

Nom de la matière : Infrastructures Cloud	Code EC: INF08-CLOUDS
Volume horaire total par étudiant: 26.00 h	Nombre crédits ECTS : 2.00
Responsable(s) : PARLAVANTZAS Nikolaos	

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Ce cours a pour objectif de présenter les concepts clés de l'informatique en cloud et de permettre aux étudiants d'acquérir une expérience pratique des technologies cloud modernes. Les étudiants exploreront la virtualisation, les conteneurs, l'IaaS, le PaaS, le FaaS, l'orchestration de conteneurs et l'automatisation d'infrastructure. À travers des exposés théoriques et des travaux pratiques, ils apprendront à déployer, gérer et faire évoluer des applications sur des environnements cloud variés.

Description (2000 caractères)

Le cours couvre les thèmes suivants :

- * Introduction à l'informatique en cloud
- * Infrastructure en tant que service (IaaS)
- * Plateforme en tant que service (PaaS)
- * Informatique serverless et Fonction en tant que service (FaaS)
- * Technologies de virtualisation
- * Conteneurs
- * Kubernetes et Infrastructure en tant que code (IaC)

Pré-requis (2000 caractères)

Connaissances de base en systèmes d'exploitation et en réseaux

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Le cours combine des CM et des TP, permettant aux étudiants d'acquérir une expérience directe dans le déploiement et la gestion de systèmes cloud. Les étudiants utilisent deux plateformes cloud publiques—Amazon Web Services (AWS) et Google Cloud Platform (GCP)—et exploitent des technologies telles que Docker, Kubernetes, Ansible et Terraform.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 6 x 2h

TP : 7 x 2h

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Examen

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

* Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture, Thomas Erl, Ricardo Puttini, Zaigham Mahmood, Prentice Hall, 2013

* Mastering Cloud Computing: Foundations and Applications Programming, R.Buyya, C. Vecchiola and S. Thamarai Selvi, Elsevier Science & Technology, 2013

* Modern Operating Systems, Andrew Tanenbaum, Herbert Bos, Pearson, 2022

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Nikolaos Parlavantzas

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Nom de la matière : Compilation	Code EC: INF08-COMPIL
Volume horaire total par étudiant: 28h	Nombre crédits ECTS : 2.0
Responsable(s) : Pascal Garcia	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Un compilateur est un programme qui lit un autre programme dans un langage source et le transforme en un programme équivalent dans un langage cible. La notion de programme est prise ici dans son sens le plus large. Ce peut être un texte contenant des instructions de mise en forme, ou un programme exécutable.

Description (2000 caractères)

Nous abordons l'analyse lexicale (regrouper les caractères en mots), l'analyse syntaxique (regrouper les mots en phrases), l'analyse sémantique (analyse de types) et la génération de code.

Nous illustrons les notions grâce à des travaux pratiques et un projet en réalisant un interpréteur Prolog (<https://github.com/lascar-pacagi/Prolog>) et un transpileur d'un sous-ensemble de Java vers le C (<https://github.com/lascar-pacagi/MiniJava>).

Pré-requis (2000 caractères)

Java, Ocaml.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français.

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Cours, TP et projet.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 10h

TD :

TP : 8h

PR : 10h

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Un DS de 2h et le projet.

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Compilers: Principles, Techniques, and Tools, [Alfred Aho](#), Jeffrey Ullman, Ravi Sethi, Monica Lam.

Engineering a Compiler, Keith D. Cooper, Linda Torczon.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

pgarcia@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

Nom de la matière : Conférences industrielles	Code EC: INF08-CONF
Volume horaire total par étudiant: 12	Nombre crédits ECTS : 0,5
Responsable(s) : Quentin Perez	

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Ce module a pour objectif de compléter la formation par l'apport de connaissances, de pratiques, de problématiques industrielles non abordées par ailleurs dans la formation. Il permet de donner aux étudiants une meilleure connaissance des entreprises, de l'écosystème interne et externe, des métiers. C'est également un moyen de favoriser les liens entre les étudiants et les entreprises..

Description (2000 caractères)

Des conférences réalisées par des intervenants industriels ou scientifiques abordent différentes thématiques, dont voici quelques exemples :

- L'informatique dans la finance
- La création d'entreprise innovante
- Conception orientée utilisateurs
- Introduction à l'organisation des Systèmes d'Information d'entreprise
- Gestion de projets complexes
- L'intégration continue.

Ces conférences peuvent être de 2h, de plusieurs modules de 2h ou bien être organisées sur une même journée. Le Groupe Rocher est par exemple intervenu lors une conférence de 2h sur le RSE et l'approche GreenDevOps. S'en est suivi un TP de 2h sur l'impact environnemental des APIs REST (API GreenScore) animé par un responsable de projet GreenIT du groupe.

Pré-requis (2000 caractères)

Aucuns

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Conférences

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 12

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres : dont 2h ST²

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Validation sur la présence de l'étudiant.e.

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

quentin.perez@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

Nom de la matière : Green Computing	Code EC: INF08-GREEN
Volume horaire total par étudiant: 26	Nombre crédits ECTS : 2
Responsable(s) : Quentin Perez	

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Ce module vise à apporter des connaissances et des compétences autour de la mesure d'énergie logicielle et matérielle ainsi que sur la conception d'applications plus économes en énergie en s'appuyant sur les méthodes d'ingénierie logicielle. Au sein de ce module sont également abordées des notions transverses telles que : les notions de physique autour de l'énergie, les émissions de gaz à effet de serre, le mix électrique ainsi que l'impact énergétique et CO2 des technologies de l'information et de la communication (TICs).

Description (2000 caractères)

Ce module permet d'acquérir les connaissances et compétences suivantes :

- Connaissances des notions globales autour de l'énergie électrique et du mix électrique
- Connaissances de l'impact des TICs
- Connaissances des moyens de mesure de matériels et logiciels
- Connaissances du cycle de vie d'un service numérique
- Connaissances sur les bonnes pratiques d'ingénierie logicielle pour limiter la consommation logicielle
- Savoir mettre en œuvre des outils de mesure logicielle
- Savoir évaluer la consommation d'algorithmes, de processus et de conteneurs
- Savoir utiliser des profileurs de consommation dans les navigateurs et identifier les éléments consommateurs
- Savoir mesurer la consommation d'une chaîne de construction logicielle pour l'évaluation du cycle de vie

Pré-requis (2000 caractères)

De bonnes connaissances en langages de script, système, POO et Web sont requises

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

L'enseignement se fait sous un format cours magistraux suivis de travaux pratiques abordants les notions vu en cours magistraux. Les CM sont ponctués de questionnaires et de démonstration permettant l'interaction enseignant/apprenant.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 10

TD :

TP : 16

PR :

CONF :

Autres : dont 16h ST²

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

1 TP noté / coefficient 1

examen écrit de 2h00 en fin de module / coefficient 2

Présence aux TP et CM considérée dans l'évaluation

Bibliographie**Bibliographie (2000 caractères)**

- Simon, T., Rust, P., Rouvoy, R., & Penhoat, J. (2023, June). Uncovering the environmental impact of software life cycle. In *2023 International Conference on ICT for Sustainability (ICT4S)* (pp. 176-187). IEEE.
- Luccioni, S., Jernite, Y., & Strubell, E. (2024, June). Power hungry processing: Watts driving the cost of AI deployment?. In *Proceedings of the 2024 ACM conference on fairness, accountability, and transparency* (pp. 85-99).
- Freitag, C., Berners-Lee, M., Widdicks, K., Knowles, B., Blair, G. S., & Friday, A. (2021). The real climate and transformative impact of ICT: A critique of estimates, trends, and regulations. *Patterns*, 2(9).
- Jay, M., Ostapenco, V., Lefèvre, L., Trystram, D., Orgerie, A. C., & Fichel, B. (2023, May). An experimental comparison of software-based power meters: focus on CPU and GPU. In *2023 IEEE/ACM 23rd International Symposium on Cluster, Cloud and Internet Computing (CCGrid)* (pp. 106-118). IEEE.

Contacts**Contacts (2000 caractères)**

quentin.perez@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Nom de la matière : Grammaires et langages	Code EC: INF08-GRL
Volume horaire total par étudiant: 32	Nombre crédits ECTS : 2.5
Responsable(s) : FILA Barbara	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Nous étudions particulièrement les langages réguliers et hors-contexte en montrant quelles sont les opérations permises sur ces objets et en proposant différentes approches pour les décrire: un langage peut être engendré par une grammaire, reconnu par un automate, dénoté par une expression régulière, solution d'un système d'équations. La connaissance et la manipulation de ces différents modèles de description, équivalents, permettent de choisir celui qui s'avère le plus adapté à la mise au point d'une méthode de description ou de traduction.

Description (2000 caractères)

- * Préliminaires mathématiques
- * Langages reconnaissables et automates finis
- * Expressions régulières
- * Grammaires hors-contexte
- * Langages hors-contexte
- * Automates à piles

Pré-requis (2000 caractères)

Validation du cours "Propositions et prédicats" en 3INFO (ou d'un cours de base en logique).

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français (anglais à la demande)

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Étude du cours et approfondissement du contenu par les travaux dirigés. Préparation des travaux dirigés à l'avance.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 16h

TD : 16h

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Un examen écrit de 2 heures.

Bibliographie**Bibliographie (2000 caractères)**

"Langages algébriques", Jean-Marie Autebert, Masson, 1994

"Introduction to the theory of Computation", Michael Sipser, 1997

Contacts**Contacts (2000 caractères)**

FILA Barbara (barbara.fila@insa-rennes.fr)

Autres**Autres informations**

Nom de la matière : Programmation sécurisée	Code EC: INF08-PRGSECU
Volume horaire total par étudiant: 26	Nombre crédits ECTS : 2
Responsable(s) : FILA Barbara	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

À la fin du cours, les étudiants devront comprendre les enjeux du développement sécurisé, ainsi que les menaces courantes, en particulier dans le contexte de programmation. Les étudiants apprendront aussi à appliquer des outils et méthodologies du domaine de l'ingénierie logicielle. De plus, il serait souhaitable que les élèves développent pendant ce cours un esprit critique leur permettant d'adapter leur connaissance aux nouvelles menaces.

Description (2000 caractères)

Ce cours vise à décrire les grandes catégories de vulnérabilités logicielles, à détailler leur impact sur la sécurité d'un programme, et à expliquer les moyens de s'en protéger. Au-delà du test et de la correction des failles proprement dites, l'accent sera mis tout au long du cours sur les moyens d'être proactif pour assurer la sécurité pendant le développement logiciel, en utilisant des outils couramment utilisés (git, GitLab) et la méthodologie de développement TDD (test-driven development).

Le cours couvre à la fois la description théorique des vulnérabilités, des exemples concrets de failles logicielles et la présentation de contre-mesures (spécifiques ou génériques). De plus, le cours contient un certain nombre de travaux pratiques, dont un TP noté.

Pré-requis (2000 caractères)

Des bases en programmation seront nécessaires pour pouvoir suivre ce cours. Pour le TP noté, la connaissance d'un langage en particulier au choix sera nécessaire (ce choix devra être validé). Des notions d'architecture des ordinateurs seront également utiles.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

- cours magistraux pour présenter les aspects théoriques, des exemples, les contre-mesures et les bonnes pratiques ;
- TP pour tester en pratique les failles et comment les corriger

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 10h

TD :

TP : 8h

PR : 8h

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

TP noté et une présentation

Bibliographie**Bibliographie (2000 caractères)**

- oss-security (<http://www.openwall.com/lists/oss-security/>) est une liste de diffusion sur laquelle sont publiées des vulnérabilités et des correctifs de sécurité concernant des logiciels libres ;
- le site web du CERT-FR (<http://www.cert.ssi.gouv.fr/>) ou la liste de diffusion correspondante permet d'obtenir des informations sur les vulnérabilités existantes, ainsi que de l'information plus large sur l'actualité de la SSI ;
- [Failles mémoire] Smashing Stack For Fun and Profit, l'article historique décrivant l'exploitation d'un dépassement de tampon (<http://insecure.org/stf/smashstack.html>) ;
- [Langages] Les études de l'ANSSI sur les langages: JavaSec
(<http://www.ssi.gouv.fr/agence/publication/securite-et-langage-java/>) et LaFoSec
(<http://www.ssi.gouv.fr/agence/publication/lafosec-securite-et-langages-fonctionnels/>) ;
- [Langages] L'article Mind Your Languages sur les pièges des langages de programmation
(<http://spw14.langsec.org/abstracts.html#mind>).
- [Outils] Pro Git book de Scott Chacon et Ben Straub;
- [Outils] Test-Driven Development: By example de Kent Beck.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

FILA Barbara (barbara.fila@insa-rennes.fr)

LEVILLAIN Olivier (olivier.levillain@telecom-sudparis.eu)

Autres**Autres informations**

Nom de la matière : Projet logiciel : conception et réalisation	Code EC: INF08-PROJ2
Volume horaire total par étudiant: 60 h	Nombre crédits ECTS : 3
Responsable(s) : Eric Anquetil	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Le but du projet de 4e année est d'initier les étudiants à un travail de groupe (5 à 7 étudiants) sur une réalisation de taille "importante" (1500h / projet).

Les sujets des projets changent chaque année. Ils sont le plus souvent en lien avec des problématiques de recherche ou d'innovation en partenariat avec des entreprises.

Le projet est tutoré par un plusieurs encadrants. L'objectif, au-delà de la réalisation technique est de mettre en application un certain nombre de méthodes du génie logiciel et de la gestion de projet vu à travers des cours associés à ce module (10h de de cours de gestion de projet).

Les compétences ciblées sont les suivants : Initiation au travail de groupe ; utilisation de méthodes et outils de génie logiciel ; Gestion du temps, planification, communication ; Découpage du travail en phases d'analyse, de spécification, de réalisation et de validation ; Lecture de documents techniques ; Écriture de rapports techniques ; Acquisition des techniques d'exposé...

Description (2000 caractères)

Le deuxième semestre est consacré à la conception, la réalisation, la validation et la livraison du projet.

Il se conclura notamment par une soutenance finale, une démonstration du projet, un rapport de conception et un rapport Bilan de de projet.

Pré-requis (2000 caractères)

Aucun

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Il Le module est articulé sur des réunions hebdomadaires en présentielle avec les encadrants du projet.
Un travail en autonomie est mené par les étudiants à hauteur environ de 7h/semaine/étudiant.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

Coaching : 2h à 3h présentielle / semaine

Howework : travail en autonomie des étudiants : environ 7h/semaine.

Dont 4h ST²

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

1 démonstration + 2 rapports + 1 soutenance

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

eric.anquetil@insa-rennes.fr

Autres**Autres informations**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Reconnaitances et interprétation des images et vidéos	Code EC: INF08-RIV
Volume horaire total par étudiant: 26 h	Nombre crédits ECTS : 2
Responsable(s) : Yann RICQUEBOURG	

Généralités

Objectifs, finalités

Le traitement d'images et la reconnaissance de formes par informatique est un domaine largement développé et aux multiples applications. Ce module propose de s'articuler autour d'un fil conducteur qui est la reconnaissance de formes ou de symboles dans les images. Il aborde ainsi progressivement une partie importante des connaissances conduisant à un tel objectif : se basant sur des notions préalablement vues (représentation d'image et vision précoce), il commence par l'extraction de caractéristiques des images, puis aborde les systèmes de classification pour effectuer la reconnaissance.

Description

Le support du cours est en anglais.

Part 1: Features

- I. Features Detection (locally, low level)
 - Edges and Lines
 - Keypoints and Corners
 - Regions and Blobs
- II. Features Extraction (globally or higher level)
 - Properties of features
 - Geometrical, Frequential, Scale-space Features
- III. Feature selection
 - Distances, Selection

Part 2: Classification

- I. Unsupervised Learning / Clustering
 - C-Means, Fuzzy C-Means, Possibilistic C-Means
- II. Supervised Learning
 - First simple classifiers (k-Nearest-Neighbor...)
 - Neural Networks
 - MultiLayer Perceptron (MLP)
 - Radial-Basis Function Neural Networks (RBFN)
 - Evaluation: Reject option, Validation
 - Fuzzy Inference System (FIS),
 - Dynamic Time Warping (DTW),
 - Hidden Markov Models (HMM),
 - Support Vector Machine (SVM)
- III. Improvement strategies
- IV. Example of Pattern Recognition System

Prérequis

Connaissances de base en représentation d'image et vision précoce préférables.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement

Français (ou anglais si public non francophone).

Modalités d'enseignement

Exploration des techniques vues en cours, mais aussi des pistes évoquées, dans le cadre du projet pratique.

Volume horaire par type de cours :

CM : 14 h

TD :

TP :

PR : 12 h

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient

Un projet pratique sur un ensemble de données réelles est mis en place et occupe la moitié du volume du module. Ce projet vise à réaliser un système complet de reconnaissance, dans le prolongement du projet du module du semestre précédent, par groupes d'étudiants dont les systèmes sont mis en compétition. Les résultats du projet sont évalués via une présentation en fin de module.

Bibliographie

Bibliographie

Contacts

Contacts)

yann.ricquebourg@insa-rennes.fr, eric.anquetil@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Nom de la matière : Stage 4INFO	Code EC: INF08-stage
Volume horaire total total : 240h	Nombre crédits ECTS : 8
Responsable(s) : Muriel PRESSIGOUT	

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Les stages se déroulent en entreprise ou laboratoire. Le stage informatique doit permettre à l'élève d'acquérir une expérience pratique en informatique dans un environnement professionnel en développant son aptitude à la communication, au travail en équipe et en accroissant ses capacités d'observation et d'intégration. Un rapport est rédigé par le.la stagiaire à l'issue du stage.

Description (2000 caractères)

- **Durée** : La période minimal est définie dans le règlement des études. 8 semaines est le minimum recommandée. Le stage doit avoir lieu entre la fin du second semestre et le début du suivant, sauf aménagement d'études particulier.
- **Période** : à partir de la fin du premier semestre de 4eme année, voire 3eme année.
 - Il est possible de faire les deux stages, le deuxième apportant un nombre de crédits ECTS supplémentaires comme défini dans le règlement des études.
- **Niveau** : Eleve Ingénieur informatique (Bac + 3 à Bac +4).
- **Organisme d'accueil** : PMI-PME, Grands Groupes, Universités et laboratoires de recherche.
- **Localisation géographique** : France et international
- **Formalités administratives** : Ce stage fait l'objet d'une convention entre l'INSA et l'organisme d'accueil. Des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès du Service des stages.

Pré-requis (2000 caractères)

- Etudiant.e au département Informatique de l'INSA Rennes

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Dépend de la langue en usage dans l'organisme d'accueil

Modalités d'enseignement (500 caractères)

L'étudiant.e stagiaire est présent à temps complet au sein de l'organisme d'accueil, a convention de stage fixant les modalités du stage. A noter que le télétravail à 100% n'est pas autorisé.
Le.la Stagiaire est encadré.e par un.e maître de stage dans l'organisme d'accueil et par son.sa correspondant.e de stage issu.e de l'organisme de formation.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

Autres : 240h

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Une note prenant en compte le travail dans l'entreprise et la qualité du rapport évalue le travail du stagiaire. Cette note intervient dans la décision du jury de cinquième année. Les modalités sont décrites dans le règlement intérieur spécifique au département Informatique.

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

mail: prenom.nom @ insa-rennes.fr

Responsable des stages du département Informatique : Muriel PRESSIGOUT - bureau 121, bâtiment 18

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Nom de la matière : Traitement automatique des langues et interactions langagières	Code EC : INF08-TALIL
Volume horaire total par étudiant·e : 26	Nombre crédits ECTS : 2
Responsable(s) : Pascale SÉBILLOT	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Le langage, sous sa forme écrite ou orale, est la modalité la plus commune d'interaction et de transmission d'informations. L'objectif de l'enseignement est de doter les étudiant·e·s des connaissances nécessaires pour leur permettre d'acquérir des compétences complémentaires en traitement automatique des langues (TAL) afin d'accéder à l'information contenue dans de grandes masses de documents, et de comprendre comment un ordinateur peut produire du langage naturel, à l'écrit ou à l'oral. Il présente, d'une part, les éléments fondamentaux de la génération automatique du langage et les grands modèles de langage (génération fondée modèles de langage statistiques, mécanismes d'attention, *Transformers*). Il s'intéresse, d'autre part, à certaines applications phares du traitement automatique des langues permettant de gérer des volumes importants de données et d'en extraire des informations précises.

Description (2000 caractères)

Le module aborde les sujets suivants :

- Extraction d'informations
- Génération de langage
- Grands modèles de langue
- Résumé automatique

Pré-requis (2000 caractères)

- Bases de l'apprentissage automatique (par ex. module d'apprentissage de 3e année (INF06-APPR))
- Bases du traitement automatique des langues (par ex. module de TAL de 3e année (INF06-TALEO))

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

- Français
- Supports en anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Séances de 2h de cours présentant les notions fondamentales.
Illustrations de ces notions fondamentales par des TP de 2h.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 14

TD :

TP : 12

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Un examen d'une heure à la fin du semestre et des TP

Bibliographie**Bibliographie (2000 caractères)**

- Jacob Eisenstein. *Introduction to Natural Language Processing*. The MIT Press, 2019
- Daniel Jurafsky, James H. Martin. *Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition*, <https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/>, (2025)
- Yoav Goldberg. *Neural Network Methods for Natural Language Processing*. Morgan & Claypool, 2017
- Christopher D. Manning, Hinrich Schütze. *Foundations of Statistical Natural Language Processing*. MIT Press, Cambridge, MA, 1999

Contacts**Contacts (2000 caractères)**Pascale Sébillot : pascale.sebillot@insa-rennes.fr**Autres****Autres informations**Public ciblé : étudiant·e·s de 4^e année du département INFO suivant l'option *Intelligence artificielle*

Nom de la matière : IA pour les jeux	Code EC: INFT2-IAJ
Volume horaire total par étudiant: 26h	Nombre crédits ECTS : 2
Responsable(s) : Pascal Garcia	

Généralités

Objectifs, finalités

Présentation d'algorithmes d'intelligence artificielle pour la résolution de jeux à un et deux joueurs.

Description

Nous allons étudier dans cette matière les algorithmes suivants : A* et approfondissement itératif avec différents types d'heuristiques, recherche minmax alpha/beta avec table de transpositions, algorithmes pour les jeux à information cachée comme le poker, algorithme de recherche en arbre par la méthode de Monte-Carlo (MCTS), algorithmes génétiques appliqués au jeu Tetris (<https://github.com/lascar-pacagi/TetrisAI>), réseaux de neurones pour représenter la fonction d'évaluation dans un jeu et la méthode Alpha Zero (<https://nikcheerla.github.io/deeplearningschool/>).

Pré-requis

Langage Java.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement

Français.

Modalités d'enseignement

Cours/TP et un projet.

Volume horaire par type de cours :

CM : 8h

TD :

TP : 18h

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient

Projet par groupe de 1 à 3, avec comme rendu le code et une petite vidéo explicative.

Bibliographie**Bibliographie****Contacts****Contacts**

pgarcia@insa-rennes.fr

Autres**Autres informations**

Nom de la matière : Internet of things	Code EC: INFT2-IOT
Volume horaire total par étudiant: 26	Nombre crédits ECTS : 2
Responsable(s) : Quentin Perez	

Généralités

Objectifs, finalités (2000

L'objectif de ce module est d'appréhender les bases de l'informatique des objets (Internet of Things) et des environnements connectés qui s'y rattache (domotique, aide aux personnes en situation de handicap ou de fragilités, mesures et contrôle de l'environnement, etc.). Ce module enseigne l'utilisation de plateformes domotiques ou d'automatisation (HomeAssistant, NodeRed) ainsi que la mise en œuvre de capteurs et d'effecteurs sur plateforme M5Stack (SoC ESP32) en langage C.

Description (2000 caractères)

Ce module a pour objectifs de :

- appréhender les concepts fondamentaux de l'IoT (interopérabilité, sécurité, cloud/FGG, réseaux, etc.)
- apprendre à programmer une plateforme embarquée (M5Stack)
- savoir mettre en œuvre des capteurs et des effecteurs analogiques et numériques
- savoir mettre en œuvre un réseau de capteurs et d'effecteurs en les connectant à des plateformes type broker MQTT

Pré-requis (2000 caractères)

Base de programmation C et de réseaux.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Cours et conférences ; travaux pratiques en petits groupes sur des technologies innovantes TD et TP

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM: 4

TD:

TP: 6

PR: 16

CONF:

Autres: dont 16h ST²

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Évaluation sur 1 projet réalisé en groupe / coefficient 2

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

quentin.perez@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Nom de la matière : Programmation Mobile	Code EC: INFT2-PM
Volume horaire total par étudiant: 26h	Nombre crédits ECTS : 2
Responsable(s) : Laurence Rozé	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

L'objectif de ce module est de se familiariser avec la programmation mobile Android, d'être capable de réaliser des applications, adaptables à différents terminaux. Cet enseignement va permettre de découvrir les concepts de base de la programmation Android, tel que la notion d'activité, de cycle de vie d'une activité, d'intention, de services. Un tel enseignement est avant tout pratique.

Description (2000 caractères)

La programmation se fait sous Kotlin en utilisant jetpack compose. Un projet commun à tous les étudiants doit être réalisé et rendu en fin d'enseignement. De plus un exposé doit être réalisé en fin de semestre.

Le travail est décomposé en différentes étapes :

- Prise en main de Kotlin
- Première application Android
- Navigation
- Création d'un second écran
- Recherche d'éléments
- Gestion de favoris
- Passage à une API en ligne

Pré-requis (2000 caractères)

Notions classiques de programmation
Notions de POO

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

TP

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :
TD :
TP : 22
PR :
CONF :
Autres : 4

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Présence, attitude en TP
Rendu du projet
Exposés

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Laurence Rozé
roze@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

Encadrement par des intervenants extérieurs travaillant en programmation mobile en entreprise.

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

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Compétences ciblées :

Maîtriser une langue étrangère

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

Ouverture culturelle

Communiquer/ Interagir avec les autres, travailler en équipe

Travailler de manière autonome

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

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

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

Description (2000 caractères)

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

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

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

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

Pré-requis (2000 caractères)

Allemand Niveau A1 : aucun

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

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

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Modalités d'enseignement (500 caractères)

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

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

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

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :

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

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Temps de travail personnel en autonomie : 14h

7h de projet optionnel en second cycle

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Contrôle continu, interrogation orale

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Page MOODLE du cours

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

Deutsch Perfekt, périodique

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

Deutscher Ingenieure), Nachrichten, ZDF Logo

Dictionnaire français-allemand le visuel, Editions de la Martinière

Übungsgrammatik für die Mittelstufe Hueber-Verlag

Na also! Waltraud Legros, Ellipses

supports multimédia

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Responsable : Cecile Hölzner-Jacques

cecile.holzner-jacques@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

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

Généralités

Objectifs, finalités

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

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Description

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

Pré-requis

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

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement : Anglais

Modalités d'enseignement

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

Volume horaire par type de cours :

CM :

TD : 24 heures (12 séances de 2h)

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient

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

Bibliographie**Bibliographie**

Tout support en anglais

Contacts**Contacts** (2000 caractères)

plevot@insa-rennes.fr

Autres**Autres informations**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

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

Généralités

Compétences ciblées :

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

Description (2000 caractères)

Compétences à l'oral :

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

Compétences à l'écrit :

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

Pré-requis (2000 caractères)

Chinois 1 : Aucun

Chinois 2 : Avoir suivi le cours chinois 1

Chinois 3 : Avoir suivi le cours chinois 2

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Modalités d'enseignement (500 caractères)

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

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

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

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

S1 : Note finale
S2 : Interrogation Orale

Bibliographie**Bibliographie (2000 caractères)**

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

Contacts**Contacts (2000 caractères)**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Autres**Autres informations**

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

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

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

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

OBJECTIFS

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

Description (2000 caractères)

CONTENU : Compétences à acquérir

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

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

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

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

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

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

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

Pré-requis (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

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

Français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

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

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

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

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

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :

TD : 20h

TP :

PR :

CONF :

Autres :

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

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

Notation :

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

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

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

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

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

Généralités

Objectifs, finalités

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

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

Description

Niveau A1/A2

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

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

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

Niveau B1/B2

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

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

SHS: transition socio écologique, entreprise et innovation

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

Niveau B2/C1

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

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

2- Français professionnel

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

Pré-requis

Aucun

Les cours vont du niveau débutant à confirmé.

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

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

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement

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

Modalités d'enseignement

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

Modalités d'évaluation / crédits

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

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

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

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

Bibliographie

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

Contacts

Contacts

Dominique.foure@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations sur le site FLE INSA de Rennes

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

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

Généralités

Compétences ciblées :

Maîtriser une langue étrangère

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

Ouverture culturelle

Communiquer/ Interagir avec les autres, travailler en équipe

Travailler de manière autonome

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

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

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

Description (2000 caractères)

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

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

Pré-requis (2000 caractères)

Niveau débutant : aucun.

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

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

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Langue Italienne

Le cours se déroulera à travers :

. Notions de grammaire;

. Exercices de compréhension des mécanismes linguistiques de base;

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

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

Modalités d'enseignement (500 caractères)

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

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

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

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

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

S1 : Note finale
 S2 : Interrogation Orale

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

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

Harraps, Italien methode express, Vittoria Bowles et Paul Coggle

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

Contacts

Contacts (2000 caractères)

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

Autres

Autres informations

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

Généralités

Compétences ciblées :

Maîtriser une langue étrangère

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

Ouverture culturelle

Communiquer/ Interagir avec les autres, travailler en équipe

Travailler de manière autonome

Niveau débutant (A1) :

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

Niveau intermédiaire (A2) :

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

Niveau avancé (B1, B2) :

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

Description (2000 caractères)

Niveau 1 débutant (A1) :

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

Leçon 3 : Moi_ Enchanté

Leçon 4 : Moi_ Nous sommes trois dans ma famille

Leçon 5 : Les aliments_ Tu aimes quoi comme aliments ?

Leçon 6 : Les aliments_ On mange où ?

Leçon 7 : La maison_ C'est un trois pièces

Leçon 8 : La maison_ C'est une belle chambre que tu as là !

Leçon 9 : La vie quotidienne_ Tu te lèves à quelle heure ?

Leçon 10 : La vie quotidienne_ Quand est-ce que tu es disponible ?

Niveau 2 intermédiaire (A2) :

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

Niveau intermédiaire (B1, B2) :

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

Pré-requis (2000 caractères)

Niveau débutant A1 : aucun.

Niveau débutant A2 : avoir suivi le niveau débutant A1.

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

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Modalités d'enseignement (500 caractères)

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

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

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

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

A1

S1 et S2 : Note finale

A2 et B1

S1 : Note finale

S2 : Interrogation Orale

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

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

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

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

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

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

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

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

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

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

Description (2000 caractères)

Allemand Projet :

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

Espagnol Projet :

Espagnol Projet 1

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

Espagnol projet 2

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

FLE Projet :

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

Pré-requis (2000 caractères)

Allemand Projet : Niveau Allemand B2

Espagnol Projet : Niveau Bac

FLE Projet : Niveaux B1 à C1

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Modalités d'enseignement (500 caractères)

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

Espagnol Projet : Entraînement régulier avec ouvrage du DELE

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

Allemand Projet : 7 heures TD / Semestre

Espagnol Projet : 7 heures TD / Semestre

FLE Projet : 7 heures TD / Semestre

Modalités d'évaluation :

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

Espagnol Projet : écrit

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

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

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

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

Espagnol Projet : Ouvrages relatifs au DELE

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Autres

Autres informations

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

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

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

Généralités

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

Description (2000 caractères)

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

Pré-requis (2000 caractères)

Niveau débutant A1 : aucun.

Niveau débutant A2 : avoir suivi le niveau débutant A1.

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

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Modalités d'enseignement (500 caractères)

1h30 de cours par semaine à Centrale Supélec Rennes

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :

TD : 21 h TD

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

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

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Voir avec l'enseignant de Centrale Supélec à la rentrée

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

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

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

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

Description (2000 caractères)

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

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

Pré-requis (2000 caractères)

Aucun

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

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

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

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

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Contrôle continu – Coefficient 1

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

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

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Adeline Le Mabec : adeline.le-mabec@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.