIE : compte-rendu de TP

SIG : évaluation en fin de TP

DAO : projets

<b>Nom de la matière : Impacts Environnementaux des Bâtiments</b>	<b>Code EC: HUM06-IEB</b>
<b>Volume horaire total par étudiant : 24 h (10h CM – 14 h TD)</b>	<b>Nombre crédits ECTS : 1,5</b>
<b>Responsable(s) :</b> SOMJA Hugues	

## Généralités

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

Ce module vise à **maîtriser l'évaluation et la réduction des impacts environnementaux des bâtiments**, en combinant approches réglementaires, méthodes d'analyse d'impacts et innovations constructives. Les étudiants acquerront une vision critique des outils actuels (ACV, RE2020) et exploreront des solutions concrètes pour concevoir des bâtiments bas carbone, durables et adaptés aux enjeux climatiques.

### **Description (2000 caractères)**

Ce module de cours doit permettre de comprendre l'ensemble des enjeux environnementaux qui touchent à la construction et la rénovation des bâtiments en France. Les notions abordées sont :

- Le contexte réglementaire et normatif autour des impacts environnementaux des bâtiments ;
- Le calcul des indicateurs environnementaux par l'analyse du cycle de vie, et sa transcription dans la réglementation RE2020, des différents labels existants et leurs équivalents internationaux ;
- Les matériaux à faible impact carbone, notamment les matériaux géosourcés et biosourcés
- Les différents modes constructifs envisageables selon les typologies d'usage
- La circularité dans le bâtiment au travers des enjeux de réhabilitation et du réemploi de matériaux
- Les systèmes énergétiques bas carbone répondant aux normes environnementales
- La conception bioclimatique des bâtiments

Les TD permettront d'appréhender les méthodes de calculs sur chacune de ces notions, puis de les mettre en application sur un projet de groupe à travers la conception de bâtiment suivant un cahier des charges environnemental ambitieux.

Dans ce module, les aspects relatifs aux calculs énergétiques du bâtiment en cours d'utilisation, qui font l'objet d'autres modules de cours, ne seront abordés que de façon très succincte.

### **Pré-requis (2000 caractères)**

Cours de techniques de construction, partie conception des bâtiments

## Modalités du cours et des évaluations

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

Français

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

Cours magistral, travaux dirigés, assurés par des professionnels du BTP

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

CM : 10H

TD : 14H

TP :

PR :

CONF :

Autres :

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

Projet

## Bibliographie

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

- [1] A. Lebert, J.L. Chevalier, L'analyse du cycle de vie dans le bâtiment, Guide Bâtir le développement durable , CSTB,2018.
- [2] R. Dionisi, Calcul et réduction de l'empreinte carbone des bâtiments – préparation à la RE 2020, Projet de fin d'études, INSA Rennes, 2020.
- [3] Hoxha, E., et al. (2020). Biogenic carbon in buildings: a critical overview of LCA methods. *Buildings and Cities*, 1(1), pp. 504–524. DOI: <https://doi.org/10.5334/bc.46>
- [4] B. Peuportier, Note sur l'analyse du cycle de vie des matériaux biosourcés, blog du lab recherche environnement, chaire VINCI Paristech, 2022 (<https://www.lab-recherche-environnement.org/fr/article/note-sur-lanalyse-du-cycle-de-vie-des-materiaux-biosources/>)

## Contacts

### **Contacts (2000 caractères)**

Hugues.somja@insa-rennes.fr

## Autres

### **Autres informations**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

<b>Nom de la matière : ALLEMAND</b>	<b>Code EC: EC-HUMF06-ALL</b>
Volume horaire total par étudiant: 21h	Nombre crédits ECTS :
1,5 ECTS	
<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-HUM06-ANGL</b>
<b>Volume horaire total par étudiant: 28h</b>	<b>Nombre crédits ECTS : 2</b>
<b>Responsable(s) : Philippe LE VOT</b>	

## Généralités

### **Objectifs, finalités**

#### **Objectifs généraux**

Améliorer ses capacités à s'exprimer, comprendre et interagir dans des situations de la vie quotidienne, en mettant l'accent plus particulièrement sur la vie professionnelle et sociale.

#### **Objectifs linguistiques :**

Obtention ou renforcement du niveau B2 (requis pour la validation du diplôme d'ingénieur et défini par le CECRL)

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 etc , projets... seront basées sur des sujets d'actualité, scientifique et sociétale.-Développement de compétences spécifiques en lien avec le monde professionnel : -Rédaction d'e-mails, rédaction d'abstract en lien avec le cours de Problématique d'Ingénierie.- Notions d'interculturalité- Développement durable

### **Pré-requis**

Une bonne maîtrise du programme de STPI est essentielle : niveau B1/B2

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

## 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'e deux laboratoires de langues de type multimédia ainsi que d'un Centre de Ressources 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 du web.-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 : 28h (14 séances de 2H)*

*TP :*

*PR :*

*CONF :*

*Autres :*

## **Modalités d'évaluation / coefficient**

Exposé fait en cours (suivant départements)

Contrôle Continu (Compréhensions orales, écrites / expressions orales, écrites)

## **Bibliographie**

### **Bibliographie**

Tout support en anglais, qu'il soit technique ou autre.

## **Contacts**

**Contacts :** [plevot@insa-rennes.fr](mailto: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-HUMF06-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 : CREATIV (Créativité, Innovation &amp; Veille)</b>	<b>Code EC: EC-HUM06-creativ</b>
Volume horaire total par étudiant: 16h	Nombre crédits ECTS : 1.5
<b>Responsable(s) :</b> Fanny GOURRET (pôle STIC), Philippe MENKE (pôle MSN)	

## Généralités

### **Objectifs, finalités (2000)**

Le module vise à sensibiliser les étudiants aux enjeux de l'innovation en entreprise et à les mettre en situation de produire des idées de lancement d'activités économiques nouvelles. Il prépare au module « *Entreprendre&Innover* » du S7.

### *Principaux acquis de formation (learning outcomes) :*

- *comprendre les enjeux d'une stratégie d'innovation,*
- *savoir mobiliser des outils d'analyse spécifiques ainsi que le vocabulaire associé,*
- *faire preuve de créativité,*
- *travailler en équipe : prendre collectivement des décisions et produire des livrables dans les délais impartis.*

### **Description (2000 caractères)**

Les ateliers sont proposés aux étudiants regroupés en groupes de projet, afin de :

- Repérer des pratiques inspirantes (benchmarking)
- Identifier des opportunités (problématiques à résoudre)
- Rechercher des solutions (design thinking)
- Identifier des risques
- Présenter un projet et l'argumenter

### **Pré-requis (2000 caractères)**

Aucun

## Modalités du cours et des évaluations

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

Français

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

1. Travail à partir de cas réels d'entreprises innovantes (en création ou en développement).
2. Projet créatif autour d'une idée innovante (par groupe).

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

CM :

TD : 16h

TP :

PR :

CONF :

Autres :

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

Soutenance orale

**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 6</b>	<b>Code EC: EC-HUM06-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 6** Connaître les principes physiologiques pour un maintien en bonne santé (préparation à l'effort, récupération, dosage et gestion de l'effort) ; 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 6** : Adapter sa communication verbale et non verbale au groupe.

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

**Focus Semestre 6** : 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-HUMF06-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-HUMF06-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 : Impact Environnemental des Bâtiments</b>	<b>Code EC: HUM06-IEB</b>
Volume horaire total par étudiant: 24 h	Nombre crédits ECTS : 1,5
<b>Responsable(s) :</b> SOMJA Hugues	

## Généralités

### **Objectifs, finalités (2000)**

La France s'est fixé un objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050. Le secteur de la construction pèse pour une part importante dans les émissions de gaz à effet de serre (GES). Dès lors une nouvelle réglementation environnementale, appelée RE2020, impose le calcul de l'impact environnemental des bâtiments, et des seuils d'émission de GES à ne pas dépasser.

### **Description (2000 caractères)**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte. Les objectifs du module de cours sont les suivants :

- Maîtriser les principes du calcul de l'impact environnemental des bâtiments par les approches de type analyse du cycle de vie ;
- Comprendre sa transcription dans la norme RE2020 et apprendre à l'appliquer;
- Mesurer les limites de l'approche normalisée actuelle et disposer des éléments pour anticiper ses futures évolutions, par l'acquisition d'une culture plus large du calcul de l'impact environnemental:
  - o Effets temporels (ACV statiques, dynamiques, pseudo dynamiques);
  - o Passage du critère unique carbone à une approche multi-critère;
  - o Effet des bornes inférieures et supérieures du calcul;
  - o Fiabilisation des résultats par analyse comparative et statistique;
  - o Effets de la modification des sols, ACV des quartiers;
  - o ...

L'atteinte de cet objectif s'appuiera sur la comparaison aux normes étrangères et internationales, et sur les dernières avancées de la recherche.

Les TD permettront d'apprendre à procéder, de façon informatique, au calcul de l'ACV d'un bâtiment.

Dans ce module, les aspects relatifs aux calculs énergétiques du bâtiment en cours d'utilisation, qui font l'objet d'autres modules de cours, ne seront abordés que de façon très succincte.

### **Pré-requis (2000 caractères)**

Techniques de construction

## 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 : 14H

TP :

PR :

CONF :

Autres :

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

Projet

## Bibliographie

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

- [1] A. Lebert, J.L. Chevalier, L'analyse du cycle de vie dans le bâtiment, Guide Bâtir le développement durable , CSTB,2018.
- [2] R. Dionisi, Calcul et réduction de l'empreinte carbone des bâtiments – préparation à la RE 2020, Projet de fin d'études, INSA Rennes, 2020.
- [3] Hoxha, E., et al. (2020). Biogenic carbon in buildings: a critical overview of LCA methods. *Buildings and Cities*, 1(1), pp. 504–524. DOI: <https://doi.org/10.5334/bc.46>
- [4] B. Peuportier, Note sur l'analyse du cycle de vie des matériaux biosourcés, blog du lab recherche environnement, chaire VINCI ParisTech, 2022 (<https://www.lab-recherche-environnement.org/fr/article/note-sur-lanalyse-du-cycle-de-vie-des-materiaux-biosources/>)

## 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 : ITALIEN LV2-LV3</b>	<b>Code EC: EC-HUMF06-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-HUMF06-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-HUMF06-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-HUMF06-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-HUMF06-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.