

# Diplôme ingénieur Informatique, Données, Usages



Niveau de  
diplôme  
BAC +5



ECTS  
180 crédits



Durée  
3 années, 6  
semestres

## Parcours proposés

- > Informatique, Données, Usages
- > Informatique, Données, Usages - Alternance

## Présentation

La formation Informatique - Données - Usages permet d'acquérir des compétences pour gérer des projets informatiques et mener à bien des missions pluridisciplinaires et transversales dans des secteurs d'activités variés

## Objectifs

L'objectif de la spécialité est de former des ingénieurs en informatique avec des connaissances en conception et développement logiciel ainsi qu'en systèmes, réseaux et bases de données.

Au-delà de la formation en informatique et ingénierie logicielle, la spécialité Informatique - Données - Usages comporte une formation complémentaire en sciences des données (des mathématiques aux sciences humaines et sociales) permettant aux ingénieurs Informatique - Données - Usages d'acquérir les compétences nécessaires à l'évaluation et l'exploitation de données massives de manière responsable et transparente en prenant en compte les problèmes de sécurité.

## Dimension internationale

100 % des élèves partent à l'étranger

- soit en effectuant un semestre de formation dans une université étrangère dans le cadre de conventions inter-établissements
- soit en faisant un stage à l'étranger, en entreprise ou dans un laboratoire, grâce au réseau de partenaires de l'École



<https://www.polytech.univ-smb.fr/international/mobilite.html>

## Les atouts de la formation

La spécificité de l'ingénieur Informatique - Données - Usages est sa capacité à valoriser la donnée par des usages innovants dans des secteurs d'activités très variés (santé, énergie, transport, bâtiment, commerce, finance, banque, assurance, ..., administration, culture, loisirs), dans l'industrie ou les services, dans un monde en pleine transition numérique.

## Organisation

### Effectifs attendus

24 places sous statut étudiant

24 places sous statut apprenti

---

## Aménagements d'études

La mission Handicap et le dispositif Sportif Haut Niveau (SHN) / Artiste Haut Niveau (AHN) proposent des aménagements d'études.

[En savoir plus](#)

---

## Admission

---

### A qui s'adresse la formation ?

- Classe préparatoire intégrée
- Elèves de CPGE,
- Etudiants en 1er cycle universitaire (L2, DUT, ou équivalence)

<http://www.polytech-reseau.org/postuler-a-polytech/cycle-ingenieur/>

---

### Candidater et s'inscrire

[Candidater / S'inscrire](#)

---

## Et après

---

### Poursuites d'études à l'USMB

- Master Management et administration des entreprises
- Doctorat

---

### Métiers visés et insertion professionnelle

- Consultant informatique décisionnelle – Big Data ;
- Data miner – Data scientist ;
- Consultant e-business ;
- Gestionnaire d'informations et de données environnementales ;
- Ingénieur cloud et virtualisation ;
- Urbaniste – Architecte fonctionnel du système d'information ;
- Ingénieur d'études – Recherche et Développement.

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Admission Polytech Annecy-Chambéry

[admission@polytech-annecy-chambery.fr](mailto:admission@polytech-annecy-chambery.fr)

---


### Laboratoires partenaires

Laboratoire d'informatique, systèmes, traitement de l'information et de la connaissance (LISTIC)

<https://www.listic.univ-smb.fr/>

---

### Campus

 Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

---

### En savoir plus

Devenez ingénieur Informatique Données Usages

<https://www.polytech.univ-smb.fr/formation/ingenieur-informatique-donnees-usages/ingenieur-informatique.html>

# Programme

## Informatique, Données, Usages

### IGE3 - Informatique, Données, Usages

#### Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE501 Passerelle vers le parcours professionnel	UE				8 crédits
Anglais S5	MODULE		40,5h		
Sport	MODULE		21h		
Simulation de gestion d'entreprise	MODULE		1,5h		
Accompagnement au développement de compétences	MODULE	3h	12h		
Stage facultatif S5	MODULE				
Accompagnement (tous les jeudis après-midi)	MODULE				
UE502 Sciences et outils de l'ingénieur	UE				9 crédits
Développement Durable	MODULE	15h	12h		
Algorithmique et programmation python	MODULE	3h	6h	12h	
Bases de données (base de l'info gestion des entreprises)	MODULE	6h	4,5h	12h	
MAraTHon : Accompagnement/Remise à niveau	MODULE				
Mathématiques Tronc Commun	MODULE	16,5h	37,5h		
UE503 Sciences de l'ingénieur IDU1	UE				13 crédits
Gestion de projets	MODULE	6h	6h	28h	
Sociétés numériques	MODULE	13,5h	22,5h	4h	
Graphes et Récursivité	MODULE	12h	12h	16h	
Programmation C	MODULE	6h	6h	12h	
Langages et Paradigmes	MODULE	10,5h	9h	16h	

#### Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE601 Passerelle vers le parcours professionnel	UE				8 crédits
Expérience professionnelle	MODULE				
Gestion financière	MODULE	10,5h	9h		
Initiation au droit	MODULE	15h	4,5h		
Enjeux de l'intelligence artificielle	MODULE	6h			
Techniques de gestion de projet, orientée métier	MODULE		9h		
Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S6	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais S6	MATIERE		15h		

Langue Vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE	15h			
Espagnol TD	MATIERE	15h			
Italien TD	MATIERE	15h			
Chinois TD	MATIERE	15h			
Japonais TD	MATIERE	15h			
Russe TD	MATIERE	15h			
Advanced English S6	MATIERE	21h			
Stage facultatif S6	MODULE				
Accompagnement (tous les jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
UE602 Mathématiques et algorithmique	UE				11 crédits
Logique et Programmation	MODULE	10,5h	10,5h	20h	
Projet Algorithmique	MODULE		42h		
Probabilités et Statistiques	MODULE	18h	18h		
Conception et Programmation orientée objet	MODULE	9h	21h	8h	2,5 crédits
UE603 Environnement et Applications	UE				11 crédits
Programmation base des données et conception de site web	MODULE		13,5h		
Systèmes d'exploitation et Virtualisation	MODULE	10,5h	13,5h	16h	
Plateformes collaboratives	MODULE	13,5h	15h	12h	
APP Projet Data Science	MODULE		30h		

## IGE4 - Informatique, Données, Usages

### Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE701 Passerelle vers le parcours professionnel	UE				6 crédits
Ressources et dynamique professionnelle	MODULE		13,5h	3,5h	
Créativité et management de l'innovation	MODULE		25,5h		
Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S7	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais S7	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S7	MATIERE		21h		
Stage facultatif S7	MODULE				
Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
UE702 Mathématiques et Données	UE				8 crédits
Modélisation stochastique	MODULE	12h		24h	

Sécurité et Cryptographie	MODULE	13,5h	22,5h	4h	
Tests statistiques	MODULE	18h	18h		
UE703 Informatique et Conception	UE				7 crédits
Comportement et Modélisation Dynamique	MODULE	7,5h	6h	24h	2,5 crédits
APP Analyse et visualisation de données	MODULE			20h	
Réseaux et systèmes répartis	MODULE	18h	16h	4h	
UE704 Visualisation et Gouvernance	UE				9 crédits
Analyse et visualisation de données	MODULE	12h	23,5h		
Développement Full Stack	MODULE	12h	24h		
Économie et gouvernance de la donnée	MODULE	15h	21h	4h	

## Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE801 Passerelle vers le parcours professionnel	UE				6 crédits
Système de Management Intégré QSE (Qualité Sécurité Environnement)	MODULE	9h	10,5h		
Techniques de management	MODULE	18h	7,5h		
Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S8	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais S8	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S8	MATIERE		21h		
Stage facultatif S8	MODULE				
Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
UE802 Stage	UE				6 crédits
Stage assistant ingénieur S8	MODULE				
UE803 Données et aide à la décision	UE				9 crédits
Big Data	MODULE	7,5h		12h	
Machine Learning	MODULE	9h	9h	12h	
Informatique décisionnelle	MODULE	9h	9h	12h	
APP Projet Informatique Données et Usages	MODULE		20h		
Flux de Données et Accès Concurrents	MODULE	4h	16h		
UE804 Informatique et ECO-Conception	UE				9 crédits
Qualité de la donnée et du logiciel	MODULE	12h	12h	4h	
Systèmes distribués à large échelle	MODULE	12h	13,5h	15h	
Bases de données distribuées	MODULE	6h	6h	28h	
Dimensions métiers	MODULE	30h			

## IGE5 - Informatique, Données, Usages

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE901 Passerelle vers le parcours professionnel	UE				10 crédits
Projet Recherche et Développement	MODULE				
Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S9	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais S9	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S9	MATIERE		21h		
Stage facultatif S9	MODULE				
UE902 Optimisation et HPC	UE				10 crédits
Optimisation et aide à la décision multicritère	MODULE	12h	12h	16h	
Calcul haute performance et Cloud Computing	MODULE	7,5h	7,5h	24h	
Projet Usages	MODULE			40h	
UE903 Données et Aide la décision	UE				10 crédits
Machine Learning	MODULE	12h	12h	16h	
Innovation et recherche	MODULE	6h	12h	20h	
APP Projet Data Science	MODULE			40h	

### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE001 Stage Ingénieur	UE				30 crédits
Stage ingénieur S10	MODULE				

## Informatique, Données, Usages - Alternance

### IGE3 - Informatique, Données, Usages - Alternance

### Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE501 SHES - Langues	UE				8 crédits

Accompagnement (tous les jeudis après-midi)	MODULE				
Droit du travail et structure d'entreprise 1	MODULE	20h	12h		
Initiation au développement durable et à la RSE - Développement cognitif	MODULE	16h	12h	4h	
Anglais	MODULE		37h		
UE502 Travail en entreprise	UE				4 crédits
Projet 1 (Lancement et suivi)	MODULE	1h		4h	
Evolution en entreprise	MODULE				
UE503 Sciences de spécialité	UE				18 crédits
Gestion de projets	MODULE	6h	6h	28h	
Sociétés numériques	MODULE	13,5h	22,5h	4h	
Graphes et Récursivité	MODULE	12h	12h	16h	
Evaluation Compétences Info	MODULE		20h		
BD et algorithmique	MODULE	12h	40h		
Maths discrètes générales	MODULE		40h		

## Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE601 SHES - Langues	UE				4 crédits
Initiation au développement durable et à la RSE	MODULE	6h	4h		
Développement durable - Approche site (Management environnemental)	MODULE	4h	6h		
Accompagnement (tous les jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		30h		
Anglais (Niveau TOEIC atteint)	MODULE		30h		
UE602 Travail en entreprise	UE				10 crédits
Projet 1 (Suivi et restitution)	MODULE			4h	
Evolution en entreprise (4 axes)	MODULE				
UE603 Sciences de spécialité	UE				16 crédits
Enjeux de l'intelligence artificielle	MODULE	6h			
Logique et Programmation	MODULE	10,5h	10,5h	20h	
Systèmes d'exploitation et Virtualisation	MODULE	10,5h	13,5h	16h	
Plateformes collaboratives	MODULE	13,5h	15h	12h	
Acquisition et traitement statistique de la donnée	MODULE	13,5h	13,5h	20h	
Comportement et Modélisation Dynamique	MODULE	9h	9h	28h	

## IGE4 - Informatique, Données, Usages - Alternance

## Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE701 SHES - Langues	UE				8 crédits
Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
Gestion	MODULE		32h		

Structure d'entreprise et entrepreneuriat 2	MODULE	12h	12h		
Développement durable - Approche produit	MODULE	4h	2h	8h	
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		34h		
Anglais (Niveau TOEIC atteint)	MODULE		34h		
UE702 Travail en entreprise	UE				10 crédits
Projet 2 (lancement et suivi)	MODULE	1h		8h	
Evolution en entreprise (progression)	MODULE				
UE703 Sciences de spécialité	UE				12 crédits
Modélisation stochastique	MODULE	12h		24h	
Analyse et visualisation de données	MODULE	12h	23,5h		
Sécurité et Cryptographie	MODULE	13,5h	22,5h	4h	
Économie et gouvernance de la donnée	MODULE	15h	21h	4h	

## Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE801 SHES - Langues	UE				5 crédits
Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
Management et communication technique	MODULE	6h	4h	12h	
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		40h		
Anglais (Niveau TOEIC atteint)	MODULE		40h		
UE802 Travail en entreprise	UE				7 crédits
Projet 2 (Suivi et restitution)	MODULE			8h	
Evolution en entreprise (4 axes)	MODULE				
UE803 Sciences de spécialité	UE				18 crédits
Big Data	MODULE	7,5h		12h	
Machine Learning	MODULE	9h	9h	12h	
Informatique décisionnelle	MODULE	9h	9h	12h	
Qualité de la donnée et du logiciel	MODULE	12h	12h	4h	
Systèmes distribués à large échelle	MODULE	12h	13,5h	15h	
Bases de données distribuées	MODULE	6h	6h	28h	
APP et ouverture métiers	MODULE	30h			

## IGE5 - Informatique, Données, Usages - Alternance

## Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE901 SHES - Langues	UE				7 crédits
Législation, droit du travail, Santé au travail, ingénierie soutenable, décarbonation	MODULE	18h	8h	8h	
GEPC, Sciences humaines, management, ergonomie	MODULE	28h			
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		26h		



Anglais (Niveau TOEIC atteint)	MODULE	26h		
UE902 Travail en entreprise	UE			10 crédits
Projet 3 (Lancement et suivi)	MODULE	1h	8h	
Evolution en entreprise (progression)	MODULE			
UE903 Sciences de spécialité	UE			13 crédits
Machine Learning	MODULE	12h	12h	16h
Optimisation et aide à la décision multicritère	MODULE	12h	12h	16h
Calcul haute performance et Cloud Computing	MODULE	7,5h	7,5h	24h
Innovation, Recherche et Veille technologique	MODULE	6h	44h	

## Semestre 10


	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE001 Travail en entreprise	UE				22 crédits
Projet 3 (Suivi et restitution)	MODULE			12h	
Evolution en entreprise (4 axes)	MODULE				
UE002 Sciences de spécialité	UE				8 crédits
Ouverture SHES	MODULE	40h			
Déploiement et sécurisation des systèmes informatiques	MODULE		33h		
IA Avancée	MODULE		33h		

## Présentation

## Infos pratiques

---

### Campus

 Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Programme

## IGE3 - Informatique, Données, Usages

### Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE501 Passerelle vers le parcours professionnel	UE				8 crédits
Anglais S5	MODULE		40,5h		
Sport	MODULE		21h		
Simulation de gestion d'entreprise	MODULE		1,5h		
Accompagnement au développement de compétences	MODULE	3h	12h		
Stage facultatif S5	MODULE				
Accompagnement (tous les jeudis après-midi)	MODULE				
UE502 Sciences et outils de l'ingénieur	UE				9 crédits
Développement Durable	MODULE	15h	12h		
Algorithmique et programmation python	MODULE	3h	6h	12h	
Bases de données (base de l'info gestion des entreprises)	MODULE	6h	4,5h	12h	
MAraTHon : Accompagnement/Remise à niveau	MODULE				
Mathématiques Tronc Commun	MODULE	16,5h	37,5h		
UE503 Sciences de l'ingénieur IDU1	UE				13 crédits
Gestion de projets	MODULE	6h	6h	28h	
Sociétés numériques	MODULE	13,5h	22,5h	4h	
Graphes et Récursivité	MODULE	12h	12h	16h	
Programmation C	MODULE	6h	6h	12h	
Langages et Paradigmes	MODULE	10,5h	9h	16h	

### Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE601 Passerelle vers le parcours professionnel	UE				8 crédits
Expérience professionnelle	MODULE				
Gestion financière	MODULE	10,5h	9h		
Initiation au droit	MODULE	15h	4,5h		
Enjeux de l'intelligence artificielle	MODULE	6h			
Techniques de gestion de projet, orientée métier	MODULE		9h		
Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S6	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais S6	MATIERE		15h		
Langue Vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		

Chinois TD	MATIERE	15h			
Japonais TD	MATIERE	15h			
Russe TD	MATIERE	15h			
Advanced English S6	MATIERE	21h			
Stage facultatif S6	MODULE				
Accompagnement (tous les jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
UE602 Mathématiques et algorithmique	UE				11 crédits
Logique et Programmation	MODULE	10,5h	10,5h	20h	
Projet Algorithmique	MODULE		42h		
Probabilités et Statistiques	MODULE	18h	18h		
Conception et Programmation orientée objet	MODULE	9h	21h	8h	2,5 crédits
UE603 Environnement et Applications	UE				11 crédits
Programmation base des données et conception de site web	MODULE		13,5h		
Systèmes d'exploitation et Virtualisation	MODULE	10,5h	13,5h	16h	
Plateformes collaboratives	MODULE	13,5h	15h	12h	
APP Projet Data Science	MODULE		30h		

## IGE4 - Informatique, Données, Usages

### Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE701 Passerelle vers le parcours professionnel	UE				6 crédits
Ressources et dynamique professionnelle	MODULE		13,5h	3,5h	
Créativité et management de l'innovation	MODULE		25,5h		
Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S7	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais S7	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S7	MATIERE		21h		
Stage facultatif S7	MODULE				
Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
UE702 Mathématiques et Données	UE				8 crédits
Modélisation stochastique	MODULE	12h		24h	
Sécurité et Cryptographie	MODULE	13,5h	22,5h	4h	
Tests statistiques	MODULE	18h	18h		
UE703 Informatique et Conception	UE				7 crédits
Comportement et Modélisation Dynamique	MODULE	7,5h	6h	24h	2,5 crédits

APP Analyse et visualisation de données	MODULE			20h	
Réseaux et systèmes répartis	MODULE	18h	16h	4h	
UE704 Visualisation et Gouvernance	UE				9 crédits
Analyse et visualisation de données	MODULE	12h	23,5h		
Développement Full Stack	MODULE	12h	24h		
Économie et gouvernance de la donnée	MODULE	15h	21h	4h	

## Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE801 Passerelle vers le parcours professionnel	UE				6 crédits
Système de Management Intégré QSE (Qualité Sécurité Environnement)	MODULE	9h	10,5h		
Techniques de management	MODULE	18h	7,5h		
Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S8	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais S8	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S8	MATIERE		21h		
Stage facultatif S8	MODULE				
Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
UE802 Stage	UE				6 crédits
Stage assistant ingénieur S8	MODULE				
UE803 Données et aide à la décision	UE				9 crédits
Big Data	MODULE	7,5h		12h	
Machine Learning	MODULE	9h	9h	12h	
Informatique décisionnelle	MODULE	9h	9h	12h	
APP Projet Informatique Données et Usages	MODULE		20h		
Flux de Données et Accès Concurrents	MODULE	4h	16h		
UE804 Informatique et ECO-Conception	UE				9 crédits
Qualité de la donnée et du logiciel	MODULE	12h	12h	4h	
Systèmes distribués à large échelle	MODULE	12h	13,5h	15h	
Bases de données distribuées	MODULE	6h	6h	28h	
Dimensions métiers	MODULE	30h			

## IGE5 - Informatique, Données, Usages

## Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE901 Passerelle vers le parcours professionnel	UE				10 crédits
Projet Recherche et Développement	MODULE				
Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S9	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais S9	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S9	MATIERE		21h		
Stage facultatif S9	MODULE				
UE902 Optimisation et HPC	UE				10 crédits
Optimisation et aide à la décision multicritère	MODULE	12h	12h	16h	
Calcul haute performance et Cloud Computing	MODULE	7,5h	7,5h	24h	
Projet Usages	MODULE			40h	
UE903 Données et Aide la décision	UE				10 crédits
Machine Learning	MODULE	12h	12h	16h	
Innovation et recherche	MODULE	6h	12h	20h	
APP Projet Data Science	MODULE			40h	

## Semestre 10


	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE001 Stage Ingénieur	UE				30 crédits
Stage ingénieur S10	MODULE				

## Présentation

## Infos pratiques

---

### Campus

 Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Programme

## IGE3 - Informatique, Données, Usages - Alternance

### Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE501 SHES - Langues	UE				8 crédits
Accompagnement (tous les jeudis après-midi)	MODULE				
Droit du travail et structure d'entreprise 1	MODULE	20h	12h		
Initiation au développement durable et à la RSE - Développement cognitif	MODULE	16h	12h	4h	
Anglais	MODULE		37h		
UE502 Travail en entreprise	UE				4 crédits
Projet 1 (Lancement et suivi)	MODULE	1h		4h	
Evolution en entreprise	MODULE				
UE503 Sciences de spécialité	UE				18 crédits
Gestion de projets	MODULE	6h	6h	28h	
Sociétés numériques	MODULE	13,5h	22,5h	4h	
Graphes et Récursivité	MODULE	12h	12h	16h	
Evaluation Compétences Info	MODULE		20h		
BD et algorithmique	MODULE	12h	40h		
Maths discrètes générales	MODULE		40h		

### Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE601 SHES - Langues	UE				4 crédits
Initiation au développement durable et à la RSE	MODULE	6h	4h		
Développement durable - Approche site (Management environnemental)	MODULE	4h	6h		
Accompagnement (tous les jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		30h		
Anglais (Niveau TOEIC atteint)	MODULE		30h		
UE602 Travail en entreprise	UE				10 crédits
Projet 1 (Suivi et restitution)	MODULE			4h	
Evolution en entreprise (4 axes)	MODULE				
UE603 Sciences de spécialité	UE				16 crédits
Enjeux de l'intelligence artificielle	MODULE	6h			
Logique et Programmation	MODULE	10,5h	10,5h	20h	
Systèmes d'exploitation et Virtualisation	MODULE	10,5h	13,5h	16h	
Plateformes collaboratives	MODULE	13,5h	15h	12h	
Acquisition et traitement statistique de la donnée	MODULE	13,5h	13,5h	20h	
Comportement et Modélisation Dynamique	MODULE	9h	9h	28h	



## IGE4 - Informatique, Données, Usages - Alternance

### Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE701 SHES - Langues	UE				8 crédits
Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
Gestion	MODULE		32h		
Structure d'entreprise et entrepreneuriat 2	MODULE	12h	12h		
Développement durable - Approche produit	MODULE	4h	2h	8h	
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		34h		
Anglais (Niveau TOEIC atteint)	MODULE		34h		
UE702 Travail en entreprise	UE				10 crédits
Projet 2 (lancement et suivi)	MODULE	1h		8h	
Evolution en entreprise (progression)	MODULE				
UE703 Sciences de spécialité	UE				12 crédits
Modélisation stochastique	MODULE	12h		24h	
Analyse et visualisation de données	MODULE	12h	23,5h		
Sécurité et Cryptographie	MODULE	13,5h	22,5h	4h	
Économie et gouvernance de la donnée	MODULE	15h	21h	4h	

### Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE801 SHES - Langues	UE				5 crédits
Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
Management et communication technique	MODULE	6h	4h	12h	
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		40h		
Anglais (Niveau TOEIC atteint)	MODULE		40h		
UE802 Travail en entreprise	UE				7 crédits
Projet 2 (Suivi et restitution)	MODULE			8h	
Evolution en entreprise (4 axes)	MODULE				
UE803 Sciences de spécialité	UE				18 crédits
Big Data	MODULE	7,5h		12h	
Machine Learning	MODULE	9h	9h	12h	
Informatique décisionnelle	MODULE	9h	9h	12h	
Qualité de la donnée et du logiciel	MODULE	12h	12h	4h	
Systèmes distribués à large échelle	MODULE	12h	13,5h	15h	
Bases de données distribuées	MODULE	6h	6h	28h	
APP et ouverture métiers	MODULE	30h			

## IGE5 - Informatique, Données, Usages - Alternance

## Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE901 SHES - Langues	UE				7 crédits
Législation, droit du travail, Santé au travail, ingénierie soutenable, décarbonation	MODULE	18h	8h	8h	
GEPC, Sciences humaines, management, ergonomie	MODULE	28h			
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		26h		
Anglais (Niveau TOEIC atteint)	MODULE		26h		
UE902 Travail en entreprise	UE				10 crédits
Projet 3 (Lancement et suivi)	MODULE	1h		8h	
Evolution en entreprise (progression)	MODULE				
UE903 Sciences de spécialité	UE				13 crédits
Machine Learning	MODULE	12h	12h	16h	
Optimisation et aide à la décision multicritère	MODULE	12h	12h	16h	
Calcul haute performance et Cloud Computing	MODULE	7,5h	7,5h	24h	
Innovation, Recherche et Veille technologique	MODULE	6h	44h		

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE001 Travail en entreprise	UE				22 crédits
Projet 3 (Suivi et restitution)	MODULE			12h	
Evolution en entreprise (4 axes)	MODULE				
UE002 Sciences de spécialité	UE				8 crédits
Ouverture SHES	MODULE	40h			
Déploiement et sécurisation des systèmes informatiques	MODULE		33h		
IA Avancée	MODULE		33h		

# UE501 Passerelle vers le parcours professionnel

 ECTS  
8 crédits Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais S5	MODULE		40,5h		
Sport	MODULE		21h		
Simulation de gestion d'entreprise	MODULE		1,5h		
Accompagnement au développement de compétences	MODULE	3h	12h		
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage facultatif S5	MODULE				
Accompagnement (tous les jeudis après-midi)	MODULE				

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)

# Anglais S5 (LANG501\_PACY )



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** Hybride
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Description

Ce cours prépare les étudiants au test du TOEIC ("Test of English for International communication") et plus exactement à l'obtention d'un score minimal de 785 points (sur 990).

Dans le but de travailler les 4 compétences, ce cours est aussi une introduction à la prise de parole en public au moyen de présentations données par des étudiants en groupes ou en individuel, sur des sujets illustrés par des articles de presse ou des supports vidéos (VTD : Video, Talk and Debate et aussi production écrite). Selon le site (Annecy ou Chambéry certains seront vus à des moments différents du semestre, de l'année voire même des trois années de formation).

Les étudiants sont évalués tout au long de chaque semestre. L'évaluation terminale consiste en une épreuve de 1h, 1h30 ou 2h selon le semestre , et compte coefficient 2 dans le contrôle continu total.

### Objectifs

**Objectifs spécifiques : à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :**

de faire des révisions grammaticales sur : les réflexes corrects des structures courantes ; le groupe verbal et les temps (sauf l'expression du conditionnel) ; le groupe nominal et tous ses éléments constitutifs; les liens logiques (mots de liaison)

d'améliorer ses connaissances grammaticales et lexicales (anglais général et vocabulaire spécifique au TOEIC) en classe et en autonomie, en les validant par des tests d'évaluation réguliers

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	40,5h
----	-----------------	-------

---

## Pré-requis obligatoires

Niveau B1 du CECR

---

## Plan du cours

### 1. Oral

1. Éléments de phonologie
2. Éléments grammaticaux(temps, questionnement, adjectifs.....)
3. Réinvestissement des structures et du vocabulaire
4. Communication orale interactive
5. Introduction et entraînement au TOEIC (Partie listening)

### 2. Écrit

1. Révision d'éléments grammaticaux (temps, questionnement, adjectifs....)
2. Traduction (thème/version)
3. Compréhension de texte en langue authentique
4. Curriculum vitae (en S5, S6 au plus tard S7)
5. Lettre de candidature / motivation (en s5, s6 au plus tard S7)
6. Introduction et entraînement au TOEIC (Partie reading)

---

## Bibliographie

- Documents distribués par les intervenants
- Différents sites internet dont la liste est fournie en début d'année
- Global Exam

---

## Compétences acquises

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Sport (SHES501\_PACY )



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Date de début des cours:** 8 sept. 2025
- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Services aux particuliers

## Présentation

### Description

Ce cours s'appuie sur la pratique des activités physiques et sportives et s'articule autour de deux axes prioritaires.

D'autre part, il s'agit de permettre aux élèves-ingénieurs d'acquérir des compétences collectives dans la réalisation d'un projet et la gestion de groupe mais également de développer leurs capacités individuelles d'adaptation et de régulation. Cet axe se traduira par l'organisation collective et la mise en place d'un événement sportif sur une séance.

D'autre part, il s'agit de permettre aux élèves d'acquérir des savoir-faire liés aux activités sportives et de mettre en avant leurs savoir-être, qualités requises pour leur insertion et leur réussite professionnelle. Cet axe s'appuiera sur le travail effectué autour des valeurs véhiculées par les différentes activités sportives et leurs modes de pratique diversifiés.

### Objectifs

**Objectif n°1 :** travailler en équipe afin de préparer, mettre en place et réguler un événement sportif dans un cadre contraint

**Objectif n°2 :** s'engager dans une nouvelle activité physique de manière intense, lucide, raisonnée et critique

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	21h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun pré-requis obligatoire

---

## Plan du cours

7 séances de 3h de pratique.

---

## Informations complémentaires

L'enseignement se déroule dans le gymnase Dassault, avenue des îles à Metz-Tessy.

Un transport en bus (aller et retour) est organisé au départ du campus d'Annecy.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Jean-Baptiste Evrot

☎ +33 4 50 09 24 35

✉ Jean-Baptiste.Evrot@univ-savoie.fr

Responsable du cours

Vincent Daniere

☎ +33 4 50 09 24 35

✉ Vincent.Daniere@univ-savoie.fr



---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Simulation de gestion d'entreprise (SHES505\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** Hybride
- > **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Les jeux d'entreprise, également appelés serious game ou simulation de gestion d'entreprise, sont des outils pédagogiques pour apprendre autrement. Il s'agit d'une simulation qui vise à monter la complexité des entreprises tout en reposant sur un modèle simplifié. Dans un jeu d'entreprise le temps est accéléré et les participants jouent sur une période condensée (deux journées dans le cas présent) plusieurs années de la vie d'une entreprise. Cette simulation d'entreprise est réalisée à l'aide d'un programme informatique. Ce programme intègre un algorithme afin de calculer les performances de chaque équipes concurrentes (chaque équipe représentant une entreprise du marché) à la fin de chaque décision.

### Objectifs

1. Analyser le contexte général pour mieux communiquer,
2. Connaître les principaux outils de communication, médias/hors médias,
3. Comprendre le processus d'élaboration d'une stratégie de communication,
4. Donner une formation globale, concrète et efficace en matière de gestion des entreprises,
5. Sensibiliser à l'interdépendance des fonctions de l'entreprise à travers la prise de décisions et l'analyse de résultats.

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	1,5h
EAD	Enseignement à distance	18h

---

## Pré-requis obligatoires

aucun

---

## Plan du cours

Orienté vers une approche transversale des problèmes de gestion de l'entreprise, ce jeu combine différentes contraintes propres à différentes fonctions de l'entreprise (marketing, production, finance et ressources financières) et permet aux étudiants d'apprendre les bases de la communication tant à l'oral qu'à l'écrit. A travers la simulation, les étudiants aborderont la communication de personne à personne, en face à face. Concernant la communication externe, il s'agit essentiellement de la communication au service du marketing de l'entreprise : élaboration d'une stratégie, panorama des outils...

---

## Compétences visées

- Etre capable de concevoir les bases d'une stratégie d'entreprise,
  - Savoir accompagner l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de communication,
  - Etre capable de travailler en équipe,
  - Savoir communiquer et décider en équipe
- 

## Bibliographie

- Sophie Delerm, Jean-Pierre Helfer et Jacques Orsoni. « Les bases du marketing », Vuibert, 2006 (Partie 2, Chapitres 1 et 2 et Partie 3, Chapitre 2).
  - Jacques Lendrevie, Julien Levy, « Mercator, Théorie Et Nouvelles Pratique Du Marketing (9e Edition), Dunod, Paris, 2009 (Chapitre 15)
  - Jean Barreau, Jacqueline Delahaye, « Gestion financière DECF Epreuve 4 », Dunod, 2006 (Chapitres 7 et 8)
  - Christian Goujet, Christian Raulet & Christiane Raulet, « Comptabilité de gestion », Dunod, Paris, 2007. (Chapitres 1, 17 et 18)
  - Maurice Pillet, Chantal Martin-Bonnefous, Pascal Bonnefous, Alain Courtois, « Gestion de production : les fondamentaux et les bonnes pratiques », Eyrolles, 2011. (Lire : Chapitres 4, 6 et 8)
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Elodie Gardet

☎ +33 4 50 09 24 51

✉ Elodie.Gardet@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Accompagnement au développement de compétences (ADCO501\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

L'école étant engagée dans l'approche par compétences, cet enseignement vise à introduire l'approche aux élèves, les familiariser avec le référentiel de compétences de leur formation, leur présenter les différents documents et outils qu'ils auront à utiliser tout au long de leur formation.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	3h
TD	Travaux Dirigés	12h

### Plan du cours

#### Éléments de contenu toutes spécialités confondues

- Comprendre la démarche APC et son intérêt dans la formation ingénieur (lien avec les métiers, RNCP)
- Comprendre les concepts principaux et s'approprier la terminologie adoptée par l'école
- Trouver les ressources en lien avec l'APC (référentiels, fiches RNCP, matrices croisées, cartographie des AMS, portfolio, etc.)

- Lire un référentiel de formation (gabarits et exemples)
- Comprendre ce qu'est un portfolio
- Rédiger un bilan de compétences (exemple KAPC+)

#### Éléments de contenu spécifique à chaque spécialité

- Prendre en main le référentiel de sa spécialité
- Lier le référentiel aux caractéristiques métiers
- Se situer dans son parcours de formation
- Identifier la contribution des ressources aux compétences du référentiel (matrices croisées)
- Identifier les activités de mise en situation (AMS) de sa formation et les compétences qu'elles impliquent
- Utiliser le portfolio pour s'auto-évaluer sur les compétences de sa formation

---

## Compétences acquises

### Macro-compétence

### Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Responsable du cours

Ilham Alloui

☎ +33 4 50 09 65 87

✉ Ilham.Alloui@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Stage facultatif S5 (PROJ500\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Le stage facultatif vise à enrichir l'expérience académique et professionnelle des étudiants en leur offrant une opportunité pratique de mettre en application leurs connaissances, ainsi que d'acquérir de nouvelles compétences. Un stage facultatif peut être effectué **en France ou à l'étranger**. Il doit respecter les mêmes conditions générales que les stages obligatoires.

### Objectifs

- **Acquisition de** compétences spécifiques liées à la spécialité ;
- **Affinement des Objectifs de Carrière et/ou** Gains en assurance et en autonomie à travers la réalisation d'un projet ou de tâches concrètes ;
- Établir des contacts professionnels précieux qui peuvent aider dans la recherche d'emploi futur.

### Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Relations-Entreprises Polytech

✉ Relations-Entreprises.Polytech@univ-savoie.fr



# Accompagnement (tous les jeudis après-midi) (ACCO501\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Projet tutoré
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Cet accompagnement est ouvert à tous les élèves de l'école : les étudiants, les apprentis et les salariés de la Formation Continue. Il n'est pas obligatoire car il s'adresse en premier lieu aux élèves qui en ont besoin pour réussir leur formation. Dans ce semestre, il est planifié à l'emploi du temps de chaque formation, avec un volume de 64 heures. L'accompagnement peut revêtir la forme d'une remise à niveau, d'une mise à niveau ou du soutien dans les grands domaines des formations.

Le tutorat entre élèves est privilégié et les ressources pédagogiques du Réseau Polytech sont exploitées (<https://eplanet.polytech-reseau.org/>)

### Objectifs

Favoriser la réussite de tous les élèves dans leur parcours de formation

### Heures d'enseignement

PTUT

Projet tutoré

64h

---

## Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Directeur Formation Polytech

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# UE502 Sciences et outils de l'ingénieur



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Développement Durable	MODULE	15h	12h		
Algorithmique et programmation python	MODULE	3h	6h	12h	
Bases de données (base de l'info gestion des entreprises)	MODULE	6h	4,5h	12h	
MAraTHon : Accompagnement/Remise à niveau	MODULE				
Mathématiques Tronc Commun	MODULE	16,5h	37,5h		

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)

# Développement Durable (DDRS501\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Ingénierie et techniques apparentées

## Présentation

### Description

Ce cours forme les élèves ingénieurs à la problématique du développement durable et à son intégration dans les entreprises. L'objectif est de leur permettre de considérer et d'intégrer les enjeux de la transitions écologique et énergétique au niveau de leurs missions professionnelles.

### Objectifs

Les étudiants sauront définir les différents enjeux de la transition écologique et sociétale, ainsi que les enjeux énergétiques. Ils seront initiés aux outils à disposition des ingénieurs pour limiter les impacts écologiques d'un produit ou service.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	15h
TD	Travaux Dirigés	12h

### Plan du cours

1. Introduction au développement durable (3 h CM)

1. 1. Limites planétaires
2. Concept de développement durable et de transition écologique et sociétale
2. Bilan carbone (3 h CM)
  1. Notion de Climat
  2. Changement climatique - Gaz à effet de serre
  3. Méthode bilan carbone (6 h TD)
3. Energie (3 h CM)
  1. Notion de puissance et d'énergie
  2. Situation énergétique mondiale
  3. Exercices d'application et études de cas (3h TD)
4. La transition écologique en entreprise (1h30 CM)
5. Analyse du cycle de vie des produits, écoconception (3h CM, 3h TD)

---

## Compétences acquises

### Macro-compétence

### Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Responsable du cours

David Gibus

☎ +33 4 50 09 65 77

✉ David.Gibus@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Algorithmique et programmation python (INFO501\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Il s'agit d'un cours d'introduction à l'utilisation de la programmation pour la résolution de problèmes liés à l'activité d'ingénieur. On y introduira des notions d'algorithmiques et de représentation de données dans un ordinateur. En pratique, on apprendra également à programmer en langage Python pour la filière MM et C pour les filières IDU/SNI.

### Objectifs

Ce cours vise d'une part à acquérir les connaissances de base sur la représentation des informations dans les ordinateurs tout en y associant des structures de données classiques. D'autre part le module vise également à acquérir les bases de l'algorithmique et de la programmation. L'objectif est d'être capable d'utiliser l'outil informatique pour la résolution des problèmes rencontrés dans l'activité d'ingénierie.

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	3h
TD	Travaux Dirigés	6h
TP	Travaux Pratiques	12h

## Pré-requis obligatoires

Aucun

## Plan du cours

Le cours s'articule entre:

- Cours Magistraux (CMs), où l'on introduira les concepts liés à l'algorithmique et aux structures de données
- Travaux dirigés (TDs), où l'on mettra en pratique des exemples concrets dans un langage de programmation
- Travaux pratiques (TPs) où l'on approfondira les concepts et compétences associées pour résoudre des problèmes concrets

Le programme est le suivant:

1. Architecture des machines et représentations des données de bases
2. Notion d'algorithmique et initiation à la programmation C
  1. Bases du langage
  2. Structures de contrôles
  3. Boucles
  4. Fonctions et procédures
  5. Compilation
3. Structures de données et implémentation en langage C
  1. Structs
  2. Liste chaînées
  3. Graphes et arbres
4. Algorithmes complexes
  1. Tri et sélection
  2. Parcours de graphes
  3. Hashage
5. Notion de complexité algorithmique
6. Utilisation d'un langage haut niveau: le cas de python

### En filières MM:

1. Architecture des machines, représentation des données
2. Initiation à la programmation Python
  1. Les bases du langage
  2. Bases du langage
  3. Structures de contrôles

4. Boucles
5. Fonctions et procédures
6. Structures de données classiques
3. Notion d'algorithmique et implémentation en python
  1. Calcul de fonctions mathématiques
  2. Tri et sélection
4. La programmation orientée objet
5. Résolution de problèmes à l'aide de librairies

---

## Compétences visées

À l'issu de ce module les étudiants devront être capable de:

- de modéliser un problème concret à l'aide d'une structure de données appropriée
- de résoudre le problème en mettant en oeuvre une démarche algorithmique
- de programmer en pratique la solution sur un ordinateur

---

## Bibliographie

- Apprendre à programmer avec Python 3, [Gérard Swinnen](#)
- C Programming Language Kernighan Brian, Ritchie Dennis

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Ammar Mian

☎ +33 4 79 75 85 85

✉ Ammar.Mian@univ-savoie.fr



---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Bases de données (base de l'info gestion des entreprises) (INFO502\_PACY)



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce cours vise à acquérir les compétences de base afin de modéliser, implanter et manipuler une base de données relationnelle. L'application de ce cours se fait sur des problèmes généraux et métiers.

### Objectifs

1. Conception d'une base de données (BD) relationnelle simple (< 10 entités, uniquement liées par des liens 1-n ou n-m)
2. Implantation d'une BD simple dans un SGBD relationnel
3. Utilisation d'une BD relationnelle par des requêtes simples

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	6h
TD	Travaux Dirigés	4,5h
TP	Travaux Pratiques	12h

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Plan du cours

1. Introduction aux Bases de Données (30min CM 1)
2. Modélisation Entité/Association (EA) en norme UML (1h CM 1)
3. Modélisation relationnel & passage du modèle EA au modèle relationnel (1.5h CM 2)
  1. TD 1 : Modèles EA et relationnel
4. Algèbre relationnel (1.5h CM 2)
  1. TD 2 : Algèbre relationnel
  2. TD 3 : Algèbre relationnel étendue
  3. TP1 : Manipulation d'une base de données en SQL
  4. TP2 : Modification d'une base de données en SQL
  5. TP3 : Examen de TP de base de données en SQL

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Flavien Vernier

☎ +33 4 50 09 65 90

✉ Flavien.Vernier@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ [Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux](#)

# MArATHon : Accompagnement/Remise à niveau (MATH500\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Mathématiques et statistiques

## Présentation

### Description

Cet enseignement vise à renforcer les bases en mathématiques.

### Heures d'enseignement

PTUT	Projet tutoré	15h
------	---------------	-----

### Plan du cours

1. Géométrie plane et géométrie dans l'espace
2. Nombres complexes, polynômes, fractions rationnelles: décomposition en éléments simples sur  $\mathbb{R}$
3. Systèmes linéaires, matrices, déterminants
4. Calcul différentiel des fonctions d'une variable réelle, applications : formule de Taylor, développements limités, équivalents
5. Calcul intégral basique (dont changement de variable), définition et exemples d'intégrales généralisées
6. Équations différentielles de base : cas linéaire du premier ordre, variation de la constante, second ordre linéaires à coefficients constants.

---

## Bibliographie

- J-P. Truc, Précis de Mathématiques, Nathan, 1997
- G Chauvat, A. Chollet, Y. Bouteiller, Mathématiques, Ediscience, 2005
- S Ferrigno, D Marx, A Muller-Gueudin, Mathématiques pour les sciences de l'ingénieur, Dunod, 2013

---

## Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Catherine Adloff

☎ +33 4 50 09 66 43

✉ Catherine.Adloff@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Mathématiques Tronc Commun (MATH501\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Mathématiques et statistiques

## Présentation

### Description

Cet enseignement vise à donner les bases de l'analyse nécessaires pour les sciences de l'ingénieur.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	16,5h
TD	Travaux Dirigés	37,5h

### Pré-requis obligatoires

MATH500 : Remise à niveau Mathématiques ou sinon bases solides de BAC+2

### Plan du cours

1. Calcul différentiel : fonctions de plusieurs variables, différentiation, exemples d'équations aux dérivées partielles
2. Analyse vectorielle (Partie 1) : opérateurs différentiels, potentiels scalaires, potentiels vecteurs,
3. Courbes et surfaces, mouvements ponctuels

4. Intégrales multiples

5. Analyse vectorielle (Partie 2) : intégrales curvilignes, intégrales de surface

---

## Bibliographie

Livres :

- J-P. Truc, Précis de Mathématiques, Nathan, 1997 (pour MATH500)
- J. Stewart, Analyse, Concepts et contextes, vol 2, De Boeck, 2001
- B. Dacorogna, Analyse avancée pour ingénieurs, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2002
- E. Azoulay, J. Avignant, G. Auliac. Les mathématiques en Licence (2ème année tome1) Ediscience, 2003
- F. Cottet-Emard, Analyse 2, De Boeck, 2006
- P. Pilibossian, J-P. Lecoutre, Analyse, 1998
- P. Pilibossian, J-P. Lecoutre, Algèbre, 1998
- P. Thuillier, J.C. Belloc, Mathématiques (2 tomes), 2004

sites internet :

- <https://fr.wikiversity.org/wiki/Facult%C3%A9:Math%C3%A9matiques>
- <https://uel.unisciel.fr/uel/co/Uel.html>

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Catherine Adloff

☎ +33 4 50 09 66 43

✉ Catherine.Adloff@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)



---

## Campus

➤ [Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux](#)

# UE503 Sciences de l'ingénieur IDU1



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Gestion de projets	MODULE	6h	6h	28h	
Sociétés numériques	MODULE	13,5h	22,5h	4h	
Graphes et Récursivité	MODULE	12h	12h	16h	
Programmation C	MODULE	6h	6h	12h	
Langages et Paradigmes	MODULE	10,5h	9h	16h	

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)

# Gestion de projets (PROJ531\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce module est une introduction à la gestion de projet en général et de projet informatique en particulier. Les étudiants se familiarisent avec les différents éléments à prendre en compte, les différentes étapes (cadrage, planification, suivi, cycle de vie de logiciel), les pratiques et outils menant à des systèmes logiciels de petite taille.

### Objectifs

L'objectif de l'EC est rendre les étudiants capables de mettre en œuvre une méthode de gestion de projet informatique de petite taille, avec divers outils : planification, collaboration, gestion de versions...

Les étudiants seront amenés à utiliser ces méthodes et outils dans les différents projets au cours de leur formation.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	6h
TD	Travaux Dirigés	6h
TP	Travaux Pratiques	28h

---

## Pré-requis obligatoires

INFO501\_PACY

INFO502\_PACY

---

## Plan du cours

Cours 1 : Qu'est-ce qu'un logiciel et comment le développer ?

- Qu'est-ce qu'un logiciel ?
- Cycle de vie d'un logiciel
- Crise du développement logiciel
- Approche en Cascades
- Limite de l'approche en Cascades

Cours 2 : Autres approches pour le développement

- En spirale
- Itérative
- Agiles

Cours 3 : Planification d'un projet

- PERT/GANTT
- SWOT
- Gestion de risques

Cours 4 : Outils pour le développement logiciel

- Approche Open Source
- Outils collaboratifs (communication, gestion de versions...)
- Intégration Continue
- Gestion des erreurs et des besoins

L'ensemble des TD portera sur les notions vues en Cours à savoir définir le projet en termes de durée et de ressources, sa planification et la gestion SWOT

Les 2 premières séances de TP permettront de mettre en œuvre les différentes méthodes et outils. Les autres séances de TP sont dédiées à un projet de développement informatique en équipe. Les étudiants devront réaliser une gestion de projet (avec PERT et GANTT), définir les ressources nécessaires puis réaliser les développements en tenant compte des erreurs et besoins du client.

---

## Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Ilham Alloui

☎ +33 4 50 09 65 87

✉ Ilham.Alloui@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Sociétés numériques (ISOC531\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Ingénierie et techniques apparentées

## Présentation

### Description

Ce cours vise à permettre aux étudiants ingénieur de penser et d'étudier la transformation numérique avec dans un contexte sociologique. Nous aborderons le « numérique » à la fois comme sujet d'étude et comme instrument de changement sociologique. Dans un premier temps, nous ferons une introduction à la sociologie. Ensuite, une analyse des fondements anthropologiques et sociologique du numérique. Ensuite, nous analyserons comment le numérique a transformé les manières d'être et les pratiques sociales (interagir, se mobiliser, s'informer, travailler, s'engager dans des pratiques culturelles, etc.)

le cours continue avec des études de cas de problématiques technico-sociales.

### Objectifs

L'objectif du cours est de sensibiliser les futur(e)s ingénieur(e)s aux dimensions sociales de la révolution numérique. Ce cours mettra aussi en places des fondements d'éthique du numérique qui est une compétence fondamentale à acquérir à l'issue de la formation

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
TD	Travaux Dirigés	22,5h
TP	Travaux Pratiques	4h

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Plan du cours

- Introduction à la sociologie
  - Fondement conceptuel du numérique
  - Histoire de l'évolution de l'informatique
  - Sociétés connectés
  - introduction aux réseaux sociaux
  - numérique et politique
  - questions d'identités
  - etudes de cas
- 

## Compétences visées

Extraire les dimensions sociales d'un produit numérique

- repositionner le numérique dans le contexte de l'évolution humaine
  - Développer des produits numérique en prenant en compte les dimensions sociales
  - Extraire les dimensions éthiques et humaines des projets informatiques
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Mohammad-Reza Salamatian

☎ +33 4 50 09 65 37

✉ [Mohammad-Reza.Salamatian@univ-savoie.fr](mailto:Mohammad-Reza.Salamatian@univ-savoie.fr)

---

## Lieux

➤ [Annecy-le-Vieux \(74\)](#)



# Graphes et Récursivité (INFO532\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- › **Langues d'enseignement:** Français
- › **Méthodes d'enseignement:** En présence
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- › **Référentiel ERASMUS:** Mathématiques et statistiques

## Présentation

### Description

Ce cours vise à acquérir les connaissances sur la théorie des graphes et leurs applications afin d'être capable d'utiliser cet outil informatique pour modéliser des problèmes de représentation de données et les manipuler. Ce cours vise également, en s'appuyant sur la théorie des graphes, à acquérir les connaissances sur la théorie des langages afin d'être capable de concevoir un langage pour une application cible.

### Objectifs

À l'issue du cours, l'étudiant sera capable :

- de choisir une structure arborescente - générique, N-aire - adaptée à une problématique donnée,
- de concevoir et d'implémenter des algorithmes itératifs et récursifs dédiés aux arborescences N-aires,
- de concevoir et implémenter des algorithmes itératifs et récursifs dédiés aux arborescences génériques,
- de choisir une structure de graphe adaptée à une problématique donnée,
- d'implémenter des algorithmes classiques dédiés aux parcours de graphes,
- de concevoir et implémenter un langage rationnel,
- de concevoir et implémenter un langage basé sur un lexique et une grammaire.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	12h
TP	Travaux Pratiques	16h

---

## Pré-requis obligatoires

INFO501 (Base de la programmation Python)

---

## Plan du cours

1. Arbres et arborescences
    1. Structures de données (séquentielles et récursives)
    2. Primitives sur les arbres
    3. Algorithmiques de parcours d'arbres (profondeur/largeur, préfixe/infixe/postfixe...)
    4. Arbres binaires (de recherche, rouge/noir...)
  2. Graphes
    1. Structures de données (matricielle et ensembliste)
    2. Primitives sur les graphes
    3. Algorithmiques de parcours de graphe (plus court chemin, arbre recouvrant, flots...)
  3. Théorie des langages
    1. Langage rationnel
    2. Automates à états finis
    3. Lexique et grammaire
- TP1 Tri de données : Arbre binaire de recherche (ABR)
- TP2 Ordonnancement de tâches : Graphes orientés acycliques (DAG)
- TP3 Voyageur de commerce
- TP4 Parler l'Idule (langue des IDU) : conception d'un langage

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Flavien Vernier

☎ +33 4 50 09 65 90

✉ Flavien.Vernier@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Programmation C (INFO503\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## Présentation

### Description

Ce cours de programmation en C, conçu comme une suite au cours de Python, vise à approfondir la compréhension des mécanismes bas-niveau de la machine (représentation binaire et gestion de la mémoire), à maîtriser la syntaxe et la sémantique du langage C, à gérer l'allocation dynamique, à implémenter des structures de données fondamentales (listes chaînées) et à développer des algorithmes de tri et de recherche efficaces. Il s'articule autour de 6 heures de cours magistraux (CM), 6 heures de travaux dirigés (TD) et 12 heures de travaux pratiques (TP).

### Objectifs

À l'issue de ce cours, l'étudiant devra :

- **Comprendre** la représentation binaire des données et leur organisation en mémoire.
- **Maîtriser** la syntaxe de base du langage C : types, opérateurs, structures de contrôle et gestion des entrées/sorties.
- **Utiliser** les pointeurs pour manipuler des adresses et réaliser de l'arithmétique de pointeurs.
- **Mettre en œuvre** l'allocation dynamique de mémoire avec malloc, calloc, realloc et free, et détecter les fuites de mémoire.
- **Implémenter** et manipuler des structures de données fondamentales, en particulier les listes chaînées simples.
- **Concevoir**, coder et analyser la complexité d'algorithmes de tri (ex. tri à bulles, tri par insertion, tri rapide) et de recherche (linéaire et binaire).

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	6h
TD	Travaux Dirigés	6h
TP	Travaux Pratiques	12h

### Pré-requis obligatoires

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence****Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Ammar Mian

☎ +33 4 79 75 85 85

✉ Ammar.Mian@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Langages et Paradigmes (INFO531\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours propose une introduction à la théorie des langages ainsi qu'à l'exploration des principaux paradigmes qui structurent les langages de programmation. Les étudiants découvriront les fondements de la syntaxe, de la sémantique et des mécanismes d'exécution des programmes, tout en comparant les paradigmes impératif, fonctionnel, orienté objet, logique et concurrent. L'objectif est de fournir les clés de compréhension nécessaires pour analyser, comparer et choisir les langages adaptés à différents contextes de développement. Des mises en pratique illustreront les concepts à travers des exemples concrets et des exercices de programmation.

### Objectifs

Comprendre les fondements théoriques des langages de programmation.

Identifier les caractéristiques essentielles d'un langage : syntaxe, sémantique et modèles d'exécution.

Découvrir et comparer les principaux paradigmes de programmation (impératif, fonctionnel, orienté objet, logique, concurrent, etc.).

Analyser les avantages et limites des différents paradigmes selon les contextes d'usage.

Développer la capacité à choisir un paradigme et un langage adaptés à un problème donné.

Mettre en pratique les concepts étudiés à travers des exercices de programmation.

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10,5h
TD	Travaux Dirigés	9h
TP	Travaux Pratiques	16h

## Pré-requis obligatoires

Aucun

## Plan du cours

### 1. Introduction générale

1. Pourquoi étudier les langages et paradigmes
2. Historique des langages de programmation

### 2. Théorie des langages

1. Syntaxe et grammaires formelles
2. Sémantique : statique et dynamique
3. Compilation vs Interprétation

### 3. Paradigme impératif

1. Concepts fondamentaux : états, instructions, contrôle de flux
2. Exemples : C, Python (mode impératif)

### 4. Paradigme fonctionnel

1. Fonctions pures, immuabilité, récursion
2. Exemples : Haskell, Scala, OCaml

### 5. Paradigme orienté objet

1. Encapsulation, héritage, polymorphisme
2. Exemples : Java, Python (mode OO)

### 6. Paradigme logique

1. Programmation déclarative, résolution par inférence
2. Exemple : Prolog

### 7. Paradigme concurrent et parallèle

1. Threads, processus, synchronisation
2. Exemples : Java Concurrency, Erlang

### 8. Comparaison et sélection de paradigmes

1. Critères de choix d'un paradigme selon le problème
2. Hybridation des paradigmes dans les langages modernes

### 9. Applications pratiques

1. Études de cas
2. Exercices de mise en œuvre dans plusieurs paradigmes

---

## Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Flavien Vernier

☎ +33 4 50 09 65 90

✉ Flavien.Vernier@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux



## UE601 Passerelle vers le parcours professionnel

 ECTS  
8 crédits Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

### En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Expérience professionnelle	MODULE				
Gestion financière	MODULE	10,5h	9h		
Initiation au droit	MODULE	15h	4,5h		
Enjeux de l'intelligence artificielle	MODULE	6h			
Techniques de gestion de projet, orientée métier	MODULE		9h		
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S6	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais S6	MATIERE		15h		
Langue Vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S6	MATIERE		21h		
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage facultatif S6	MODULE				
Accompagnement (tous les jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				

## Infos pratiques

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Expérience professionnelle (PROJ601\_PACY )



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

L'expérience professionnelle dite « ouvrier » permet de découvrir les aspects pratiques du travail de type ouvrier, ainsi que de comprendre les hiérarchisations, méthodes et techniques employées dans les entreprises. Cette expérience est à faire dans une entreprise de préférence de type industriel ou du secteur de la construction, en relation avec les domaines de compétences de la spécialité de l'élève et susceptible d'embaucher des ingénieurs. Le télétravail n'est pas autorisé.

### Objectifs

- Vivre une expérience en situation professionnelle d'exécutant (ouvrier, personne non qualifiée...) ;
- S'intégrer et participer à une organisation professionnelle ;
- Observer le fonctionnement de l'entreprise ;
- Identifier les missions des employés (ingénieurs, techniciens, ouvriers...) ;
- Analyser les conditions, risques et organisations du travail ;
- Mener une réflexion sur le développement durable et la responsabilité sociétale/environnementale ;
- Tirer des conclusions de son stage, pour sa propre formation, son projet professionnel et ses méthodes de management.

### Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Relations-Entreprises Polytech

✉ Relations-Entreprises.Polytech@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Gestion financière (SHES601\_PACY )



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Commerce et administration

## Présentation

### Description

Ce cours vise à familiariser les étudiants avec les principes fondamentaux du pilotage financier et du financement des entreprises. Il est structuré de manière à faciliter la compréhension des interactions entre les concepts essentiels, les outils pratiques et les intervenants clés, dans le but d'une application rapide et efficace dans un contexte professionnel.

### Objectifs

- Comprendre les concepts clés de l'entrepreneuriat et du démarrage/reprise d'entreprise.
- Acquérir les compétences nécessaires pour élaborer une stratégie d'entreprise
- Explorer les stratégies de financement et de croissance pour les entreprises.
- Développer une compréhension des défis et des opportunités rencontrées par les entrepreneurs.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10,5h
TD	Travaux Dirigés	9h

---

## Pré-requis obligatoires

aucun

---

## Plan du cours

Les principaux thèmes abordés sont :

- Les fondements de la comptabilité financière
  - L'interprétation des états financiers (compte de résultat, état des variations des capitaux propres, bilan, tableau de flux de trésorerie...)
  - Les sources de financement du haut et du bas de bilan, à court et à long terme, ainsi que les parties prenantes, les structures financières...
  - Les acteurs clés du processus de financement (banques, capital-risque / capital-investissement...)
  - Les aspects liés à l'évaluation et aux scénarios de sortie
  - La corrélation entre la stratégie et le contrôle financier, ainsi que le rôle du plan d'affaires
  - Les techniques d'analyse des coûts et des revenus
  - La conception d'un système de gestion de la performance (indicateurs, tableau de bord, critères financiers et non financiers...)
- 

## Compétences visées

- Compréhension de quelques points clés des états financiers d'une entreprise, savoir regarder un bilan sous l'angle du financement, d'analyser la situation d'une entreprise
  - Savoir construire un système de pilotage de la performance économique.
  - Compréhension des différentes sources de financement et de leur impact sur la structure de capital.
  - Capacité à identifier et à gérer les risques financiers dans un contexte technologique.
- 

## Bibliographie

Brealey, Richard A., et Stewart C. Myers. *Principles of Corporate Finance*. New York, McGraw-Hill Education, 2017.

Ross, Stephen A., Randolph W. Westerfield, et Bradford D. Jordan. *Corporate Finance*. New York, McGraw-Hill Education, 2018.

Brigham, Eugene F., et Michael C. Ehrhardt. *Financial Management: Theory & Practice*. Mason, Cengage Learning, 2017.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Elodie Gardet

☎ +33 4 50 09 24 51

✉ Elodie.Gardet@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Initiation au droit (SHES602\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Droit

## Présentation

### Description

Ce cours d'initiation au droit vise à familiariser les élèves avec les concepts juridiques fondamentaux. Il explore les principes de base du droit, en mettant l'accent sur les aspects juridiques liés à l'exercice de l'ingénierie, tels que les contrats, la responsabilité civile, la propriété intellectuelle et la réglementation industrielle.

### Objectifs

- Comprendre les principes généraux du droit
- Acquérir les connaissances nécessaires pour interpréter et rédiger des contrats relatifs à des projets d'ingénierie.
- Explorer les concepts de responsabilité civile et de protection de la propriété intellectuelle dans le cadre de projets technologiques.
- Développer une conscience juridique et éthique dans la pratique de l'ingénierie.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	15h
TD	Travaux Dirigés	4,5h



---

## Pré-requis obligatoires

aucun

---

## Plan du cours

1. Les Institutions judiciaires, les Principes Fondamentaux et les Acteurs de la Justice
  2. La Procédure Pénale et de Droit Pénal
  3. Le Contrat, la Responsabilité Contractuelle et les droits de propriété intellectuelle
  4. Le Droit du Travail
- 

## Compétences visées

- Capacité à comprendre et à appliquer les principes juridiques fondamentaux
  - Aptitude à analyser les implications juridiques des décisions et des actions dans un contexte professionnel.
  - Compétences en interprétation de contrats d'ingénierie.
  - Connaissance des concepts de responsabilité civile et de propriété intellectuelle liés à l'ingénierie.
- 

## Bibliographie

J.-B. Blaise et R. Desgorces, Droit des affaires, 8e éd., LGDJ, 2015.

F. Dekeuwer-Défossez et E. Blary-Clément, Droit commercial, 11e éd., Montchrestien, 2015.

P. et Ph. Didier, Droit commercial, t. I, Economica, coll. « Corpus droit privé », 2005.

D. Houtcieff, Droit commercial, 4e éd., Sirey, 2016.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Elodie Gardet

☎ +33 4 50 09 24 51

✉ Elodie.Gardet@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Enjeux de l'intelligence artificielle (DATA601\_PACY)



## Présentation

---

### Description

À l'ère des grands modèles de langage, il ne suffit plus de savoir utiliser un chatbot : il est crucial de comprendre les mécanismes sous-jacents pour discerner dans quels domaines l'IA apporte une réelle valeur et où elle atteint ses limites. En tant que futur ingénieur et citoyen, les étudiants ingénieurs seront amenés à observer l'impact profond de ces technologies sur la société — transformation des métiers, redéfinition des interactions sociales et bouleversement des processus décisionnels. Parallèlement, l'apparition massive de centres de calcul dédiés aux IA soulève des questions écologiques majeures : la consommation énergétique et l'empreinte carbone des entraînements de modèles ne cessent de croître et appellent des choix techniques et organisationnels responsables. Enfin, derrière chaque application d'IA se posent des défis éthiques : préservation des droits d'auteur, respect de la vie privée, et prévention des usages malveillants, autant de problématiques qui exigent un regard critique et informé.

---

### Objectifs

À l'issue du module, l'étudiant devra# :

- Décrire le fonctionnement de base d'un réseau de neurones (perceptron, rétropropagation) et expliquer le rôle de l'attention dans un transformeur.
- Expliquer ce qu'est un modèle de langage, et donner des exemples concrets d'applications.
- Identifier au moins trois types de biais dans les LLM et proposer une méthode simple pour les repérer.
- Estimer l'impact énergétique d'un modèle LLM et lister deux bonnes pratiques pour le réduire (choix d'infrastructure, fractionnement du travail).
- Rédiger et tester un prompt clair pour générer du texte utile (résumé, code, explications).
- Reconnaître les questions de droit d'auteur et de vie privée liées à l'usage d'un LLM.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	6h
AUTO	Autonomie	4h
PROJ	Projet	10h

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Ammar Mian

☎ +33 4 79 75 85 85

✉ Ammar.Mian@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Techniques de gestion de projet, orientée métier (PROJ602\_PACY)



## Présentation

### Description

La gestion de projets requiert des méthodes et des techniques que tout ingénieur doit connaître. Pourtant, selon les métiers, les étapes et les outils de conduite de projet peuvent être différents. Cet enseignement est différencié selon la formation. Avec l'aide du Service Relations Entreprises et du Club des entreprises, des acteurs du monde socio-économique viennent présenter ce qu'ils vivent au quotidien et la manière dont ils évoluent en mode projet pour maîtriser les objectifs, les délais, les coûts et les ressources associés.

### Objectifs

Acquérir une méthodologie de la conduite de projet  
Comprendre les relations nécessaires entre tous les acteurs du projet  
Maîtriser les étapes et les outils de la conduite d'un projet

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	9h
----	-----------------	----

### Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Directeur Formation Polytech

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

# Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S6 (LANG601\_PACY )



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Mathématiques et statistiques

## Présentation

### Description

Ce cours prépare les étudiants au test du TOEIC ("Test of English for International communication") et plus exactement à l'obtention d'un score minimal de 785 points (sur 990).

Les étudiants sont évalués tout au long de chaque semestre. L'évaluation terminale consiste en une épreuve de 1h, 1h30 ou 2h selon le semestre et compte coefficient 2 dans le contrôle continu total.

### Objectifs

**Objectifs spécifiques :** à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :

de faire des révisions grammaticales sur : les réflexes corrects des structures courantes ; le groupe verbal et les temps (sauf l'expression du conditionnel) ; le groupe nominal et tous ses éléments constitutifs; les liens logiques (mots de liaison)

d'améliorer ses connaissances grammaticales et lexicales (anglais général et vocabulaire spécifique au TOEIC) en classe et en autonomie, en les validant par des tests d'évaluation réguliers

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	40,5h
----	-----------------	-------

---

## Pré-requis obligatoires

Programme de S5 (LANG501)

---

## Plan du cours

### Plan du Cours

#### 1. Révision de points de grammaire importants pour le Toeic

1. Le nom
2. Les pronoms
3. Les mots de liaisons....

#### 2. Compréhension orale

1. Dialogues enregistrés en anglais américain, britannique, néo-zélandais....
2. Videos en anglais américain, britannique, australien....

#### 3. Compréhension écrite

1. Extraits de presse
  2. Textes divers
- 

## Bibliographie

Documents donnés par les intervenants

Global Exam

---

## Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

---



# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint) (LANG602\_PACY)



## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais S6	MATIERE		15h		
Langue Vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S6	MATIERE		21h		

## Infos pratiques

### Lieux

> Annecy-le-Vieux (74)

# Anglais S6 (LANG602\_PACYM1)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry



Période de  
l'année  
Printemps

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Anglais, Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Capacité d'accueil:** 25 par groupe

## Présentation

### Description

Ce cours est une approche de l'anglais professionnel.

Les étudiants vont travailler leur aisance dans les 5 compétences (projet de groupe).

Les étudiants vont développer leurs compétences à travers l'étude de thèmes spécifiques et / ou développer leurs connaissances inter-culturelles.

Les étudiants seront évalués tout au long du semestre.

### Objectifs

L'objectif est d'améliorer l'autonomie des étudiants dans le monde du travail en langue anglaise, en développant leur compréhension écrite et orale ainsi que leur expression orale et écrite.

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Score TOEIC minimum de 785 obtenu à la fin du semestre 5 (Lang 501)

---

## Plan du cours

Diverses interventions de professionnels, essentiellement des anglophones enseignants ou intervenants extérieurs

---

## Compétences visées

Communiquer en autonomie à l'oral comme à l'écrit dans toutes situations dans un cadre professionnel à l'international.

---

## Bibliographie

Supports variés et authentiques apportés par les intervenants et / ou les étudiants eux-mêmes.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Langue Vivante 2



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S6	MATIERE		21h		

## Infos pratiques

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Allemand TD (ALLE201D1\_IUTA)



Composante  
IUT d'Annecy

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

## Infos pratiques

### Lieux

- Annecy-le-Vieux (74)

### Campus

- Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Espagnol TD (ESPA201D1\_IUTA)



## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

## Infos pratiques

### Lieux

- Annecy-le-Vieux (74)

### Campus

- Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux



# Italien TD (ITAL201D1\_IUTA)



Composante  
IUT d'Annecy

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

## Infos pratiques

### Lieux

- Annecy-le-Vieux (74)

### Campus

- Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Chinois TD (CHIN201D1\_IUTA)



Composante  
IUT d'Annecy

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

## Infos pratiques

### Lieux

- Annecy-le-Vieux (74)

### Campus

- Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Japonais TD (JAPO201D1\_IUTA)



## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

## Infos pratiques

### Lieux

- Annecy-le-Vieux (74)

### Campus

- Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Russe TD (RUSS201D1\_IUTA)



Composante  
IUT d'Annecy

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

## Infos pratiques

### Lieux

- Annecy-le-Vieux (74)

### Campus

- Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Advanced English S6 (ENGL602\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Anglais, Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours est une initiation à l'anglais professionnel. Les étudiants vont travailler leur aisance dans les 5 compétences linguistiques grâce à l'enrichissement de leur vocabulaire technique et professionnel, des mises en situation, des jeux de rôle, des apports culturels et des exercices écrits.

Les activités seront réalisées individuellement, en binômes et/ou en groupes.

Les étudiants seront évalués tout au long du semestre.

### Objectifs

L'objectif est d'améliorer l'autonomie des étudiants dans le monde du travail en langue anglaise en contexte international.

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	21h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Score TOEIC minimum de 785 et semestre 501 validé

---

## Plan du cours

Diverses interventions de professionnels, essentiellement des anglophones enseignants ou intervenants extérieurs

---

## Compétences visées

Communiquer en autonomie à l'oral comme à l'écrit dans toutes situations dans un cadre professionnel.

---

## Bibliographie

Supports variés et authentiques par les intervenants et / ou étudiants eux-mêmes.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ [Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux](#)

# Stage facultatif S6 (PROJ600\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Le stage facultatif vise à enrichir l'expérience académique et professionnelle des étudiants en leur offrant une opportunité pratique de mettre en application leurs connaissances, ainsi que d'acquérir de nouvelles compétences. Un stage facultatif peut être effectué **en France ou à l'étranger**. Il doit respecter les mêmes conditions générales que les stages obligatoires.

### Objectifs

- **Acquisition de** compétences spécifiques liées à la spécialité ;
- **Affinement des Objectifs de Carrière et/ou** Gains en assurance et en autonomie à travers la réalisation d'un projet ou de tâches concrètes ;
- Établir des contacts professionnels précieux qui peuvent aider dans la recherche d'emploi futur.

### Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences



# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Relations-Entreprises Polytech

✉ Relations-Entreprises.Polytech@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Accompagnement (tous les jeudis après-midi où les FISA sont présents) (ACCO601\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Projet tutoré
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Cet accompagnement est ouvert à tous les élèves de l'école : les étudiants, les apprentis et les salariés de la Formation Continu. Il n'est pas obligatoire car il s'adresse en premier lieu aux élèves qui en ont besoin pour réussir leur formation.

Dans ce semestre, il est planifié à l'emploi du temps de chaque formation, avec un volume de 32 heures.

L'accompagnement peut revêtir la forme d'une remise à niveau, d'une mise à niveau ou du soutien dans les grands domaines des formations.

Le tutorat entre élèves est privilégié et les ressources pédagogiques du Réseau Polytech sont exploitées (<https://eplanet.polytech-reseau.org/>)

### Objectifs

Favoriser la réussite de tous les élèves dans leur parcours de formation

### Heures d'enseignement

PTUT

Projet tutoré

32h

---

## Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Directeur Formation Polytech

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# UE602 Mathématiques et algorithmique



ECTS  
11 crédits



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Logique et Programmation	MODULE	10,5h	10,5h	20h	
Projet Algorithmique	MODULE		42h		
Probabilités et Statistiques	MODULE	18h	18h		
Conception et Programmation orientée objet	MODULE	9h	21h	8h	2,5 crédits

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)

# Logique et Programmation (INFO631\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce cours vise à acquérir les compétences afin de modéliser un problème selon une description logique et de l'implémenter dans un langage logique comme Prolog.

### Objectifs

A l'issue du cours, l'étudiant sera capable :

- de décrire un problème sous forme de logiques des propositions et des prédicats du 1er ordre
- d'implémenter dans un langage de programmation un problème décrit dans une logique des prédicats du 1er ordre,
- d'inférer de la connaissance à partir d'une programmation logique.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10,5h
TD	Travaux Dirigés	10,5h
TP	Travaux Pratiques	20h

---

## Pré-requis obligatoires

MATH 531 (partie : Graphes)

---

## Plan du cours

1. Logique propositionnelle
    1. Langage et Sémantique
    2. Aspects déductifs
    3. Formes Normale
  2. Logique des prédicats du 1er ordre
    1. Quantificateurs et Variables
    2. Modèles et Preuves
    3. Normalisation, Unification et Résolution
  3. Programmation Logique
    1. ProLog
    2. De la logique à prolog
- TP1 Arbres généalogiques
  - TP2 Automates à états finis
  - TP3 Enigme - Logigramme
  - TP4 Systèmes à base de règles
  - TP5 Examen de TP

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Flavien Vernier

☎ +33 4 50 09 65 90

✉ Flavien.Vernier@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Projet Algorithmique (PROJ631\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- › **Langues d'enseignement:** Français
- › **Méthodes d'enseignement:** En présence
- › **Forme d'enseignement :** Projet tutoré
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- › **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce module constitue une mise en application des structures de données et algorithmes présentés dans le module « Graphes et Langages ». Il prend la forme de développements logiciels dans le respect des méthodes de gestion de projets informatiques vues dans le module « Gestion de projets ». En particulier, des outils appropriés à un développement modulaire des programmes et à une gestion de l'évolution du code produit seront exploités.

### Objectifs

A l'issue du cours l'étudiant sera capable :

- d'identifier les algorithmes existants pouvant répondre à un problème donné ou contribuer à sa résolution,
- d'expliquer précisément les algorithmes choisis, leur fonctionnement et leur orchestration,
- d'implanter la solution algorithmique choisie,
- de définir et appliquer une procédure de test du programme réalisé,
- de mesurer les performances du programme réalisé.



---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	42h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

- INFO501 (Algorithmique et Programmation Python)
  - MATH531 (Graphe et Langage)
  - PROJ531 (gestion de projet informatique)
- 

## Plan du cours

1. Mini-projet 1 : Trois séances de 4h
  2. Mini-projet 2 : Trois séances de 4h
  3. Mini-projet 3 : Trois séances de 4h
  4. Trois séances d'évaluation de 2h : évaluation individuelle de chaque étudiant
    1. Présentation et démonstration
    2. Questions
    3. Bilan
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Flavien Vernier

☎ +33 4 50 09 65 90

✉ Flavien.Vernier@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Probabilités et Statistiques (MATH631\_IDU)



## Présentation

### Description

Ce cours traite les principales notions de probabilité et statistiques utiles en sciences de l'ingénieur afin de savoir les utiliser pour modéliser des situations concrètes.

### Objectifs

À l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :

de manipuler les variables discrètes ou continues, de connaître et utiliser les lois classiques, de trouver la loi d'une variable aléatoire et d'une somme de variables aléatoires

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TD	Travaux Dirigés	18h

### Pré-requis obligatoires

Séries numériques, intégrales généralisées.

### Plan du cours

#### 1. Probabilités

1. Définitions, dénombrement, lois de probabilités, probabilité conditionnelle et indépendance.

- 2. Variables aléatoires discrètes et lois usuelles discrètes
  - 3. Variables aléatoires continues et principales lois continues
  - 4. Couples de variables aléatoires
  - 5. Lois conjointes et marginales
  - 6. Convergence des suites de variables aléatoires
  - 7. Approximations par les lois classiques
2. Statistiques
- 1. Statistique descriptive
  - 2. Séries statistiques doubles, différents types de régression.

---

## Compétences acquises

### Macro-compétence

### Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Responsable du cours

Alexandre Bascop

☎ +33 4 50 09 66 18

✉ Alexandre.Bascop@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Conception et Programmation orientée objet (INFO634\_IDU)



ECTS  
2,5 crédits



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry



Période de  
l'année  
Printemps

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce module est une introduction à l'approche orienté objet. Il aborde des aspects liés à la conception et à la programmation. Pour la partie programmation, le langage Java est utilisé en tant que langage support.

### Objectifs

A la fin de ce module les étudiants seront capables d'expliquer les caractéristiques de l'approche orientée objet, notamment ils seront capables d'expliquer la structure d'une application orientée objet, comment les objets communiquent, ce qu'est l'encapsulation et son intérêt, ce qu'est l'héritage et son lien avec la réutilisation du code ainsi que d'expliquer le polymorphisme, son lien avec l'héritage, les classes abstraites et les interfaces

Les étudiants seront capables concevoir et implémenter une application orientée objet de relativement petite taille (10 classes) à partir d'une description de problème, notamment ils seront capables de définir un diagramme de classe à partir d'un description de problème, de créer des instances de classes et les faire communiquer, de réaliser une application impliquant de l'héritage, des classes abstraites et des interfaces, de mettre en place un mécanisme de communication à base d'événements, de construire une interface graphique contenant plusieurs fenêtres s'échangeant des événements

Les étudiants seront également capables d'expliquer le rôle de la conception et de la programmation dans le cycle de vie du logiciel.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	9h
TD	Travaux Dirigés	21h
TP	Travaux Pratiques	8h

---

## Pré-requis obligatoires

Connaissances de base en informatique. Notion d'algorithmiques.

---

## Plan du cours

1. L'approche orienté objet et cycle de vie du logiciel
2. Classes et Objets. Communication entre objets. Encapsulation.
3. Relations entre classes. Héritage et polymorphisme
4. Classes abstraites et interfaces
5. Modèle à événements et interfaces graphiques

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Sorana Cimpan

☎ +33 4 50 09 65 86

✉ Sorana.Cimpan@univ-savoie.fr

Responsable du cours

Sorana Cimpan

☎ +33 4 50 09 65 86

✉ Sorana.Cimpan@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# UE603 Environnement et Applications



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Programmation base des données et conception de site web	MODULE		13,5h		
Systèmes d'exploitation et Virtualisation	MODULE	10,5h	13,5h	16h	
Plateformes collaboratives	MODULE	13,5h	15h	12h	
APP Projet Data Science	MODULE		30h		

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)



# Programmation base des données et conception de site web (INFO633\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce cours porte sur l'apprentissage du développement d'applications web comme interface dans la manipulation de données. Ce type d'application, construit sur une architecture 3 tiers, comprend une base de données relationnelle, un serveur web pour la partie backend assurant aussi la liaison avec la base de données et une interface utilisateur (pages web) pour la partie frontend. L'apprentissage porte sur ces 3 dimensions. Pour la partie base de données, il s'agira de mettre en œuvre des fonctions, des procédures et des déclencheurs (triggers) en langage de programmation SQL afin d'opérer des premiers traitements sur les données de la base. Le serveur web se charge quant à lui, de produire les pages web demandées par le client et de gérer le transit des données entre le client et la base de données. Enfin, la partie cliente est une interface web ergonomique, responsive design, réalisée en HTML/CSS/javascript avec l'appui d'un framework simple.

### Objectifs

L'objectif de ce cours est l'apprentissage des technologies du web dans un contexte de manipulation de données entre une base de données relationnelle et un client web (navigateur web). L'apprenant travaillera l'implantation de fonctionnalités dans les 3 dimensions de ce type d'applications: sur le serveur de BD, le serveur web, sur le client. Quelques notions sur le cryptage de données sensibles ou encore sur l'efficacité environnementale seront également abordées.

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	13,5h
AUTO	Autonomie	6h
PROJ	Projet	12h
PTUT	Projet tutoré	4h

## Pré-requis obligatoires

Une bonne connaissance des bases de la programmation (dont la programmation orientée objet).

Les bases de données relationnelles.

Les principes des réseaux informatiques (de type internet) et de l'approche client-serveur.

Une connaissance du principe de construction d'une page web en html et css.

## Plan du cours

Partie 1: Révision autour de la modélisation des données en vue de leur manipulation dans une base de données (modèle entité-association, modèle relationnel) puis découverte des fonctions, des procédures et des curseurs en SQL.

Partie 2: Manipulation des données depuis une page web simple (html, css) à partir d'un serveur web. Le focus est sur la partie "backend" de l'application avec la mise en place de la liaison entre l'application cliente et la base de données. Au niveau de la base de données, utilisation des triggers.

Partie 3: Construction d'un frontend côté client s'appuyant sur un framework simple en javascript (interaction avec le DOM, websocket, diverses API)

Partie 4: Intégration des connaissances au travers d'un projet de développement d'un mini site web impliquant la manipulation de données. Cette partie est réalisée en mode projet et impliquant un travail en équipe et l'usage d'outil collaboratif de développement (gestion de projet, versioning de code).

## Compétences visées

A l'issue de ce cours, l'apprenant est capable de:

- concevoir et mettre en œuvre une application 3 tiers de taille moyenne,
- développer des fonctionnalités avancées pour la manipulation de données sur un serveur de base de données,
- développer une application web composée d'une partie serveur (backend) et d'une partie cliente (frontend), permettant de manipuler des données (stockage en base, affichage, traitement simple, etc),

- maîtriser les principaux langages utilisés en développement web (SQL, HTML, CSS, javascript) et appuyer son développement sur des frameworks ou des API existantes.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Lionel Valet

☎ +33 4 50 09 65 25

✉ Lionel.Valet@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Systèmes d'exploitation et Virtualisation (INFO632\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce cours vise à appréhender les systèmes d'exploitation et la virtualisation d'un point de vue utilisateur. Le cours aborde les grands principes et les travaux dirigés et pratiques permettent d'observer les réactions du système et de mieux comprendre son fonctionnement.

### Objectifs

- Comprendre le fonctionnement de base des systèmes d'exploitation et de la virtualisation;
- Comprendre le partage des ressources (processeur, mémoire, fichiers) par les processus;
- Identifier les problèmes de cohérence et comprendre et mettre en oeuvre les mécanismes de synchronisation;
- Savoir utiliser des systèmes de virtualisation.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10,5h
TD	Travaux Dirigés	13,5h
TP	Travaux Pratiques	16h

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun. Des connaissances de base du C et du Shell sont un plus.

---

## Plan du cours

1. Introduction
    1. Rôle des systèmes, intérêt de la virtualisation
    2. Historique
    3. Architecture
    4. Concepts de base
  2. Gestion des fichiers
    1. Arborescence
    2. Structures de fichiers
    3. Manipulation
  3. Processus
    1. Notion de processus
    2. Partage du processeur
    3. Communications
  4. Synchronisation
    1. Introduction à la programmation multi-tâches
    2. Cohérence et synchronisation
  5. Virtualisation
    1. Intérêts de la virtualisation
    2. Différents types de virtualisation et leur fonctionnement
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Sebastien Monnet

☎ +33 4 50 09 65 24

✉ Sebastien.Monnet@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Plateformes collaboratives (ISOC631\_IDU)



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Les plateformes numériques occupent aujourd'hui une place centrale dans l'économie mondiale, en transformant profondément les modèles d'affaires, les modes de communication et les comportements des consommateurs. Leur importance réside dans leur capacité à connecter des millions d'utilisateurs, à faciliter les échanges de biens, de services et d'informations, et à générer de vastes volumes de données exploitables. Ces plateformes s'appuient sur l'effet des APIs logiciel qui permettent l'accessibilité à leurs services. Elles misent sur des modèles économiques agiles, souvent basés sur les effets de réseau, où la valeur augmente avec le nombre d'utilisateurs. Ainsi, les plateformes numériques ne sont pas seulement des outils technologiques, mais des leviers stratégiques majeurs dans la transformation digitale des entreprises et des sociétés.

### Objectifs

Le but de ce cours est d'introduire les principes et l'utilisation des plateformes numériques et leur stratégie. En particulier les notions d'API seront introduites. Nous verrons en particulier les réseaux sociaux (Facebook et Twitter), les plateformes de développement collaboratives comme GitHub ou freshmat et le Crowd Funding. Finalement une introduction au logiciel libre et au développement participatif sera faite. Ce cours sera l'occasion pour les étudiants de faire un projet autour de ces plateformes.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
TD	Travaux Dirigés	15h
TP	Travaux Pratiques	12h

---

## Pré-requis obligatoires

ISOC531

---

## Plan du cours

Introduction au concept de plateforme et d'API (API REST, Middleware)  
Introduction au API de cartographie  
La chaine de bloc une API pour le consensus distribué  
Histoire des projets open source (GNU, LINUX)  
Stratégie des plateformes  
Introduction à l'entrepreneuriat numérique

---

## Compétences visées

- Construire des APIs garantissant le contrôle des données et leurs sécurité
  - Développer une stratégie de plateforme intégrant des effets réseaux
  - Construire des APIs REST
  - Utiliser des APIs de cartographie
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques



---

## Contacts

Responsable du cours

Mohammad-Reza Salamatian

☎ +33 4 50 09 65 37

✉ Mohammad-Reza.Salamatian@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# APP Projet Data Science (PROJ632\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Projet tutoré
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce premier projet dans le cadre des Data Science vise à analyser quelles données sont nécessaires pour répondre au problème donné, à les acquérir puis à s'assurer de leur cohérence et compléter si certaines informations sont manquantes. Les données pourront être soit des données structurées comme nous pouvons les trouver dans des approches Open Data ou être des données non structurées comme du texte (avis sur les réseaux sociaux : recettes de cuisine, restaurants, etc.). Le projet donnera lieu à la réalisation d'un document qui fournira les modèles pour la réalisation de l'application ainsi que les schémas de base de données et les données nécessaires pour répondre au problème.

### Objectifs

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :

- d'acquérir des données plus ou moins bien structurées,
- d'effectuer un nettoyage des données,
- de pallier au manque d'informations dans les données.

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	30h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Numération et Algorithmique (INFO 501) Base de données (INFO 502, INFO 642a) Conception et Programmation Orientée Objet (INFO 641a) Gestion de projets (PROJ 531)

---

## Plan du cours

1. Introduction au scraping
  2. Projet d'acquisition de données via scraping et API
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Flavien Vernier

☎ +33 4 50 09 65 90

✉ Flavien.Vernier@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# UE701 Passerelle vers le parcours professionnel

 ECTS  
6 crédits

 Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Ressources et dynamique professionnelle	MODULE		13,5h	3,5h	
Créativité et management de l'innovation	MODULE		25,5h		
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S7	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais S7	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S7	MATIERE		21h		
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage facultatif S7	MODULE				
Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				

# Infos pratiques

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Ressources et dynamique professionnelle (SHES703\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Module d'insertion professionnelle conçu et mis en œuvre avec la collaboration du Club des Entreprises et du Bureau d'Aide à l'insertion professionnelle de l'Université Savoie Mont Blanc et faisant intervenir un réseau de professionnels qualifiés.

### Objectifs

Le but du module est d'amener les élèves vers une meilleure connaissance de soi pour définir un projet professionnel en adéquation avec leur motivation et leurs compétences, élaborer une stratégie de recherche de stage et/ou d'emploi ciblée, se présenter efficacement lors d'un entretien et valoriser son parcours.

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	13,5h
TP	Travaux Pratiques	0,5h
TP	Travaux Pratiques	3h

---

## Pré-requis obligatoires

Pas de pré-requis obligatoires

---

## Plan du cours

- Introduction : préparer mon avenir dès aujourd'hui
  - Identifier mon environnement professionnel, dessiner la carte des possibles
  - Définir mon projet professionnel
  - Booster mes démarches de recherche de stage
  - Créer et optimiser mon profil LinkedIn
  - Adapter mes outils de candidature, répondre à une annonce
  - Se préparer à l'entretien
  - Valoriser son expérience de stage ouvrier - Evaluation
  - Simulation d'entretien avec les professionnels - Evaluation
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Carole Mislin

☎ +33 4 50 09 66 46

✉ Carole.Mislin@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux



# Créativité et management de l'innovation (SHES704\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Commerce et administration

## Présentation

### Description

Comment tirer parti de la créativité et de l'innovation pour valoriser une organisation ? Comment initier une innovation radicale à partir des dernières avancées technologiques ? Cela requiert une compréhension approfondie du processus d'innovation ainsi que la capacité à piloter un projet innovant dans un contexte à la fois complexe et incertain. Cela implique également d'adopter une approche entrepreneuriale ou intrapreneuriale pour mobiliser et motiver les équipes interdisciplinaires dans la réalisation de l'innovation. Ce module de formation offre l'opportunité d'acquérir les méthodologies et les attitudes nécessaires pour atteindre ces objectifs.

### Objectifs

- Structurer, organiser et piloter une démarche très exploratoire avec une démarche cohérente
- Trouver les ressources voire faire avec les ressources disponibles
- S'adapter en temps réel aux changements de contexte et de contraintes
- Gérer les challenges de chaque phase du projet
- Agir en leader en environnement incertain
- Mobiliser les parties prenantes

- Maîtriser les nouvelles technologies

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	25,5h
----	-----------------	-------

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Plan du cours

Partie 1 : Management de l'innovation : fondements théoriques

Partie 2 : Créativité - Approche design thinking (différents outils de la créativité en fonction des phases du process).

Partie 3 : Mises en situation

---

## Compétences visées

- Reconnaître et saisir des opportunités de développement en interne et en externe
  - Développer et formaliser des opportunités pour les transformer en projets innovants
  - Savoir mener une démarche de créativité type design thinking
  - Développer les compétences de gestion et de leadership pour les projets innovants : remettre en question les idées préconçues, mobiliser les parties prenantes, diriger avec souplesse et saisir les opportunités avec agilité
- 

## Bibliographie

Tidd, Joe, et John Bessant. *Gérer l'innovation : Intégrer les changements technologiques, commerciaux et organisationnels*. Paris, Pearson, 2018.

Kim, W. Chan, et Renée Mauborgne. *Stratégie Océan Bleu : Comment créer de nouveaux espaces stratégiques*. Paris, Pearson, 2006.

Christensen, Clayton M. *Le dilemme de l'innovateur : Les technologies qui font échouer les entreprises*. Paris, Village Mondial, 2003.

Lockwood, Thomas, et Thomas Walton. *Design Thinking : Intégrer l'innovation, l'expérience utilisateur et la valeur de marque*. Paris, Dunod, 2013.

---

## Compétences acquises

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Elodie Gardet

☎ +33 4 50 09 24 51

✉ Elodie.Gardet@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S7 (LANG701\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Description

Ce cours prépare les étudiants au test du TOEIC ("Test of English for International communication") et plus exactement à l'obtention d'un score minimal de 785 points (sur 990).

Dans le but de travailler les 4 compétences, ce cours est aussi une introduction à la prise de parole en public au moyen de présentations données par des étudiants en groupes ou en individuel, sur des sujets illustrés par des articles de presse ou des supports vidéos (VTD : Video, Talk and Debate et aussi production écrite). Selon le site (Annecy ou Chambéry certains seront vus à des moments différents du semestre, de l'année voire même des trois années de formation).

Les étudiants sont évalués tout au long de chaque semestre. L'évaluation terminale consiste en une épreuve de 1h, 1h30 ou 2h

### Objectifs

**Objectifs spécifiques : à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :**

de travailler sur les conversations téléphoniques (compréhension /production)

d'écouter régulièrement les nouvelles sur des sites anglophones d'information (CNN, BBC, Skynews...) et sera en mesure de restituer l'essentiel oralement de façon succincte, en inter-activité avec le groupe-classe

de travailler sur des supports audio et vidéo variés et prendre la parole pour réagir spontanément en inter-activité avec la classe

de prendre la parole en mode préparé et en inter-activité spontanée via des exposés individuels (auto-présentation et/ou compte-rendus d'articles, type « colles ») et des exposés par deux (sujets variés)

de pratiquer des exercices de TOEIC (4 parties de compréhension orale) + tests entiers

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	40,5h
----	-----------------	-------

---

## Pré-requis obligatoires

Programme de S5 et S6.

---

## Plan du cours

### Plan du Cours

**1. Révision de points de grammaire importants pour le Toeic:**

1. Révisions des temps.
2. Le conditionnel et les structures en "should" (suggestion/subjonctif).
3. Les auxiliaires de modalité et les périphrases de sens voisin.
4. Les mots de liaison (révisions).

**2. Compréhension orale:**

1. Dialogues enregistrés en anglais américain, britannique, néo-zélandais....
2. Videos en anglais américain, britannique, australien.

**3. Compréhension écrite:**

1. Extraits de presse
2. Textes divers

---

## Bibliographie

- Documents distribués par les intervenants
- Différents sites internet dont la liste est donnée en début de S5

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint) (LANG702\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais S7	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S7	MATIERE		21h		

## Infos pratiques

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)



# Anglais S7 (LANG702\_PACYM1)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Description

Ce cours est basé sur acquisition d'anglais professionnel. Les étudiants vont travailler leur aisance dans les 5 compétences (projet de groupe). Les étudiants vont développer leurs compétences à travers l'étude de thèmes spécifiques et / ou développer leurs connaissances inter-culturelles.

### Objectifs

L'objectif est d'améliorer l'autonomie des étudiants dans le monde du travail en langue anglaise en contexte international .

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Pré-requis obligatoires

Toeic validé avec un score de 785 ou supérieur et semestre 601 ou 602 validé

---

## Plan du cours

Diverses interventions de professionnels, essentiellement des anglophones enseignants ou intervenants extérieurs

---

## Compétences visées

Communiquer en autonomie à l'oral comme à l'écrit dans toutes situations dans un cadre professionnel.

---

## Bibliographie

Supports variés et authentiques par les intervenants et / ou étudiants eux-mêmes.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Langue vivante 2



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S7	MATIERE		21h		

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)

# Allemand TD (ALLE101D1\_IUTA)



## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

## Infos pratiques

### Lieux

- Annecy-le-Vieux (74)

### Campus

- Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Espagnol TD (ESPA101D1\_IUTA)



Composante  
IUT d'Annecy

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

## Infos pratiques

### Lieux

- Annecy-le-Vieux (74)

### Campus

- Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Italien TD (ITAL101D1\_IUTA)



## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

## Infos pratiques

### Lieux

- Annecy-le-Vieux (74)

### Campus

- Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Chinois TD (CHIN101D1\_IUTA)



## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

## Infos pratiques

### Lieux

- Annecy-le-Vieux (74)

### Campus

- Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Japonais TD (JAPO101D1\_IUTA)



Composante  
IUT d'Annecy

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

## Infos pratiques

### Lieux

- Annecy-le-Vieux (74)

### Campus

- Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux



# Russe TD (RUSS101D1\_IUTA)



## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

## Infos pratiques

### Lieux

- Annecy-le-Vieux (74)

### Campus

- Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Advanced English S7 (ENGL702\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Anglais, Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours est un entraînement à l'anglais professionnel. Les étudiants vont travailler leur aisance dans les 5 compétences linguistiques grâce à l'enrichissement de leur vocabulaire technique et professionnel, des mises en situation, des jeux de rôle, des apports culturels et des exercices écrit (sujets différents de 602).

Les activités seront réalisées individuellement, en binômes et/ou en groupes.

Les étudiants seront évalués tout au long du semestre.

### Objectifs

L'objectif est d'améliorer l'autonomie des étudiants dans le monde du travail en langue anglaise en contexte international .

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	21h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Score TOEIC minimum de 785 – Semestre 601 et/ou 602 validé(s)

---

## Plan du cours

Diverses interventions de professionnels, essentiellement des anglophones enseignants ou intervenants extérieurs.

---

## Compétences visées

Communiquer en autonomie à l'oral comme à l'écrit dans toutes situations dans un cadre professionnel.

---

## Bibliographie

Supports variés et authentiques par les intervenants et / ou étudiants eux-mêmes.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ [Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux](#)

# Stage facultatif S7 (PROJ700\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Le stage facultatif vise à enrichir l'expérience académique et professionnelle des étudiants en leur offrant une opportunité pratique de mettre en application leurs connaissances, ainsi que d'acquérir de nouvelles compétences. Un stage facultatif peut être effectué **en France ou à l'étranger**. Il doit respecter les mêmes conditions générales que les stages obligatoires.

### Objectifs

- **Acquisition de** compétences spécifiques liées à la spécialité ;
- **Affinement des Objectifs de Carrière et/ou** Gains en assurance et en autonomie à travers la réalisation d'un projet ou de tâches concrètes ;
- Établir des contacts professionnels précieux qui peuvent aider dans la recherche d'emploi futur.

### Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Relations-Entreprises Polytech

✉ [Relations-Entreprises.Polytech@univ-savoie.fr](mailto:Relations-Entreprises.Polytech@univ-savoie.fr)

---

## Lieux

➤ [Annecy-le-Vieux \(74\)](#)

# Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents) (ACCO701\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Projet tutoré
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Cet accompagnement est ouvert à tous les élèves de l'école : les étudiants, les apprentis et les salariés de la Formation Continue. Il n'est pas obligatoire car il s'adresse en premier lieu aux élèves qui en ont besoin pour réussir leur formation.

Dans ce semestre, il est planifié à l'emploi du temps de chaque formation, avec un volume de 16 heures.

L'accompagnement peut revêtir la forme d'une remise à niveau, d'une mise à niveau ou du soutien dans les grands domaines des formations.

Le tutorat entre élèves est privilégié et les ressources pédagogiques du Réseau Polytech sont exploitées (<https://eplanet.polytech-reseau.org/>)

### Objectifs

Favoriser la réussite de tous les élèves dans leur parcours de formation

### Heures d'enseignement

PTUT

Projet tutoré

16h

---

## Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Directeur Formation Polytech

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

➤ Le Bourget-du-Lac (73)



# UE702 Mathématiques et Données



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Modélisation stochastique	MODULE	12h		24h	
Sécurité et Cryptographie	MODULE	13,5h	22,5h	4h	
Tests statistiques	MODULE	18h	18h		

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)

# Modélisation stochastique (DATA731\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

L'objectif du module est une étude approfondie de modélisations stochastiques dans un contexte de description, d'analyse et de recherche d'information dans des données. Les principaux modèles étudiés sont associés à des approches probabilistes et statistiques. Le module comprend l'étude des familles probabilisées mono et multivariées munies de fonctions d'entropies, des familles dites autorégressives et à moyennes mobiles (ainsi que leurs généralisations neuronales), des familles différentielles et intégrales stochastiques (d'ordres entiers et fractionnaires), aux processus de Poisson et aux propriétés dites markoviennes de certains processus, mais également aux interactions de processus et aux mélanges de modèles simples.

### Objectifs

Acquis 1 : décrire une observation imprécise par un modèle stochastique / Objectif 1 : de sélectionner et de valider la pertinence d'un modèle stochastique pour la description d'une observation donnée ou d'une information cachée dans un flux de données.

Acquis 2 : associer une information imprécise à un paramètre du modèle stochastique / Objectif 2 : d'estimer les paramètres du modèle et de mettre en évidence des tendances, des changements ou des écarts dans les observations de processus, en comparaison avec des spécifications attendues

Acquis 3 : suivre/prédire l'évolution d'un phénomène physique ou d'une information / Objectif 3 : de prédire la nature des observations futures en tenant compte du modèle validé et des observations passées

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TP	Travaux Pratiques	24h

---

## Pré-requis obligatoires

Probabilités et Statistiques

---

## Plan du cours

1. Modèles probabilistes mono et multivariés
2. Entropies paramétriques croisées et relatives
3. Principe du maximum de vraisemblance
4. Modèles statistiques autorégressifs et leurs généralisations neuronales
5. Equations stochastiques intégrales / aux différences d'ordres entiers
6. Equations stochastiques intégrales / aux différences d'ordres fractionnaires
7. Processus en interactions et modèles de mélanges
8. Processus de Poisson - Chaines et Champs de Markov
9. Simulation stochastique et estimation de paramètres (générateurs de nombres aléatoires, méthodes de Monte-Carlo, régressions, approches bayésiennes, etc.)

---

## Bibliographie

***Probability and Stochastic Processes: A Friendly Introduction for Electrical and Computer Engineers***, by Roy D. Yates and David J. Goodman.

Brockwell, P. J.; Davis, R. A. (2009). *Time Series: Theory and Methods* (2nd ed.). New York: Springer. p. 273. [ISBN](#) [9781441903198](#).

---

## Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Abdourrahmane Atto

☎ +33 4 50 09 65 27

✉ Abdourrahmane.Atto@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Sécurité et Cryptographie (INFO731\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce cours présente une introduction aux principes et à la pratique de la sécurité des réseaux et des systèmes informatiques. Les sujets abordés seront la cryptographie, la sécurité des réseaux et des systèmes d'exploitations, les mécanismes de propagation des vers et virus, et la gestion d'incident de sécurité. Nous traiterons aussi de sujet liés à la sécurité des applications mobiles, des systèmes de paiement et de la sécurité des données.

### Objectifs

Ce cours vise à doter les étudiants des connaissances théoriques et pratiques nécessaires pour protéger les systèmes d'information contre les menaces numériques. Voici les principaux objectifs :

1. **Comprendre les fondamentaux de la cybersécurité** : notions de confidentialité, intégrité, disponibilité, authentification et non-répudiation.
2. **Identifier les types de menaces et d'attaques** : virus, ransomwares, phishing, attaques par déni de service (DDoS), ingénierie sociale, etc.
3. **Maîtriser les outils et techniques de protection** : pare-feu, antivirus, systèmes de détection d'intrusion (IDS), chiffrement, gestion des identités et des accès (IAM).
4. **Apprendre à concevoir des architectures sécurisées** : appliquer les bonnes pratiques pour renforcer la sécurité des réseaux, des applications et des bases de données.

5. **Comprendre les enjeux légaux et éthiques** : conformité réglementaire (RGPD, NIS2, etc.), responsabilité numérique, respect de la vie privée.
6. **Développer des capacités d'analyse et de réaction** : analyser un incident de sécurité, réaliser un plan de réponse aux incidents, mettre en œuvre un plan de continuité d'activité.
7. **Se sensibiliser à la sécurité dans le cycle de développement logiciel**(DevSecOps) : intégrer la sécurité dès la phase de conception.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
TD	Travaux Dirigés	22,5h
TP	Travaux Pratiques	4h

---

## Plan du cours

Introduction à la cryptographie de sécurité  
Cryptographie symétrique Cryptographie asymétrique Fonctions de hachage  
Gestion des clés et PKI  
Sécurité du réseau - Attaques  
Sécurité du web  
IPSec VPN et pare-feu  
Détection d'intrusion  
Authentification des utilisateurs  
Sécurité des programmes  
Logiciels malveillants

---

## Compétences visées

- Maîtriser les fondamentaux de la sécurité informatique** : cryptographie, protocoles sécurisés, authentification, contrôle d'accès.
- Configurer et sécuriser des infrastructures réseau** : pare-feu, VPN, systèmes de détection/prévention d'intrusion (IDS/IPS).
- Analyser et détecter les vulnérabilités** : réaliser des audits de sécurité, tests d'intrusion (pentests), analyse de failles.
- Développer et intégrer des applications sécurisées** : appliquer les principes du développement sécurisé (DevSecOps).
- Mettre en œuvre des politiques de sécurité** : gestion des identités et des accès (IAM), segmentation réseau, chiffrement des données.

---

## Compétences acquises

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Mohammad-Reza Salamatian

☎ +33 4 50 09 65 37

✉ [Mohammad-Reza.Salamatian@univ-savoie.fr](mailto:Mohammad-Reza.Salamatian@univ-savoie.fr)

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Tests statistiques (MATH741\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours traite les principales notions de probabilité et statistiques utiles en sciences de l'ingénieur afin de savoir les utiliser pour modéliser des situations concrètes.

### Objectifs

À l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :

de manipuler les variables discrètes ou continues, de connaître et utiliser les lois classiques, de trouver la loi d'une variable aléatoire et d'une somme de variables aléatoires

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TD	Travaux Dirigés	18h



---

## Pré-requis obligatoires

Séries numériques, intégrales généralisées.

---

## Plan du cours

### 1. Probabilités

1. Définitions, dénombrement, lois de probabilités, probabilité conditionnelle et indépendance.
2. Variables aléatoires discrètes et lois usuelles discrètes
3. Variables aléatoires continues et principales lois continues
4. Vecteurs aléatoires et suites de variables aléatoires
5. Lois conjointes et marginales
6. Convergence des suites de variables aléatoires
7. Approximations par les lois classiques

### 2. Statistiques

1. Statistique descriptive
  2. Séries statistiques doubles, différents types de régression
  3. Estimations : définitions, estimation par intervalles de confiance ....
- 

## Compétences acquises

### Macro-compétence

### Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

### Responsable du cours

Alexandre Bascop

☎ +33 4 50 09 66 18

✉ Alexandre.Bascop@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# UE703 Informatique et Conception



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Comportement et Modélisation Dynamique	MODULE	7,5h	6h	24h	2,5 crédits
APP Analyse et visualisation de données	MODULE			20h	
Réseaux et systèmes répartis	MODULE	18h	16h	4h	

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)

# Comportement et Modélisation Dynamique (INFO732\_IDU)



ECTS  
2,5 crédits



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

L'objectif de ce cours est d'apprendre à concevoir et réaliser un système logiciel en tenant compte de propriétés non fonctionnelles telles que la maintenabilité ou sa capacité à évoluer. Les aspects statiques ayant été abordés dans le module INFO641 selon une approche objet, l'accent est mis ici sur les aspects dynamiques du système, i.e. son comportement.

### Objectifs

Ce cours vise à rendre les étudiants aptes à analyser et concevoir le comportement d'un système logiciel en utilisant la notation UML, notamment en faisant appel aux diagrammes de cas d'usage, de séquences et d'état.

Ce cours vise à sensibiliser les étudiants aux notions de propriétés non fonctionnelles de logiciels, avec un accent sur la maintenabilité.

Ce cours vise également à rendre les étudiants aptes à concevoir et réaliser des systèmes logiciels en utilisant les bonnes pratiques en génie logiciel (patrons de conception). Ainsi les étudiants seront capables de faire des choix argumentés de conception par rapport à des caractéristiques visées pour le logiciel, et de mettre en pratique des patrons logiciels tels que stratégie, factory, adaptateur, singleton, décorateur.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	7,5h
TD	Travaux Dirigés	6h
TP	Travaux Pratiques	24h

---

## Pré-requis obligatoires

Notions de base dans l'approche orientée objet: classes, héritage, polymorphisme, classes abstraites, interfaces, modèle à événement, interfaces graphiques

OU

Ayant suivi le module INFO634\_IDU

---

## Plan du cours

1. Analyse et conception des aspects dynamique avec UML (diagrammes de séquences, de collaboration et d'états transitions)
  2. Patrons de conception pour des produits logiciels évolutifs
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sorana Cimpan

☎ +33 4 50 09 65 86

✉ Sorana.Cimpan@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# APP Analyse et visualisation de données (PROJ731\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Ingénierie et techniques apparentées

## Présentation

### Description

Ce projet est dans la continuité du Projet Data Science (PROJ632\_IDU) du semestre 6, suite à l'acquisition de données réalisée au semestre 6, vous ferez évoluer votre projet en y intégrant différents traitements et visualisations de données

### Objectifs

Acquisitions de compétences en Analyse et visualisation de données

### Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	20h
----	-------------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Analyse et visualisation de données (DATA732\_IDU)

---

## Plan du cours

Mise en application des connaissances acquises en Analyse et visualisation de données (DATA732\_IDU)

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sorana Cimpan

☎ +33 4 50 09 65 86

✉ Sorana.Cimpan@univ-savoie.fr

Responsable du cours

Flavien Vernier

☎ +33 4 50 09 65 90

✉ Flavien.Vernier@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Réseaux et systèmes répartis (INFO733\_IDU)



## Présentation

### Description

Un cours sur les réseaux et Internet est fondamental dans la formation des ingénieurs et des professionnels de l'informatique, car il constitue la base de compréhension des systèmes de communication modernes. À l'ère de la connectivité globale, où les échanges de données sont constants et essentiels à tous les secteurs (santé, finance, industrie, éducation, etc.), maîtriser les principes des réseaux permet de comprendre comment les informations circulent, comment les infrastructures sont organisées, et comment sécuriser les communications. Ce cours développe des compétences clés telles que la configuration de réseaux, l'analyse du trafic, la gestion des protocoles comme TCP/IP, et l'adoption de concepts avancés comme le routage, la virtualisation ou les architectures décentralisées. Il prépare également les étudiants aux enjeux actuels liés à la cybersécurité, à la 5G ou à l'Internet des objets (IoT). En somme, il s'agit d'un pilier indispensable pour concevoir, maintenir et faire évoluer les systèmes numériques d'aujourd'hui et de demain.

### Objectifs

Ce cours donne les concepts fondamentaux nécessaires à la compréhension des réseaux informatique et aux déploiement des applications et systèmes réparties. Le cours débutera par une introduction à l'architecture de l'Internet et aux notions de protocoles applicatifs. Il présentera ensuite les protocoles de transport ainsi que la structure de l'adressage IP. L'interface sockets sera présentée ainsi que la notion de middleware. L'algorithmique répartie sera introduite par des exemples concrets d'applications. Ceci fournira les bases essentielles au déploiement d'application en réseau et réparties.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TD	Travaux Dirigés	16h
TP	Travaux Pratiques	4h

### Pré-requis obligatoires



## Plan du cours



1. Introduction à l'architecture d'Internet
2. Protocoles applicatifs
3. Protocoles de transport: TCP, UDP
4. Adressage IP
5. Programmation Socket
6. Middlewares et Algorithmique répartie
7. Etude de cas

### Intitulés TP

- Mise en place d'un réseau IP
- Routage IP
- Capture de trames et observation in vivo (4 h de TP)
- Développement d'applications réseaux (serveur de tchat)
- Algorithmique répartie

---

## Bibliographie

-  James Kurose,  Keith W. Ross, Analyse structurée des réseaux - Des applications de l'Internet aux infrastructures de télécommunication (2e éd.), Pearson Education, 2003
- A. S. Tanenbaum, M. Van Steen, Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd ed.), 2007, Prentice Hall

---

## Compétences acquises

### Macro-compétence

### Micro-compétences

---

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Mohammad-Reza Salamatian

☎ +33 4 50 09 65 37

✉ Mohammad-Reza.Salamatian@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# UE704 Visualisation et Gouvernance



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Analyse et visualisation de données	MODULE	12h	23,5h		
Développement Full Stack	MODULE	12h	24h		
Économie et gouvernance de la donnée	MODULE	15h	21h	4h	

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)

# Analyse et visualisation de données (DATA732\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Le module d'Analyse et de Visualisation de données permettra à l'étudiant de disposer d'un ensemble de techniques pour l'analyse et la visualisation en fonction du type de données considérées : structurées, non structurées, graphes. Le module mettra en avant un certain nombre d'outils pour l'aider dans cette tâche.

### Objectifs

Ce module a pour objectif d'introduire les étudiants à la visualisation des données, et leur permettre de comprendre comment, bien utilisé, la visualisation est un bon outil d'analyse.

Le module adresse la manière dont nous pouvons exploiter le fonctionnement du cerveau pour faciliter la tâche de compréhension à travers des bonnes visualisation, en adressant des concepts tels que la perception, la théorie des couleurs, les Principes de construction des tableaux de bord

Ainsi les étudiants seront capables d'analyser une visualisation et comprendre pourquoi elle marche ou pas, ainsi que de produire des visualisations efficaces qui facilite la prise de décision

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	23,5h

---

## Pré-requis obligatoires

Informatique de base

---

## Plan du cours

1. Le cours est structuré dans deux parties - théorique et pratique.

Dans la partie théorique

1. Introduction a la visualisation: pourquoi, historique, etc
2. do and don't – un survol des différents types de diagrammes
3. Théorie de la couleur
4. Perception
5. Principes pour la construction des Dashboards

Dans la partie pratique, deux approches

1. Tableau – outil de type PowerBI, Excel ++
  2. Python et JavaScript
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Sorana Cimpan

☎ +33 4 50 09 65 86

✉ Sorana.Cimpan@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Développement Full Stack (INFO734\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Le cours présente les concepts et technologies mis en oeuvre pour le développement d'applications web modernes basées sur le langage Javascript

### Objectifs

L'objectif de ce cours est donner une vision d'ensemble des technologies web modernes en javascript et bases de données NoSQL.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	24h

### Pré-requis obligatoires

- Développement de pages statiques avec HTML, CSS
- Frameworks CSS

- Algorithmique et structures de données

---

## Plan du cours

Le cours introduit dans un premier temps des notions de programmation javascript à la fois en frontend et en backend pour ensuite donner des connaissances sur les éléments à mettre en place dans une application web développée avec des technologies javascript. On étudiera ensuite l'utilisation de frameworks en frontend et en backend pour mettre en place l'interface de l'application et la logique interne de celle-ci. Finalement, on montrera comment déployer une telle application pour qu'elle puisse être mise à l'échelle.

Un projet concret sera alors réalisé en groupe afin de mettre en oeuvre ces éléments.

---

## Compétences visées

À l'issu de ce cours les étudiants devront:

- connaître les différents éléments constituant le couches d'une application full-stack et leurs interactions
- savoir mettre en place un back-end comme une API à l'aide de NodeJS
- pouvoir utiliser une base de données NoSQL et la faire communiquer avec le backend
- être capable de développer une interface à l'aide de frameworks frontend
- savoir programmer en Javascript et en Typescript

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Ammar Mian

☎ +33 4 79 75 85 85

✉ Ammar.Mian@univ-savoie.fr



---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Économie et gouvernance de la donnée (ISOC731\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Ingénierie et techniques apparentées

## Présentation

### Description

Ce cours vise à explorer les transformations économiques induites par les technologies numériques et à analyser leurs implications sur les marchés, les entreprises et les politiques publiques. Il aborde des thématiques clés telles que les plateformes numériques, l'économie de la donnée, les modèles économiques disruptifs, la régulation des géants du numérique, et l'impact de l'intelligence artificielle sur la productivité. À travers une approche mêlant théorie économique, études de cas et outils d'analyse quantitative, les étudiants développent une compréhension approfondie des dynamiques de l'économie numérique contemporaine.

### Objectifs

L'objectif de ce cours est d'acquérir les éléments analytiques et méthodologiques pour appréhender les aspects économiques, légaux, éthiques et politique de la gouvernance des données et de ses usages. Nous présenterons la large variété des acteurs privées et publics, nationaux, européens et internationaux, afin de comprendre qui définit les normes, règles et protocoles pour le traitement de la donnée, et pour quelles raisons. Ceci permettra de comprendre comment ces normes sont appliquées au niveau technique, politique et sociale. Nous nous concentrerons en particulier sur les problématiques relatives au respect de la vie privée, à la confiance et aussi à l'économie de la donnée.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	15h
TD	Travaux Dirigés	21h
TP	Travaux Pratiques	4h

---

## Pré-requis obligatoires

ISOC531, ISOC631

---

## Plan du cours

1. Introduction à l'économie (offre/demande, équilibre de marché)
  2. Théorie des jeux (équilibre de Nash)
  3. Conception de mécanismes
  4. Effets réseaux
  5. stratégie de la donnée (intermédiation)
- 

## Compétences visées

- Calculer les équilibres économiques en relation avec la donnée
  - intégrer des modèles de stratégie comportementale dans l'analyse économique
  - mettre en oeuvre les principes de l'intermédiation
  - intégrer les effets réseaux dans la conception d'applications et de plateformes numériques
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Mohammad-Reza Salamatian

☎ +33 4 50 09 65 37

✉ Mohammad-Reza.Salamatian@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# UE801 Passerelle vers le parcours professionnel

 ECTS  
6 crédits

 Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Système de Management Intégré QSE (Qualité Sécurité Environnement)	MODULE	9h	10,5h		
Techniques de management	MODULE	18h	7,5h		
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S8	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais S8	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S8	MATIERE		21h		
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage facultatif S8	MODULE				
Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				

# Infos pratiques

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Système de Management Intégré QSE (Qualité Sécurité Environnement) (SHES802\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Ingénierie et techniques apparentées

## Présentation

### Description

Les élèves doivent avoir pris conscience que les systèmes de management de la qualité, de l'environnement et de la santé et sécurité au travail sont aujourd'hui incontournables dans l'entreprise. Il leur faut donc avoir une connaissance suffisante de ces systèmes afin de les prendre en compte et de les intégrer dans leur métier d'ingénieur.

### Objectifs

- Comprendre les concepts et les exigences des normes de management de la qualité (ISO 9001), de la sécurité (ISO 45001) et de l'environnement (ISO 14001).
- Apprendre à mettre en place un système de management intégré QSE adapté à la structure et aux besoins spécifiques d'une organisation.
- Acquérir les compétences nécessaires pour identifier, évaluer et gérer les risques liés à la qualité, à la sécurité et à l'environnement.
- Explorer les techniques d'audit et de surveillance pour assurer la conformité et améliorer en continu le système de management intégré.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	9h
TD	Travaux Dirigés	10,5h

---

## Pré-requis obligatoires

aucun

---

## Plan du cours

Thème 1 : Management de la Qualité

1. Introduction au management de la qualité ;
2. Norme : définition et historique de la qualité, principe de la certification ;
3. Amélioration Continue : Kaizen, 5S, Lean, Six Sigma ;
4. Démarche Processus ;
5. TD : Modélisation informatique d'un processus, bpm, édition Web.

Thème 2 : Management de l'Environnement

1. L'environnement, le développement durable, le Bilan Carbone ;
2. Qu'est-ce qu'un SME ?
3. Les référentiels, les enjeux ;
4. La norme ISO 14001 ;
5. Le référentiel EMAS ;
6. Mettre en place un SME ;
7. TD : Audit du SME d'une entreprise, proposition d'éco-cartes.

Thème 3 : Santé et Sécurité au Travail :

1. Généralités et enjeux ;
  2. Parties prenantes ;
  3. Législation et référentiel de système de management SST ;
  4. SST et RSE
- 

## Compétences visées

- Capacité à interpréter et à appliquer les normes de management de la qualité, de la sécurité et de l'environnement.
- Aptitude à concevoir et à mettre en place un système de management intégré QSE dans une organisation.
- Compétences en gestion des risques et en évaluation des performances QSE.
- Maîtrise des techniques d'audit et de surveillance pour assurer la conformité et l'amélioration continue.



---

## Bibliographie

Charvet, Denis. *Intégration des systèmes de management : Qualité, Sécurité, Environnement*. Paris, AFNOR, 2019.

Pignal, François, et Pierre-Emmanuel Bardin. *Le manuel du QSE : Qualité, Sécurité, Environnement*. Paris, Dunod, 2020.

Bourgoin, Alain. *La norme ISO 9001 version 2015 en 50 questions*. Paris, AFNOR, 2018.

Baril, Pierre. *ISO 14001:2015 - Comprendre et mettre en œuvre un système de management de l'environnement*. Paris, AFNOR, 2017.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Elodie Gardet

☎ +33 4 50 09 24 51

✉ Elodie.Gardet@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Techniques de management (SHES803\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Cet élément constitutif de SHES se décompose en deux enseignements indépendants : Management, Ethique. Le but de ce module est d'appréhender les dimensions humaine et communicationnelle du management et de développer l'assertivité managériale des élèves.

### Objectifs

- Développer l'assertivité managériale
- Manager une équipe chargée de la mise en œuvre d'un projet
- Comprendre les tâches et les compétences professionnelles impliquées dans la mise en œuvre du projet
- Savoir prendre du recul sur des situations complexes et arbitrer les besoins conflictuels liés à la conception d'un projet
- Adopter un mode de management éthique et responsable

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TD	Travaux Dirigés	7,5h

---

## Pré-requis obligatoires

aucun

---

## Plan du cours

### Thème 1 : Management d'équipe

- Comprendre - La dimension humaine du management
- Communiquer - La dimension relationnelle du management

### Thème 2 : Ethique et risques psycho-sociaux (RPS)

- Charge mentale et infobésité
- Stress au travail et burn out
- Harcèlement (moral et sexuel)

Pour compléter ce thème sur les RPS, les élèves ont également accès à une plateforme de formation en e-learning mise à disposition par l'INRS. Ceci débouche sur la délivrance d'une attestation de réussite si 66% des réponses des étudiants sont bonnes.

---

## Compétences visées

- Etre capable d'exprimer ses attentes et ses besoins. Savoir transmettre clairement des idées.
  - Adopter une écoute active et établir des relations professionnelles positives
  - Capacité à analyser les situations complexes, à évaluer les options disponibles et à prendre des décisions éclairées en fonction des objectifs organisationnels.
  - Savoir recruter, former et développer les membres de l'équipe, à les mobiliser autour des objectifs communs et à favoriser un environnement de travail collaboratif et productif.
  - Etre capable d'identifier, analyser et résoudre les problèmes rencontrés dans le contexte du travail, en utilisant des méthodes et des outils appropriés.
- 

## Bibliographie

Peretti, Jean-Marie, et Patrick Gilbert. *Les styles de management : Choisir, développer et mettre en œuvre*. Paris, Dunod, 2014.

Blanchard, Kenneth H., et Spencer Johnson. *Le management du bonheur*. Paris, Éditions d'Organisation, 2019.

Goleman, Daniel. *Leadership : The Power of Emotional Intelligence*. Paris, Harvard Business Review Press, 2017.

Lecomte, Jacques. *Le management bienveillant : Ce que l'on gagne à reconnaître la valeur de l'autre*. Paris, Odile Jacob, 2017.

---

## Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Elodie Gardet

☎ +33 4 50 09 24 51

✉ Elodie.Gardet@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S8 (LANG801\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Description

Ce cours prépare les étudiants au test du TOEIC ("Test of English for International communication") et plus exactement à l'obtention d'un score minimal de 785 points (sur 990).

Le test Toeic se déroulera à la fin de ce semestre sur chacun des sites à des dates très proches. (Des sessions de "rattrapage" auront lieu s9).

Les étudiants sont évalués tout au long de chaque semestre. L'évaluation terminale consiste en une épreuve de 1h, 1h30 ou 2h selon le semestre

### Objectifs

**Objectifs spécifiques : à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :**

de continuer à s'entraîner sur des exercices de TOEIC (4 parties de compréhension orale) + tests entiers

de travailler sur des supports audio et vidéo variés (anglais général, « business » et de spécialité) et pris la parole pour réagir spontanément, en inter-activité avec la classe

de prendre la parole en mode préparé et en inter-activité spontanée via des exposés à caractère scientifique et sur des thématiques ou problèmes liés au monde de l'entreprise (entretien d'embauche, négociations, discussion sur un projet technique/professionnel.../ inégalité salariale ; mobilité internationale...etc)

**Objectifs spécifiques : à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :**

de poursuivre des révisions grammaticales sur : le conditionnel ; tous les autres temps ; l'expression de la suggestion et de la modalité / le passif ; les structures verbales (infinitif/ -ing)

d'améliorer ses connaissances grammaticales et lexicales (anglais général, « business » et de sa spécialité scientifique) , en classe et en autonomie, en les validant par des tests réguliers

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	40,5h
----	-----------------	-------

---

## Pré-requis obligatoires

LANG 701

---

## Plan du cours

**Plan du Cours****1. Révision de points de grammaire importants pour le Toeic**

1. Révisions de tous les temps vus ou revus en S5, S6 et S7.
2. Le passif.
3. les structures causatives.
4. BV / BVing ou to BV.
5. Les mots de liaison.

**2. Compréhension orale**

1. Dialogues enregistrés en anglais américain, britannique, néo-zélandais....
2. Videos en anglais américain, britannique, australien....

**3. Compréhension écrite**

1. Extraits de presse
2. Textes divers

---

## Bibliographie

Documents fournis par les intervenants

Global Exam

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint) (LANG802\_PACY)



## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais S8	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S8	MATIERE		21h		

## Infos pratiques

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

+33 4 50 09 66 17

Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

### Lieux

> Annecy-le-Vieux (74)



# Anglais S8 (LANG802\_PACYM1)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Description

Ce cours est basé sur acquisition d'anglais professionnel. Les étudiants vont travailler leur aisance dans les 5 compétences (projet de groupe). Les étudiants vont développer leurs compétences à travers l'étude de thèmes spécifiques et / ou développer leurs connaissances inter-culturelles.

Les étudiants seront évalués tout au long du semestre.

### Objectifs

L'objectif est d'améliorer l'autonomie des étudiants dans le monde du travail en langue anglaise en contexte international.

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Pré-requis obligatoires

Toeic validé à 785 minimum et Lang701 ou 702

---

## Plan du cours

Diverses interventions de professionnels, essentiellement des anglophones enseignants ou intervenants extérieurs

---

## Compétences visées

Communiquer en autonomie à l'oral comme à l'écrit dans toutes situations dans un cadre professionnel.

---

## Bibliographie

Supports variés et authentiques par les intervenants et / ou étudiants eux-mêmes.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Langue vivante 2



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S8	MATIERE		21h		

## Infos pratiques

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Advanced English S8 (ENGL802\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Anglais, Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours est un entraînement à l'anglais professionnel. Les étudiants vont travailler leur aisance dans les 5 compétences linguistiques grâce à l'enrichissement de leur vocabulaire technique et professionnel, des mises en situation, des jeux de rôle, des apports culturels et des exercices écrits (sujets différents de 602 et 702).

Les activités seront réalisées individuellement, en binômes et/ou en groupes.

Les étudiants seront évalués tout au long du semestre.

### Objectifs

L'objectif est d'améliorer l'autonomie des étudiants dans le monde du travail en langue anglaise en contexte international

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	21h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Score TOEIC minimum de 785 – Semestre 701 et/ou 702 validé(s)

---

## Plan du cours

Diverses interventions de professionnels, essentiellement des anglophones enseignants ou intervenants extérieurs.

---

## Compétences visées

Communiquer en autonomie à l'oral comme à l'écrit dans toutes situations dans un cadre professionnel.

---

## Bibliographie

Supports variés et authentiques par les intervenants et / ou étudiants eux-mêmes.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ [Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux](#)

# Stage facultatif S8 (PROJ800\_PACY)



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Le stage facultatif vise à enrichir l'expérience académique et professionnelle des étudiants en leur offrant une opportunité pratique de mettre en application leurs connaissances, ainsi que d'acquérir de nouvelles compétences. Un stage facultatif peut être effectué **en France ou à l'étranger**. Il doit respecter les mêmes conditions générales que les stages obligatoires.

### Objectifs

- **Acquisition de** compétences spécifiques liées à la spécialité ;
- **Affinement des Objectifs de Carrière et/ou** Gains en assurance et en autonomie à travers la réalisation d'un projet ou de tâches concrètes ;
- Établir des contacts professionnels précieux qui peuvent aider dans la recherche d'emploi futur.

### Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Relations-Entreprises Polytech

✉ Relations-Entreprises.Polytech@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)



# Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents (ACCO801\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Projet tutoré
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Cet accompagnement est ouvert à tous les élèves de l'école : les étudiants, les apprentis et les salariés de la Formation Continu. Il n'est pas obligatoire car il s'adresse en premier lieu aux élèves qui en ont besoin pour réussir leur formation.

Dans ce semestre, il est planifié à l'emploi du temps de chaque formation, avec un volume de 16 heures.

L'accompagnement peut revêtir la forme d'une remise à niveau, d'une mise à niveau ou du soutien dans les grands domaines des formations.

Le tutorat entre élèves est privilégié et les ressources pédagogiques du Réseau Polytech sont exploitées (<https://eplanet.polytech-reseau.org/>)

### Objectifs

Favoriser la réussite de tous les élèves dans leur parcours de formation

### Heures d'enseignement

PTUT

Projet tutoré

16h

---

## Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Directeur Formation Polytech

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

# UE802 Stage



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage assistant ingénieur S8	MODULE				

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)

# Stage assistant ingénieur S8 (PROJ801\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Il s'agit d'un stage d'application en milieu professionnel en tant que technicien ou assistant-ingénieur. Le stage est à effectuer dans une entreprise ou dans un organisme de recherche sur un thème en relation étroite avec les domaines de compétences de la spécialité de l'élève, sous un format à temps plein et avec au **maximum 50% de temps de télétravail**.

### Objectifs

Ce stage, effectué au sein d'une entreprise ou d'un organisme dont l'activité est représentative de la spécialité choisie à l'école, doit permettre de :

- S'intégrer et participer à une organisation professionnelle ;
- Découvrir des méthodes et des pratiques professionnelles ;
- Mettre en œuvre les connaissances théoriques et pratiques de l'élève ;
- Réaliser des missions proches de celles du technicien ou assistants-ingénieurs.

### Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Relations-Entreprises Polytech

✉ Relations-Entreprises.Polytech@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# UE803 Données et aide à la décision



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Big Data	MODULE	7,5h		12h	
Machine Learning	MODULE	9h	9h	12h	
Informatique décisionnelle	MODULE	9h	9h	12h	
APP Projet Informatique Données et Usages	MODULE		20h		
Flux de Données et Accès Concurrents	MODULE	4h	16h		

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)

# Big Data (DATA831\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Avec l'avènement du Digital, les données sont de plus en plus omniprésentes et en nombre tel qu'il n'est plus possible d'envisager une analyse sur un ordinateur personnel. Le Big Data est né chez les géants de l'Internet (Google, Amazon, Facebook, Yahoo) et a donné lieu à de nombreux outils devenus Open Source comme Big Table, Hadoop, MongoDB pour n'en citer que quelques-uns. Le module Big Data présente les différentes approches existantes pour la prise en compte de données massives à savoir un traitement par batch (avec Hadoop et Map Reduce), un traitement live (avec Apache Spark) et finalement l'architecture lambda mixant les deux approches.

### Objectifs

A l'issue du cours, l'étudiant sera capable :

- de comprendre les trois architectures et leur utilisation
- de mettre en oeuvre les trois architectures

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	7,5h
TP	Travaux Pratiques	12h

---

## Pré-requis obligatoires

- Systèmes distribués à large échelle (INFO 833)
  - Bases de données distribuées (INFO 834)
- 

## Plan du cours

1. Qu'est-ce que le Big Data ?
2. Quelles sont les caractéristiques du Big Data ?
  1. Volume
  2. Vitesse
  3. Variété
3. Du 3V au 5V
  1. Valeur
  2. Véracité
4. Processus de calcul
  1. Approche Map Reduce
  2. Approche Streaming
  3. Approche Lamba
1. Approche Map Reduce pour le traitement de données textuelles
2. Approche Streaming pour l'analyse de flux de données
3. Architecture Lambda pour l'analyse dans le domaine des réseaux sociaux

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques



---

## Contacts

Responsable du cours

Flavien Vernier

☎ +33 4 50 09 65 90

✉ Flavien.Vernier@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Machine Learning (DATA832\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce cours présente une vue d'ensemble de l'apprentissage automatique, de ses grands principes à sa mise en œuvre par des algorithmes spécialisés. Les principes de l'apprentissage sont présentés par le biais d'une typologie des problèmes abordés et des catégories d'apprentissage. Concrètement, la formulation d'un problème d'apprentissage correspond à spécifier conjointement objectifs, données et modèles. Le problème formulé est ensuite résolu en utilisant un algorithme adapté. Si les grands principes de l'apprentissage se déclinent sur les différents problèmes abordés, leur résolution fait appel à des algorithmes différents. Ce cours se focalise sur les problèmes de classification en mode supervisé et non supervisé. Dans ce contexte, les grandes familles de modèles (arbres, réseaux de neurones, règles, ...) et algorithmes associés seront appréhendés par la pratique puis revisités a posteriori de façon à extraire les principes et concepts propres aux différentes méthodes.

### Objectifs

à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable

- de formuler un problème d'apprentissage par un triplet (données, objectifs, modèles)
- de positionner un problème particulier dans la typologie des problèmes abordés en apprentissage automatique
- de formuler une procédure d'évaluation d'un système appris

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	9h
TD	Travaux Dirigés	9h
TP	Travaux Pratiques	12h

---

## Pré-requis obligatoires

- MATH741a,
  - DATA732,
  - INFO501,
  - INFO641a
- 

## Plan du cours

1. Typologie de problèmes en apprentissage automatique
    1. classification
    2. détection d'anomalies
    3. régression
    4. clustering
    5. renforcement
  2. Formulation d'un problème et évaluation d'une solution
    1. objectifs
    2. données
    3. modèles et algorithmes
    4. approches supervisées / non-supervisées
  3. Classification supervisée
    1. arbres de décision
    2. réseaux de neurones
    3. classifieurs et réseaux bayésiens
    4. raisonnement à partir de cas
  4. Classification non-supervisée
    1. réduction de dimension
    2. méthodes par partitionnement
    3. méthodes hiérarchiques
    4. règles d'association
- 

## Bibliographie

- [Trevor Hastie](#), [Robert Tibshirani](#), [Jerome Friedman](#) : The Elements of Statistical Learning, Springer
- E. Biernat, M. Lutz, Data Science : fondamentaux et études de cas - Machine learning avec Python et R, Eyrolles 2015
- T.M Mitchell, Machine Learning, McGraw-Hill Series, 1997
- I.A Witten, E. Franck, Data mining - Practical machine learning tools and techniques with Java implementations, Morgan Kaufman Publishers, 1999

---

## Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Alexandre Benoit

☎ +33 4 50 09 65 22

✉ [Alexandre.Benoit@univ-savoie.fr](mailto:Alexandre.Benoit@univ-savoie.fr)

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Informatique décisionnelle (INFO831\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- › **Langues d'enseignement:** Français
- › **Méthodes d'enseignement:** En présence
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- › **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce cours présente les méthodes statistiques exploitées en analyse de données (analyse factorielle) ou en modélisation de la relation explicative d'une variable (régression) et positionne leur utilisation dans la pyramide de l'informatique décisionnelle moderne.

La première partie du cours est consacrée à l'analyse factorielle qui, par confrontation des espaces d'individus et de variables, enrichit l'interprétation et permet d'exhiber la structure interne des données. La nature et le codage des données conduisent à deux variantes essentielles des méthodes factorielles, à savoir l'analyse en composantes principales (ACP) et l'analyse des correspondances multiples (ACM), combinées dans l'analyse factorielle multiple (AFM).

La seconde partie présente différents modèles de régression et les méthodes d'estimation de leurs paramètres, du modèle linéaire aux modèles plus complexes, de structure éventuellement mal connue, adaptés à différentes hypothèses sur la distribution des données.

### Objectifs

Définir une modélisation adaptée à un jeu de données en se basant sur un ou plusieurs outil d'analyse de données

Estimer un modèle statistique multilinéaire et interpréter les résultats obtenus

Utiliser un modèle à des fins explicatives ou prédictives

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	9h
TD	Travaux Dirigés	9h
TP	Travaux Pratiques	12h

---

## Pré-requis obligatoires

MATH741a, DATA732, ISOC631

---

## Plan du cours

1. La suite décisionnelle et l'analyse de données
  2. Les méthodes d'analyse exploratoire des données multidimensionnelles
    1. ACP : Analyse en Composantes Principales (variables quantitatives)
    2. ACM : Analyse des Correspondances Multiples (variables qualitatives)
    3. AFM : Analyse Factorielle Multiple (groupes de variables quantitatives et/ou qualitatives)
  3. Les régressions
    1. Régression linéaire (simple, multiple)
    2. Régression polynomiale
    3. Régression quantile
    4. Régression logistique
    5. Modèle linéaire généralisé
    6. Régression non paramétrique
    7. Régression en grande dimension (ridge, lasso)
- 

## Bibliographie

P.A. Cornillon, E. Matzner-Lober, Régression avec R, Collection Pratique R, Springer, 2011

T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman, The Elements of Statistical Learning - Data Mining, Inference, and Prediction, Second Edition, Springer, 2013

---

## Compétences acquises

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Abdourrahmane Atto

☎ +33 4 50 09 65 27

✉ Abdourrahmane.Atto@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# APP Projet Informatique Données et Usages (PROJ831\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Le premier projet au semestre 6 a permis d'analyser quels étaient les besoins en terme de données pour répondre un problème, comment les obtenir et comment les consolider pour qu'elles soient exploitables. Ce deuxième projet vise à considérer l'étape suivante dans un projet de Data Science à savoir faire l'analyse et la visualisation des données : sélectionner les caractéristiques des données qu'il faudra utiliser pour l'analyse et envisager quels sont les meilleurs moyens de visualiser ces données pour les mettre en valeur. Ce projet partira à nouveau d'un problème et cherchera à, comme pour le PROJ 631, trouver les données nécessaires, les mettre en forme puis à effectuer une analyse et une visualisation. Ce module pourra faire l'objet d'un challenge entre une entreprise partenaire de la formation et les étudiants de la formation. L'entreprise fournirait les données et un travail conjoint entre l'entreprise et les étudiants pourrait aboutir à une solution au problème posé.

### Objectifs

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :

- de comprendre un énoncé de problème lié à l'usage des Big Data
- de proposer une approche globale de résolution en équipe
- de concevoir les outils de collecte et de mise en forme des données
- visualiser et mettre en valeur les données



- de réaliser des analyses qualitative et quantitative des données

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	20h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

- Analyse et Visualisation de données (DATA 732)
- APP Analyse et visualisation de données (PROJ 731)
- Qualité et tests logiciels (INFO 832)

---

## Plan du cours

Dans la continuité de l'APP Analyse et visualisation de données (PROJ731\_IDU), vous ferez évoluer votre projet vers un système intégré allant de l'acquisition à la visualisation en passant par les traitements.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Flavien Vernier

☎ +33 4 50 09 65 90

✉ Flavien.Vernier@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Flux de Données et Accès Concurrents (PROJ832\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Anglais, Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours a pour but d'apprendre, par la manipulation, la gestion des flux de données. La manipulation de grands flux de données nécessite la maîtrise des entrées sorties, de la programmation réseau et de la programmation concurrente.

### Objectifs

- Manipuler les entrées/sorties de manière avancée;
- Programmer des solutions distribuées basées sur des sockets réseau;
- Concevoir et mettre en oeuvre des programmes multi-threadés.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	4h
TD	Travaux Dirigés	16h

---

## Pré-requis obligatoires

Notions de programmation objet (INFO641)

---

## Plan du cours

1. Entrées/sorties en java
    1. Les flux
    2. Encapsulation
  2. Programmation réseau et sockets
    1. rappels sur les réseaux
    2. Sockets TCP et UDP
    3. Modèle client/serveur
  3. Programmation multi-thread et synchronisation
    1. Création de threads / pools de threads
    2. Cohérence et synchronisation
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sebastien Monnet

☎ +33 4 50 09 65 24

✉ Sebastien.Monnet@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ [Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux](#)

# UE804 Informatique et ECO-Conception



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Qualité de la donnée et du logiciel	MODULE	12h	12h	4h	
Systèmes distribués à large échelle	MODULE	12h	13,5h	15h	
Bases de données distribuées	MODULE	6h	6h	28h	
Dimensions métiers	MODULE	30h			

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)

# Qualité de la donnée et du logiciel (INFO832\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

---

### Description

Ce cours vise à acquérir les compétences nécessaires à l'évaluation de la qualité des données, dans un 1e temps et du logiciel dans un 2d temps.

### Objectifs

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :

- d'évaluer la qualité de la données
- de concevoir un plan d'assurance qualité logiciel
- de mettre en pratique un plan d'assurance qualité logiciel
- de définir l'ensemble des jeux de tests d'un produit logiciel
- de définir les critères de validation de jeux de tests
- d'implémenter une suite de tests

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	12h
TP	Travaux Pratiques	4h
PTUT	Projet tutoré	12h

---

## Pré-requis obligatoires

- INFO 501
  - MATH 631
  - INFO 641
- 

## Plan du cours

1. Qualité de la donnée
  2. Assurance Qualité Logiciel (AQL)
    1. Enjeux
    2. Le plan AQL
    3. Les normes ISO, CMM, CMMI-DEV...
    4. Métriques de qualité
  3. Test logiciel
    1. Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Comment ? Combien ? Pourquoi ? (QQOQCCP)
    2. Méthodes de conception de test (boite blanche/noire, affirmation/négation....)
    3. Du plan au rapport de test
  4. Réingénierie logiciel
    1. Rétro-ingénierie
    2. Patrons de réingénierie
- TP1 Qualité de la donnée
  - TP2, 3 et 4 Projet Qualité Test et Réingénierie Logiciel
- 

## Compétences acquises

---

### Macro-compétence

### Micro-compétences

---



# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Flavien Vernier

☎ +33 4 50 09 65 90

✉ Flavien.Vernier@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Systèmes distribués à large échelle (INFO833\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce cours vise à apprendre à maîtriser les systèmes distribués à grande échelle, en particulier ceux gérant de grandes masses de données. Nous y abordons aussi bien des problématiques conceptuelles (fondement de l'algorithmique distribuée) et techniques (mise en place d'architectures passant à l'échelle). Une attention particulière sera portée aux performances, à la robustesse ainsi qu'aux aspects environnementaux.

### Objectifs

- Comprendre les problématiques liées à la grande échelle, l'hétérogénéité, l'asynchronisme, la détection de défaillances, la consommation de ressources;
- Mettre en oeuvre des architectures passant à l'échelle (données, services).

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	13,5h
TP	Travaux Pratiques	15h

---

## Pré-requis obligatoires

INFO632 (systèmes d'exploitation) et PROJ731 (programmation concurrente, flux de données).

---

## Plan du cours

1. Distributed systems foundations
  2. Architectures
    1. Client-server model
    2. Peer-to-peer model
    3. Complexes Architectures
  3. Distributed algorithms
    1. Broadcast
    2. Failure detection
    3. Consensus
  4. Large-scale data management
    1. Redundancy
    2. Distributed hash tables
    3. Large-scale distributed data management systems, NoSQL
  5. Simulation of large-scale distributed systems
    1. Large-scale experimentations
    2. Simulation approaches
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Sebastien Monnet

☎ +33 4 50 09 65 24

✉ Sebastien.Monnet@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Bases de données distribuées (INFO834\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce cours porte sur la conception et la mise en œuvre de bases de données distribuées pour le Big Data. Deux aspects y sont abordés : l'organisation des données (représentation, stockage, répartition) et l'organisation des traitements (définition, répartition, restitution).

### Objectifs

L'objectif de ce cours est de fournir aux étudiants des connaissances et compétences qui leur permettront de choisir, concevoir et mettre en œuvre une représentation des données et des traitements adaptée aux besoins de l'application ou du système informatique à développer dans un contexte de big data.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	6h
TD	Travaux Dirigés	6h
TP	Travaux Pratiques	28h

---

## Pré-requis obligatoires

INFO633\_IDU

---

## Plan du cours

1. Introduction aux bases de données distribuées pour le Big Data : exigences et caractéristiques
  2. Concepts fondamentaux des SGBD NoSQL (vs. SQL) : schéma implicite, paires clé-valeur, bases orientées documents ou colonnes
  3. Théorème CAP et Propriétés BASE des SGBD NoSQL
  4. Développement de bases de données distribuées NoSQL (Redis, MongoDB, Neo4j, Parquet)
- Des TD et TP permettront de mettre en œuvre les différentes technologies. Un mini projet intégrateur mené en équipe conclura le module.
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Ilham Alloui

☎ +33 4 50 09 65 87

✉ [Ilham.Alloui@univ-savoie.fr](mailto:Ilham.Alloui@univ-savoie.fr)

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Dimensions métiers (ISOC831\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Le métier de Data Scientist se compose de trois volets :

- Connaissances en statistiques
- Connaissances en informatique
- Dimension métiers

L'objectif de ce module est de se concentrer sur la troisième partie à savoir la dimension métiers par l'intermédiaire de rencontres avec des professionnels qui sont confrontés à des problèmes de Data Science.

### Objectifs

A l'issue de ce cours, l'étudiant aura capable :

- d'identifier les missions confiées à un data-scientist en entreprise
- de se positionner sur le marché de l'emploi

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	30h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Plan du cours

Le cours se compose de plusieurs interventions de 4h à 8h, indépendantes les unes des autres, le contenu des interventions dépend des professionnels intervenant au cours de l'année.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Flavien Vernier

☎ +33 4 50 09 65 90

✉ Flavien.Vernier@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux



# UE901 Passerelle vers le parcours professionnel

 ECTS  
10 crédits

 Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet Recherche et Développement	MODULE				
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S9	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais S9	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S9	MATIERE		21h		
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage facultatif S9	MODULE				

## Infos pratiques

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Projet Recherche et Développement (PROJ901\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Le Projet Recherche et Développement (PRD) est une activité pédagogique, qui implique un partenariat entre l'Ecole PAC et un acteur professionnel ou un laboratoire de recherche.

Cette activité permet d'acquérir (de renforcer) une expérience en recherche et développement.

### Objectifs

Le PRD vise à renforcer les compétences R&D de l'élève ingénieur en lui permettant de

- réaliser et gérer un projet de recherche et développement dans un contexte industriel ou de recherche,
- mettre en œuvre et élargir les compétences acquises au cours de la formation, dans les spécialités
- résoudre un problème avec la prise en compte des contraintes de type coût, délais, qualité etc...
- interagir au sein d'une équipe,
- s'organiser pour atteindre les objectifs fixés en planifiant les différentes étapes,
- effectuer un suivi efficace.

---

## Heures d'enseignement

PTUT	Projet tutoré	15h
PROJ	Projet	125h

---

## Pré-requis obligatoires

La première année du cycle ingénieur (FI3) pour toutes les spécialités

---

## Plan du cours

Les premières séances sont encadrées par les tuteurs enseignants et scientifiques.

Les étudiants effectuent un travail bibliographique, d'analyse et de synthèse durant un période en partie en autonomie.

Les encadrants conviennent de la régularité des rencontres pour faire un point d'étape, afin d'accompagner au mieux la réalisation du projet par les étudiants.

---

## Bibliographie

Elle dépend du sujet R&D

---

## Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Nirina Chhay

☎ +33 4 79 75 88 93

✉ Nirina.Chhay@univ-savoie.fr

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S9 (LANG901\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Description

Ce cours prépare les étudiants à leur entrée dans la vie professionnelle. Conduite ou participation à une réunion : vocabulaire et structures liés à cet aspect tout en continuant un travail sur les 4 compétences mais en insistant sur une mise en situation proche de la réalité( "jeux de rôle", acquisition de vocabulaire technique (selon le site) et vocabulaire de l'entreprise...). Mais aussi prise de parole en public au moyen de présentations données par des étudiants en groupes et ou en individuel, sur des sujets illustrés par des articles de presse ou des supports vidéos (VTD : Video, Talk and Debate). Les étudiants sont évalués tout au long de chaque semestre. L'évaluation terminale consiste en une épreuve de 1h, 1h30 ou 2h

### Objectifs

**Objectifs spécifiques : à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :**

de continuer des révisions lexicales et grammaticales visant plus spécifiquement les points testés au TOEIC

d'intensifier l'entraînement sur des exercices de TOEIC (7 parties) / test entiers

**Objectifs spécifiques : à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :**

d'écouter régulièrement les nouvelles sur des sites anglophones d'information (CNN, BBC, Skynews...) et sera en mesure de restituer l'essentiel oralement de façon succincte, en inter-activité avec le groupe-classe

de faire des recherches (en groupe et individuellement) pour monter un projet (professionnel / culturel) innovant , en équipe, à présenter en classe, après avoir anticipé et simulé les démarches auprès des acteurs économiques capables d'aider l'équipe à le monter, selon les étapes d'un « business plan » crédible : rédaction de emails, entretien téléphonique, recrutement, recherches de financement...

de présenter le projet collectif.

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	40,5h
----	-----------------	-------

---

## Pré-requis obligatoires

LV 801

---

## Plan du cours

**1. Utilisation des structures, lexiques, notions et fonctions nécessaires à une bonne expression orale et écrite:**

1. Temps
2. Questionnement (dans un cadre professionnel)
3. Mots de liaison

**2. Compréhension orale:**

1. Dialogues enregistrés en anglais américain, britannique, néo-zélandais....
2. Videos en anglais américain, britannique, australien....

**3. Compréhension écrite:**

1. Extraits de presse
  2. Textes divers
- 

## Bibliographie

- Documents distribués par les intervenants
  - Différents sites internet dont la liste est donnée en début de S5
  - Global Exam
- 

## Compétences acquises

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux



# Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint) (LANG902\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais S9	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S9	MATIERE		21h		

## Infos pratiques

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

+33 4 50 09 66 17

Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

### Lieux

> Annecy-le-Vieux (74)

# Anglais S9 (LANG902\_PACYM1)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Description

Mise en situation de demande de candidature suivie d'entretien d'embauche en anglais

### Objectifs

Devenir autonome pour des entretiens d'embauche en présentiel ou par téléphone

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	15h
----	-----------------	-----

### Pré-requis obligatoires

Toeic validé avec score minimum de 785 et semestre 802 validé

---

## Plan du cours

Rédaction de Cv et lettre de motivation, entretiens par téléphone et simulation d'entretien d'embauche

---

## Compétences visées

Communiquer en autonomie pour passer des entretiens d'embauche

---

## Bibliographie

Documents variés fournis par les intervenants et les étudiants au besoin

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Langue vivante 2



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Allemand TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English S9	MATIERE		21h		

## Infos pratiques

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Advanced English S9 (ENGL902\_PACY)



## En bref

- **Langues d'enseignement:** Anglais, Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours est un entraînement à l'anglais professionnel. Les étudiants vont travailler leur aisance dans les 5 compétences linguistiques grâce à l'enrichissement de leur vocabulaire technique et professionnel, des mises en situation, des jeux de rôle, des apports culturels et des exercices écrits (sujets différents de 602, 702 et 802).

Les activités seront réalisées individuellement, en binômes et/ou en groupes.

Les étudiants seront évalués tout au long du semestre.

### Objectifs

L'objectif est d'améliorer l'autonomie des étudiants dans le monde du travail en langue anglaise en contexte international

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	21h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Score TOEIC minimum de 785 – Semestre 801 et/ou 802 validé(s)

---

## Plan du cours

Diverses interventions de professionnels, essentiellement des anglophones enseignants ou intervenants extérieurs.

---

## Compétences visées

Communiquer en autonomie à l'oral comme à l'écrit dans toutes situations dans un cadre professionnel.

---

## Bibliographie

Supports variés et authentiques par les intervenants et / ou étudiants eux-mêmes.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ [Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux](#)

# Stage facultatif S9 (PROJ900\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Le stage facultatif vise à enrichir l'expérience académique et professionnelle des étudiants en leur offrant une opportunité pratique de mettre en application leurs connaissances, ainsi que d'acquérir de nouvelles compétences. Un stage facultatif peut être effectué **en France ou à l'étranger**. Il doit respecter les mêmes conditions générales que les stages obligatoires.

### Objectifs

- **Acquisition de** compétences spécifiques liées à la spécialité ;
- **Affinement des Objectifs de Carrière et/ou** Gains en assurance et en autonomie à travers la réalisation d'un projet ou de tâches concrètes ;
- Établir des contacts professionnels précieux qui peuvent aider dans la recherche d'emploi futur.

### Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences



# Infos pratiques

---

## Contacts

Relations-Entreprises Polytech

✉ Relations-Entreprises.Polytech@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# UE902 Optimisation et HPC



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Optimisation et aide à la décision multicritère	MODULE	12h	12h	16h	
Calcul haute performance et Cloud Computing	MODULE	7,5h	7,5h	24h	
Projet Usages	MODULE			40h	

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)

# Optimisation et aide à la décision multicritère (INFO931\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Ingénierie et techniques apparentées

## Présentation

### Description

Ce cours vise à appréhender les problèmes multicritères sous deux angles différents, à savoir l'optimisation et l'aide à la décision. Dans les deux cas, la problématique générale est présentée avant de détailler les différentes approches. L'optimisation multicritères est abordée par les algorithmes évolutionnaires (algorithmes génétiques, programmation génétique). Les différents éléments de l'évolution artificielle sont présentés avant d'aborder l'optimisation multicritères par des approches basées sur la dominance et de présenter l'algorithme Non-dominated Sorting Genetic Algorithm (NSGA). L'aide à la décision multicritères est utilisée dans les problèmes de décision pour trouver la ou les meilleures solutions possibles et rendre le processus de décision plus explicite, rationnel et efficace. Le décideur est aidé par des outils automatiques pour construire un ou plusieurs modèles de préférence. Les différents types de problèmes abordés et de modélisations développées conduisent à diverses méthodes et outils de mise en œuvre présentés dans ce cours.

### Objectifs

- Définir les étapes-clé de la phase de modélisation : ensemble d'alternatives, problématique, critères;
- Choisir une méthode appropriée à la recherche de solutions optimales ou de compromis;

- Mettre en oeuvre une méthode d'aide à la décision sur un cas concret en exploitant des outils informatiques appropriés.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	12h
TP	Travaux Pratiques	16h

---

## Pré-requis obligatoires

- DATA731
  - PROJ731
  - INFO831
- 

## Plan du cours

1. Introduction
  2. Optimisation évolutionnaire
    1. Evolution artificielle et principes des algorithmes évolutionnaires
    2. Les problèmes multicritères
    3. Dominance et front de Pareto
    4. Optimisation évolutionnaire multicritères
    5. Algorithme NSGA
  3. Aide à la décision multicritères
    1. Typologie des problèmes abordés
    2. Les différentes approches : surclassement, agrégation
    3. Panorama des principales méthodes : Electre, UTA, AHP, MACBETH
    4. Les outils
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Sebastien Monnet

☎ +33 4 50 09 65 24

✉ Sebastien.Monnet@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Calcul haute performance et Cloud Computing (INFO932\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce cours vise à appréhender les spécificités liées au cloud computing (ressources à la demande, virtualisation, déploiement, ....) et au calcul hautes performances.

### Objectifs

- Comprendre les principes de la virtualisation;
- Construire, configurer et déployer des machines virtuelles.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	7,5h
TD	Travaux Dirigés	7,5h
TP	Travaux Pratiques	24h

---

## Pré-requis obligatoires

Bonnes connaissances en systèmes, systèmes répartis, réseaux.

---

## Plan du cours

1. High-performance computing (HPC)
    1. HPC architectures
    2. Parallel programming (MPI / OpenMP)
  2. Cloud computing
    1. Introduction, definitions
    2. Elasticity: isolation and consolidation
    3. Virtualization techniques
    4. Deployment
    5. Data storage in clouds
  3. Virtualization overhead and HPC
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sebastien Monnet

☎ +33 4 50 09 65 24

✉ Sebastien.Monnet@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)



# Projet Usages (PROJ931\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Forme d'enseignement :** Projet personnel et professionnel
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Les données sont devenues une information capitale pour l'entreprise qui va tenter de la valoriser. Cette valorisation peut être interne afin de mieux comprendre leurs clients par exemple, mais comme c'est souvent le cas avec les sociétés de l'Internet, il s'agit de revendre ces données à des sociétés tierces pour des publicités ciblées par exemple. Il devient important de maîtriser l'acquisition de la donnée et son exploitation.

Ce projet traite de la donnée au sens large, il doit mettre en avant des problématiques tels que la politiques de gestion de données, la sécurité, la confidentialité des données ainsi que la valorisation de celles-ci.

Le sujet précis est à définir en collaboration avec l'entreprise.

### Objectifs

- obtenir de la donnée qui peut être confidentielle ou privée;
- Comprendre les notions de sécurité de la donnée;

- Savoir gérer les données;
- Appliquer une politique de sécurité à des données.

---

## Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	40h
----	-------------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Plateformes collaboratives (ISOC 631) Economie et gouvernance de la donnée (ISOC 731 Sécurité et cryptographie (INFO 731)

---

## Plan du cours

Les thèmes abordés ainsi que le déroulé du projet sont variables en fonction du sujet projet et des professionnels impliqués.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sebastien Monnet

☎ +33 4 50 09 65 24

✉ Sebastien.Monnet@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# UE903 Données et Aide la décision



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Machine Learning	MODULE	12h	12h	16h	
Innovation et recherche	MODULE	6h	12h	20h	
APP Projet Data Science	MODULE			40h	

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)

# Machine Learning (DATA931\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Technologies de l'information et de la communication (TIC)

## Présentation

### Description

Ce module s'inscrit dans la continuité des modules DATA832 et INFO831 dans lesquels le B.A.-ba de la science des données a été présenté à travers les différents paradigmes de l'apprentissage automatique et de la statistique exploratoire et expérimenté avec la machinerie algorithmique de base, mettant en évidence les limites des outils basiques de modélisation. Un ensemble de méthodes avancées, étendant les fondamentaux de l'apprentissage, est présenté dans ce module. Chacune des approches permet d'améliorer le processus d'apprentissage en se focalisant sur un aspect particulier, par exemple la réduction de la variance des décisions, le traitement de problèmes non linéaires, ou encore l'apprentissage à partir d'un très grand nombre d'exemples et l'extraction automatique de caractéristiques. A une présentation conceptuelle des différentes méthodes, sera associée une réflexion sur leur implémentation et une expérimentation basée sur des cas concrets de recherche et développement.

### Objectifs

à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :

- de présenter des applications qui ont contribué au succès des approches modernes en apprentissage automatique et analyser leurs caractéristiques
- de formuler les principes et concepts de base des principales approches modernes

- d'installer, configurer et utiliser des bibliothèques d'apprentissage avancé en Python
- d'expérimenter des techniques avancées d'apprentissage pour la classification d'objets en utilisant des bases de données massives de référence
- de concevoir et de développer sa propre application d'apprentissage avancé dans le cadre du big data

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	12h
TP	Travaux Pratiques	16h

---

## Pré-requis obligatoires

- DATA832
  - INFO831
- 

## Plan du cours

### Panorama de méthodes avancées pour le big data

1. Méthodes ensemblistes (bagging, forêts aléatoires, boosting)
  2. Machines à vecteurs supports et méthodes à noyaux
  3. Apprentissage profond (deep learning)
  4. Approches floues
- 

## Bibliographie

- T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman, The Elements of Statistical Learning - Data Mining, Inference, and Prediction, Second Edition, Springer, 2013
  - I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, Deep learning, MIT Press book, 2016
- 

## Compétences acquises

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Alexandre Benoit

☎ +33 4 50 09 65 22

✉ Alexandre.Benoit@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Innovation et recherche (ISOC931\_IDU)



## En bref

- › **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- › **Méthodes d'enseignement:** En présence
- › **Forme d'enseignement :** Conférence et colloques
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- › **Référentiel ERASMUS:** Ingénierie et techniques apparentées

## Présentation

### Description

L'objectif de ce module est de donner les bases méthodologiques

1. d'une recherche documentaire
2. d'une synthèse bibliographique, c'est-à-dire le compte rendu et l'analyse critique d'un ensemble de documents portant sur un même thème, à partir de critères explicites
3. d'une analyse critique détaillée d'un document scientifique spécifique

### Objectifs

L'objectif de ce module est de donner les bases méthodologiques

1. d'une recherche documentaire
2. d'une synthèse bibliographique, c'est-à-dire le compte rendu et l'analyse critique d'un ensemble de documents portant sur un même thème, à partir de critères explicites
3. d'une analyse critique détaillée d'un document scientifique spécifique



---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	6h
TD	Travaux Dirigés	12h
TP	Travaux Pratiques	20h

---

## Pré-requis obligatoires

Tous les modules de la formation

---

## Plan du cours

1. Méthodologie documentaire
  1. Recherche documentaire
  2. Validation de l'information
  3. Veille documentaire
  4. rédaction d'une analyse critique détaillée sur un document spécifique
2. Synthèse bibliographique
  1. Identifier les éléments d'intérêt commun dans les documents
  2. Analyser et évaluer chaque document par rapport à des critères
  3. Comparer les documents
  4. Etablir un fil conducteur et organiser la synthèse
  5. Rédiger, éliminer les redondances

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Alexandre Benoit

☎ +33 4 50 09 65 22

✉ Alexandre.Benoit@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# APP Projet Data Science (PROJ932\_IDU)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Projet tutoré
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

#### Descriptif

Les précédents projets (PROJ 631, 831, 931) visaient un développement et une exploitation sur un ordinateur personnel. Dans ce projet, il s'agira de dépasser les limites d'une unique machine et de considérer une approche Big Data et ses 3V : Volume, Vitesse et Variété. Sur ce projet, les étudiants devront fournir un système clé en main (par l'intermédiaire d'une machine virtuelle ou d'un conteneur Docker) répondant au problème posé. Ils devront donc trouver l'architecture nécessaire à mettre en place, les outils à utiliser ou créer et les bases de données à définir, tout cela dans le cadre d'un Cloud.

### Objectifs

- Appréhender un problème de Data Science dans son intégralité;
- Définir le processus complet de l'acquisition des données jusqu'à la visualisation des données et les résultats;

- Concevoir un système qui nécessite des données massives, et du calcul distribué;
- Fournir un système clé en main pour répliquer le processus.

---

## Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	40h
----	-------------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

- Systèmes distribués à large échelle (INFO 833)
- Bases de données distribuées (INFO 834)

---

## Plan du cours

Les thèmes abordés et le déroulé sont variables et dépendent du sujet choisi.

---

## Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sebastien Monnet

☎ +33 4 50 09 65 24

✉ Sebastien.Monnet@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# UE001 Stage Ingénieur



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage ingénieur S10	MODULE				

## Infos pratiques

### Lieux

- > Annecy-le-Vieux (74)

# Stage ingénieur S10 (PROJ001\_PACY)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Le stage est à effectuer dans une entreprise ou dans un organisme de recherche en relation avec les domaines de compétences de la spécialité de l'élève, sous un format à temps plein et avec au **maximum 50% de temps de télétravail**.

### Objectifs

Il s'agit d'un stage réalisé au sein d'une entreprise ou d'un laboratoire de recherche, d'un service ou d'un organisme dont l'activité est représentative de la spécialité de l'élève. Ce stage doit permettre :

- de mettre en œuvre les connaissances théoriques et pratiques de l'élève ;
- de vérifier ses aptitudes aux fonctions d'ingénieur.

### Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Relations-Entreprises Polytech

✉ Relations-Entreprises.Polytech@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

## UE501 SHES - Langues



### Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Accompagnement (tous les jeudis après-midi)	MODULE				
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Droit du travail et structure d'entreprise 1	MODULE	20h	12h		
Initiation au développement durable et à la RSE - Développement cognitif	MODULE	16h	12h	4h	
Anglais	MODULE		37h		

### Infos pratiques

#### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)



# Droit du travail et structure d'entreprise 1 (SHES510\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Notions économiques usuelles employées pour caractériser la situation économique de l'entreprise, leur contenu, et leur signification et connaître et comprendre la distinction entre l'économique et le financier.

Notions de droit du travail.

### Objectifs

Ce cours vise à rendre l'élève apte à :	Niveau	A l'issue de ce cours l'élève sera capable :
connaître les grands changements du monde économique (économie de production / économie de marché) et les éléments de l'environnement de l'entreprise, leurs rôles et leurs attentes.	Maîtrise	de comprendre les rouages économique de son entreprise et/ou de ses projets
comprendre les enjeux pour l'entreprise et pourquoi une entreprise doit évoluer,	Maîtrise	de participer à l'évolution nécessaire de l'entreprise

tant du point de vue de ses prestations (adaptation à la demande, innovation) que de son organisation (baisse des coûts, amélioration permanente)		
connaître les termes économiques usuels employés pour caractériser la situation économique de l'entreprise, leur contenu, et leur signification et connaître et comprendre la distinction entre l'économie et le financier	Maîtrise	de lire un compte de résultat et un bilan comptable
		de faire un budget prévisionnel simple et une approche économique d'une action d'amélioration
avoir des notions de droit du travail	Notion	de connaître ses droits dans l'entreprise

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	20h
TD	Travaux Dirigés	12h

## Pré-requis obligatoires

- Avoir fait un stage dans une entreprise
- Connaître le vocabulaire économique de base
- Connaissance de l'entreprise, de sa structure, de son management

## Plan du cours

### 1. Connaissance de l'entreprise

- L'environnement économique (clients, fournisseurs, actionnaires, banques, état, collectivités locales, organismes sociaux, concurrents, partenaires sociaux, ...)
- L'évolution du monde économique et son impact sur le raisonnement économique fondamental (économie de marché, mondialisation, ...)
- Les besoins des clients, la nécessité de l'innovation
- Les différents scénarios possibles pour augmenter le bénéfice
- La notion de valeur utile pour le client et les gaspillages économiques

### 2. Notion d'économie

- Définition des termes principaux du compte de résultat (Influence des stocks, mécanisme de l'amortissement, masse salariale et son contenu, impôts, bénéfices, disponibilité du résultat)
- Définition des termes principaux du bilan (les immobilisations, créances / dettes, notion de provision et de risque, financement : capital social et les emprunts)

- La dynamique entre compte de résultat et bilan (les principaux mécanismes, intérêt des différents intervenants : actionnaires, banquiers, salariés, ...)
- La trésorerie de l'entreprise et sa disponibilité dans le temps (mécanisme de la TVA, amortissement et emprunt)
- La mise en place d'indicateurs économiques au niveau d'un atelier (type d'indicateurs, limites)
- Etablir un budget prévisionnel simple (principe)

### 3. Initiation à la législation

- Les différents contrats de travail
- Les pouvoirs de l'employeur
- Les conditions de travail
- La rémunération du travail
- Les événements affectant le contrat de travail
- La rupture du contrat de travail
- Les procédures et les suites du licenciement
- La représentation des salariés

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Ma petite entreprise au quotidien. Du bilan à l'analyse financière: comprendre, gérer, analyser

Nadine BONHIVERS 

Solutions BUSINESS

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Véronique Saudrais

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Initiation au développement durable et à la RSE - Développement cognitif (SHES511\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Le cours de Développement Cognitif doit permettre aux élèves ingénieurs de s'ouvrir aux SHEJS et, leur fournir des repères utiles pour avancer dans leurs projets, du point de vue personnel et professionnel.

La partie Développement Durable permet de poser les bases de l'éthique, des RSE.

### Objectifs

Acquérir des repères et des outils pour optimiser l'apprentissage

Connaître les bases de la responsabilité sociétale des entreprises et du développement durable

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	16h
TD	Travaux Dirigés	12h
TP	Travaux Pratiques	4h

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Plan du cours

### 1. Initiation au développement Durable

- Pourquoi les entreprises prennent en compte l'environnement dans leur stratégie (enjeux environnementaux, prévention des accidents industriels, réglementation environnementale...).
- Introduire le système de management environnemental (au sens de la norme ISO 14001), son principe, son organisation et l'intérêt pour l'entreprise
- Introduire les autres approches environnementales et leur articulation (management de l'énergie, comptabilité carbone, et éco-conception). Les aspects normatifs sont également introduits.

### 2. Développement cognitif.

- Comprendre les SHEJS et leur utilité dans le parcours de formation d'ingénieur
  - Se repérer pour mener un projet au sens large (neurosciences : plasticité et objectif, importance de la définition de l'objectif, gestes mentaux dont mémorisation et courbe de l'oubli ...)
  - Se repérer pour optimiser l'apprentissage (neurosciences : 4 piliers de l'apprentissage, rôle de l'attention, modèle VAKOG....)
  - Se repérer pour être efficace (conditions optimales de l'utilisation du cerveau, identification des profils de personnalité - modèle des «Préférences Cérébrales» -, organisation, identification des ressources...)
- 

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

RSE et développement durable: Labels, reporting, CSRD, ISO 26000, ODDs - Alain Jounot

Voyage au delà de mon cerveau - Docteur Jill Bolte Taylor

Leçon inaugurale au Collège de France "Vers une science de la vie mentale" - Stanislas Dehaene

Face à face avec son cerveau - Stanislas Dehaene

Une journée dans le cerveau d'Anna - Sylvie Chokron

Cognition : théories et applications - Reed, Stephen K.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sandrine Vieules-Rosset

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Sandrine.Vieules-Rosset@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Anglais (LANG510\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Anglais, Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Description

Ce cours prépare les étudiants au test du TOEIC ("Test of English for International communication") et plus exactement à l'obtention d'un score minimal de 785 points (sur 990).

Dans le but de travailler les 4 compétences, ce cours est aussi une introduction à la prise de parole en public au moyen de présentations données par des étudiants en groupes ou en individuel, sur des sujets illustrés par des articles de presse ou des supports vidéos (VTD : Video, Talk and Debate et aussi production écrite).

Les étudiants sont évalués tout au long de chaque semestre.

### Objectifs

**Objectifs spécifiques : à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :**



d'écouter régulièrement les nouvelles sur des sites anglophones d'information (CNN, BBC, Skynews...) et sera en mesure de restituer l'essentiel oralement de façon succincte, en inter-activité avec le groupe-classe

de travailler sur des supports audio et vidéo variés et de prendre la parole pour réagir spontanément en inter-activité avec la classe

de prendre la parole en mode préparé et en inter-activité spontanée via des exposés individuels (auto-présentation et/ou compte-rendus d'articles, type « colles ») et des exposés par deux (sujets variés)

de travailler sur les conversations téléphoniques (compréhension /production)

de pratiquer des exercices de TOEIC (4 parties de compréhension orale) + tests entiers

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	37h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Niveau B1 du CECR

---

## Plan du cours

### Plan du Cours

#### 1. Oral

1. Éléments de phonologie
2. Éléments grammaticaux (temps, questionnement, adjectifs.....)
3. Réinvestissement des structures et du vocabulaire
4. Communication orale interactive
5. Introduction et entraînement au TOEIC (Partie listening)

#### 2. Écrit

1. Révision d'éléments grammaticaux (temps, questionnement, adjectifs....)
2. Traduction (thème/version)
3. Compréhension de texte en langue authentique
4. Curriculum vitae (en S5, S6 au plus tard S7)
5. Lettre de candidature / motivation (en s5, s6 au plus tard S7)
6. Introduction et entraînement au TOEIC (Partie reading)

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Aucune

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# UE502 Travail en entreprise



## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet 1 (Lancement et suivi)	MODULE	1h		4h	
Evolution en entreprise	MODULE				

## Infos pratiques

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Projet 1 (Lancement et suivi) (PROJ501\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Situation d'apprentissage et d'évaluation
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Comprendre l'entreprise d'accueil et les attendus du métier d'ingénieur

Prendre du recul sur le parcours d'intégration et l'efficacité de la démarche de suivi de l'apprenti par l'entreprise

### Objectifs

déterminer les rouages essentiels de l'entreprise

se situer dans son entreprise et prendre du recul vis à vis de celle-ci

comprendre les attendus du métier d'ingénieur

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	1h
TP	Travaux Pratiques	4h
Other	Autre	2h

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Plan du cours

Lancement

Accompagnement : construction du plan d'action pour réussir son projet

---

## Bibliographie

Aucune

---

## Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sandrine Vieules-Rosset

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Sandrine.Vieules-Rosset@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Evolution en entreprise (STAG501\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Situation d'apprentissage et d'évaluation
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Analyse de l'évolution de l'apprenti lors de son intégration dans l'entreprise.

### Objectifs

Les missions confiées à l'apprenti doivent lui permettre de découvrir l'entreprise.

### Pré-requis obligatoires

Aucun

### Plan du cours

Une évaluation faite par l'entreprise en janvier.

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Aucune

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sandrine Vieules-Rosset

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Sandrine.Vieules-Rosset@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux



## UE503 Sciences de spécialité



### Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Gestion de projets	MODULE	6h	6h	28h	
Sociétés numériques	MODULE	13,5h	22,5h	4h	
Graphes et Récursivité	MODULE	12h	12h	16h	
Evaluation Compétences Info	MODULE		20h		
BD et algorithmique	MODULE	12h	40h		
Maths discrètes générales	MODULE		40h		

### Infos pratiques

#### Lieux

> Annecy-le-Vieux (74)

# Evaluation Compétences Info (INFO530\_IDUFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce module a pour objectif l'évaluation de différentes compétences informatiques des apprentis à leur entrée en S5. Il permet de faire l'état des apprentissages en vue d'organiser, pour les apprentis n'ayant pas les pré-requis pour les modules informatiques de la formation, des séances de soutien prévues les jeudis après-midi. Ceci passe par l'identification des besoins en soutien pour chacun des apprentis.

### Objectifs

- Identifier les besoins en soutien informatique des apprentis à travers une évaluation de différents aspects de l'informatique (analyse, conception, programmation...).
- En fonction des niveaux de compétences validés, orienter les apprentis vers les séances de soutien adéquates.

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	20h
----	-----------------	-----

---

## Plan du cours

Les séances porteront sur l'évaluation des compétences de base en :

- algorithmique
- programmation
- analyse et conception
- modélisation de systèmes informatiques
- systèmes d'exploitation.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Ilham Alloui

☎ +33 4 50 09 65 87

✉ [Ilham.Alloui@univ-savoie.fr](mailto:Ilham.Alloui@univ-savoie.fr)

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# BD et algorithmique (INFO533\_IDUFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours aborde les concepts de base et avancés de la représentation des données, de l'algorithmique et des bases de données indispensables à la résolution de problèmes informatiques. Le cours s'appuie sur les langages python et SQL.

### Objectifs

À l'issue du cours les élèves seront en mesure de choisir et justifier leur choix quant à l'utilisation de structures de données, d'algorithmes, d'architectures relationnelles des données par rapport à un problème informatique donné.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	40h

### Pré-requis obligatoires

Bases de la programmation et des bases de données relationnelles

---

## Plan du cours

1. Structures de données
2. Algorithmique
3. Bases de données relationnelles

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Olivier Arnaez

☎ +33 4 79 75 85 85

✉ [Olivier.Arnaez@univ-savoie.fr](mailto:Olivier.Arnaez@univ-savoie.fr)

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Maths discrètes générales (MATH532\_IDUFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- › **Langues d'enseignement:** Français
- › **Méthodes d'enseignement:** En présence
- › **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Le cours de Maths discrètes générales présente les concepts fondamentaux pour l'étude des structures discrètes. Il développe ainsi des méthodes et outils essentiels pour la modélisation, l'analyse et la résolution de problèmes mathématiques et informatiques.

### Objectifs

- Acquérir les bases théoriques nécessaires pour comprendre les structures discrètes utilisées en mathématiques et en informatique.
- Manipuler des ensembles, relations et fonctions, et utiliser ces notions dans des problèmes concrets.
- Comprendre et utiliser les langages formels pour modéliser des problèmes et étudier des automates simples.
- Maîtriser les concepts fondamentaux de la théorie des nombres.
- Appliquer des méthodes de probabilité et de statistiques discrètes pour modéliser et analyser des phénomènes aléatoires discrets.
- Préparer le terrain pour des applications en algorithmique, cryptographie, informatique théorique, et analyse de données.

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	40h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Plan du cours

1. Théorie des ensembles
  2. Théorie des nombres
  3. Théorie des langages
  4. Probabilités et statistiques discrètes
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Flavien Vernier

☎ +33 4 50 09 65 90

✉ Flavien.Vernier@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

## UE601 SHES - Langues



### Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Initiation au développement durable et à la RSE	MODULE	6h	4h		
Développement durable - Approche site (Management environnemental)	MODULE	4h	6h		
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Accompagnement (tous les jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		30h		
Anglais (Niveau TOEIC atteint)	MODULE		30h		

### Infos pratiques

#### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)



# Initiation au développement durable et à la RSE (SHES611\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Réchauffement climatique et développement durable

Réponses et stratégie

GEDES

### Objectifs

Acquérir un socle de connaissances et de compétences en matière de transition écologique pour un développement soutenable (TEDS)

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	6h
TD	Travaux Dirigés	4h

---

## Pré-requis obligatoires

Notions sur l'environnement

---

## Plan du cours

Comprendre le réchauffement climatique : les causes, les conséquences, les enjeux planétaires et les implications pour le secteur de l'industrie ;

- Comprendre l'évolution du concept de développement durable ;
  - Appréhender les réponses à la crise climatique et cerner les différentes approches (les accords internationaux, le cadre législatif, la stratégie climat) ;
  - Développer une vision stratégique pour intégrer les enjeux climatiques et la nécessité d'une transition écologique pour une entreprise industriel ;
  - Comprendre ce qu'est un Bilan des Emissions de Gaz à Effet de Serre (BEGES) ;
  - Appréhender la méthodologie BEGES et savoir réaliser un BEGES pour une entreprise industrielle ;
  - Identifier les actions concrètes pour réduire les émissions de GES et élaborer un plan d'action selon le mode projet.
- 

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Le réchauffement climatique

John Houghton

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours  
Claire Roset

Responsable du cours  
Laure Comble

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Développement durable - Approche site (Management environnemental) (SHES612\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Production d'énergie et enjeux pour l'environnement

### Objectifs

Acquérir un socle de connaissances sur les enjeux liés à l'énergie, les systèmes de production énergétique et la méthodologie pour mettre en place une stratégie de transition énergétique :

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	4h
TD	Travaux Dirigés	6h

### Pré-requis obligatoires

## Plan du cours

1. Comprendre les enjeux principaux de la production énergétique au niveau mondial ;
  2. Comprendre l'état des lieux de l'énergie en France, les scénarios de transition énergétique, et les politiques publiques pour atteindre la neutralité carbone ;
  3. Ouverture au secteur du bâtiment : présenter les différents systèmes énergétiques possibles pour alimenter un bâtiment et comprendre les avantages et les inconvénients de chacun d'eux ;
  4. Appréhender les enjeux de la réglementation dans le bâtiment ;
  5. Comprendre la méthodologie et connaître les outils pour mettre en place une stratégie de transition énergétique sur un patrimoine bâti ;
  6. Avoir des notions sur le financement de la transition énergétique.
- 

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Transition énergétique et climat

1ère édition

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours  
Claire Roset

Responsable du cours  
Laure Comble

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Anglais (Niveau TOEIC non atteint) (LANG610\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Anglais, Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Description

Ce cours prépare les étudiants au test du TOEIC ("Test of English for International communication") et plus exactement à l'obtention d'un score minimal de 785 points (sur 990).

Les étudiants sont évalués tout au long de chaque semestre. L'évaluation terminale consiste en une épreuve de 1h ou 2h

### Objectifs

**Objectifs spécifiques : à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :**

de travailler sur les conversations téléphoniques (compréhension /production)

d'écouter régulièrement les nouvelles sur des sites anglophones d'information (CNN, BBC, Skynews...) et sera en mesure de restituer l'essentiel oralement de façon succincte, en inter-activité avec le groupe-classe

de travailler sur des supports audio et vidéo variés et prendre la parole pour réagir spontanément en inter-activité avec la classe

de prendre la parole en mode préparé et en inter-activité spontanée via des exposés individuels (auto-présentation et/ou compte-rendus d'articles, type « colles ») et des exposés par deux (sujets variés)

de pratiquer des exercices de TOEIC (4 parties de compréhension orale) + tests entiers

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	30h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

LANG510

---

## Plan du cours

### Plan du Cours

#### 1. Révision de points de grammaire importants pour le Toeic

1. Le nom
2. Les pronoms
3. Les mots de liaisons....

#### 2. Compréhension orale

1. Dialogues enregistrés en anglais américain, britannique, néo-zélandais....
2. Videos en anglais américain, britannique, australien....

#### 3. Compréhension écrite

1. Extraits de presse
  2. Textes divers
- 

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Documents fournis par les intervenants

Global Exam

---

## Compétences acquises



## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Anglais (Niveau TOEIC atteint) (LANG611\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Anglais, Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours prépare les étudiants à leur entrée dans la vie professionnelle. Conduite ou participation à une réunion : vocabulaire et structures liés à cet aspect tout en continuant un travail sur les 4 compétences mais en insistant sur une mise en situation proche de la réalité( "jeux de rôle", acquisition de vocabulaire technique et vocabulaire de l'entreprise...). Mais aussi prise de parole en public au moyen de présentations données par des étudiants en groupes et ou en individuel, Les étudiants sont évalués tout au long du semestre.

### Objectifs

Etre et devenir le plus autonome dans un contexte industriel en langue anglaise

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	30h
----	-----------------	-----

### Pré-requis obligatoires

Toeic validé avec un score minimum de 785 pour les étudiants apprentis ou 600 pour les étudiants en formation continue et Lang510\_GICM

---

## Plan du cours

Diverses interventions de spécialistes de domaines industriels et liées aux entreprises, essentiellement des anglophones

---

## Informations complémentaires

---

## Compétences visées

Plus grande autonomie afin de communiquer en toutes circonstances dans un cadre international

---

## Bibliographie

Divers documents apportés par les intervenants et /ou les étudiants eux-mêmes.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ [Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux](#)

# UE602 Travail en entreprise



ECTS  
10 crédits



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet 1 (Suivi et restitution)	MODULE			4h	
Evolution en entreprise (4 axes)	MODULE				

## Infos pratiques

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Projet 1 (Suivi et restitution) (PROJ601\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Anglais
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Situation d'apprentissage et d'évaluation
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

---

### Description

Préparer la participation active aux projets d'entreprise.

---

### Objectifs

asseoir les bases méthodologiques de résolution de problème et de conduite de projet :

- inventorier les pratiques par rapport aux projets dans l'entreprise
- savoir délimiter un projet
- établir un Cahier des Charges initial

---

## Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	4h
Other	Autre	1h

---

## Pré-requis obligatoires

Première partie au semestre 5

---

## Plan du cours

Atelier : pilotage d'un plan d'actions (création, modification et suivi) & Outils/Méthodes gestion de projet/résolution de problèmes

Soutenance

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Aucune

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sandrine Vieules-Rosset

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Sandrine.Vieules-Rosset@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux



# Evolution en entreprise (4 axes) (STAG601\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce suivi permet de voir l'évolution de l'élève ingénieur au cours des différentes missions et travaux réalisés dans l'entreprise.

Le point du semestre 6 est relatif à la première année d'alternance.

### Objectifs

Connaitre les services de l'entreprise pour :

- être efficace,
- savoir communiquer,

- faire preuve de pragmatisme et de capacités d'adaptation

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Plan du cours

Evaluations faites par l'entreprise

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Aucune

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sandrine Vieules-Rosset

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Sandrine.Vieules-Rosset@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

## UE603 Sciences de spécialité



### Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Enjeux de l'intelligence artificielle	MODULE	6h			
Logique et Programmation	MODULE	10,5h	10,5h	20h	
Systèmes d'exploitation et Virtualisation	MODULE	10,5h	13,5h	16h	
Plateformes collaboratives	MODULE	13,5h	15h	12h	
Acquisition et traitement statistique de la donnée	MODULE	13,5h	13,5h	20h	
Comportement et Modélisation Dynamique	MODULE	9h	9h	28h	

### Infos pratiques

#### Lieux

> Annecy-le-Vieux (74)

# Acquisition et traitement statistique de la donnée (INFO635\_IDUFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours vise à analyser quelles données sont nécessaires pour répondre au problème donné, à les acquérir, puis à s'assurer de leur cohérence et de leur complétude via des analyses statistiques. Les données pourront être soit des données structurées comme nous pouvons les trouver dans des approches Open Data ou être des données non structurées comme du texte (avis sur les réseaux sociaux : recettes de cuisine, restaurants, etc.).

### Objectifs

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :

- d'acquérir des données plus ou moins bien structurées,
- d'effectuer un nettoyage des données,
- de pallier au manque d'informations dans les données.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
TD	Travaux Dirigés	13,5h
TP	Travaux Pratiques	20h

---

## Pré-requis obligatoires

Bases de statistique, de programmation Python et web

---

## Plan du cours

1. Introduction au scraping
  2. Analyses et indicateurs statistiques de qualité de la donnée
  3. Projet d'acquisition de données via scraping et API
- 

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Flavien Vernier

☎ +33 4 50 09 65 90

✉ Flavien.Vernier@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ [Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux](#)

# Comportement et Modélisation Dynamique (INFO636\_IDUFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## Présentation

### Description

L'objectif de ce cours est d'apprendre à concevoir et réaliser un système logiciel en tenant compte de propriétés non fonctionnelles telles que la maintenabilité ou sa capacité à évoluer. Les aspects statiques ayant été abordés dans le module INFO641 selon une approche objet, l'accent est mis ici sur les aspects dynamiques du système, i.e. son comportement.

### Objectifs

Ce cours vise à rendre les étudiants aptes à analyser et concevoir le comportement d'un système logiciel en utilisant la notation UML, notamment en faisant appel aux diagrammes de cas d'usage, de séquences et d'état.

Ce cours vise à sensibiliser les étudiants aux notions de propriétés non fonctionnelles de logiciels, avec un accent sur la maintenabilité.

Ce cours vise également à rendre les étudiants aptes à concevoir et réaliser des systèmes logiciels en utilisant les bonnes pratiques en génie logiciel (patrons de conception). Ainsi les étudiants seront capables de faire des choix argumentés de conception par rapport à des caractéristiques visées pour le logiciel, et de mettre en pratique des patrons logiciels tels que stratégie, factory, adaptateur, singleton, décorateur.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	9h
TD	Travaux Dirigés	9h
TP	Travaux Pratiques	28h

### Pré-requis obligatoires



Notions de base dans l'approche orientée objet: classes, héritage, polymorphisme, classes abstraites, interfaces, modèle à événement, interfaces graphiques

---

## Plan du cours

1. Analyse et conception des aspects dynamique avec UML (diagrammes de séquences, de collaboration et d'états transitions)
2. Patrons de conception pour des produits logiciels évolutifs

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sorana Cimpan

☎ +33 4 50 09 65 86

✉ Sorana.Cimpan@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# UE701 SHES - Langues



## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Gestion	MODULE		32h		
Structure d'entreprise et entrepreneuriat 2	MODULE	12h	12h		
Développement durable - Approche produit	MODULE	4h	2h	8h	
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		34h		
Anglais (Niveau TOEIC atteint)	MODULE		34h		

## Infos pratiques

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Gestion (SHES701\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours sera décomposé en deux parties :

- La gestion d'entreprise
- L'entrepreneuriat

### Objectifs

Ce cours vise à rendre l'élève apte à :	Niveau	A l'issue de ce cours l'élève sera capable :
initier une démarche de création d'entreprise	Application	de s'initier à la gestion d'entreprise
		de lister les questions que doit se poser un futur entrepreneur
		de s'approprier une démarche qui peut conduire à la création d'entreprise
mener un projet économique dans son entreprise	Application	avoir une vision macro économique de l'entreprise

connaître l'ensemble des aspects financiers du montage d'un plan d'affaires

d'utiliser le langage économique

## Heures d'enseignement

TD

Travaux Dirigés

32h

## Pré-requis obligatoires

Notions de fonctionnement d'une entreprise

Notions économiques

## Plan du cours

1. Comptabilité générale : le cœur du Système d'information comptable
  - Présentation du système d'information comptable
  - Présentation et fonctionnement du Bilan
  - Présentation et fonctionnement du Compte de Résultat
  - Initiation à l'analyse financière
2. La gestion budgétaire : prévoir, anticiper et décider
  - Budgets initiaux
  - Budget de trésorerie
  - Bilan et compte de résultat prévisionnels
3. Méthodes de calculs des coûts : analyser les données fournies par la comptabilité générale
  - Le calcul des coûts complets
  - Le calcul des coûts partiels
4. L'étude des projets d'investissement
  - L'analyse de la rentabilité des investissements
  - Les modalités de financement et leurs incidences
5. L'entrepreneuriat
  - Les différentes étapes, approches et démarches qui seront à conduire avant de décider la création d'une entreprise
  - Le business plan (sa structure et ses composants)
  - Les outils existants

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

La comptabilité de gestion

Grand Format- 21/08/2018- GUALINO

 Grandguillot F., Grandguillot B.

Entrepreneuriat

Léger-Jarniou Catherine

Collection: Openbook

Format: Broché

317 pages



---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---


## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Pierre Thabuis

 +33 4 79 75 85 85

 Pierre.Thabuis@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Structure d'entreprise et entrepreneuriat 2 (SHES702\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

L'ensemble de la formation s'articule :

- autour d'un scénario d'une entreprise industrielle fabriquant des cafetières et combinés au cours de 6 années d'activité.
- avec des exercices d'application portant sur :
- Les états financiers prévisionnels, les tableaux de bord, l'analyse financière, le calcul de coût de revient, la rentabilité des investissements et la stratégie des entreprises.
- Les projets «gestion» démarrés par les élèves ingénieurs dans les entreprises

### Objectifs

Ce cours vise à rendre l'élève apte à :	Niveau	A l'issue de ce cours l'élève sera capable :
s'approprier concrètement les notions abordées dans le module gestion	Maîtrise	d'utiliser les notions de gestion, dans le cadre des projets en entreprise

prendre des réflexes financiers de pilotage de l'entreprise en fonction des aléas opportunités et des marchés rencontrés	Maîtrise	de prendre des décision lors de projets, liées aux informations financières disponibles
--	----------	---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	12h

## Pré-requis obligatoires

- Avoir suivi le cours précédent
- Avoir fait un projet Gestion dans son entreprise

## Plan du cours

Constitution de groupes entreprises

Simulation de la vie de l'entreprise

Bilan et restitution

## Informations complémentaires

## Bibliographie

Stratégie d'entreprise - Concepts, modèles, outils, exemples (2ème édition)

 Dominique Jolly (Auteur)

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**



# Infos pratiques

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Développement durable - Approche produit (SHES711\_PACYFISA)



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours s'articule autour de différentes parties :

- une introduction aux enjeux environnementaux en entreprise,
- un focus sur la démarche d'éco-conception (définition, outils et méthodes),
- la méthodologie de l'analyse du cycle de vie de produits ou services,
- une vision d'ensemble des contraintes réglementaires
- un éclairage sur la valorisation de la démarche pour les entreprises.

### Objectifs

Ce cours vise à rendre l'élève apte à :	Niveau	A l'issue de ce cours l'élève sera capable :
connaître la démarche d'éco-conception et comprendre les	Application	de prendre en compte les enjeux environnementaux et la réglementation

principaux enjeux de son application en  
entreprise

lors de la conception d'un produit ou  
d'un service

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	4h
TD	Travaux Dirigés	2h
TP	Travaux Pratiques	8h

## Pré-requis obligatoires

Notions d'environnement

Notions de conception de produits

## Plan du cours

Le cours est suivi de 2 séances de TP :

- une séance pour apprendre à évaluer les impacts environnementaux d'un produit
- une séance pour appliquer la mise en place d'une démarche d'éco-conception en entreprise

## Informations complémentaires

## Bibliographie

Analyse du cycle de vie: Comprendre et réaliser un écobilan

4ème édition revue et augmentée

Myriam Saadé - Oliver Jolliet

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Timoteo Payre

✉ Timoteo.Payre@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Anglais (Niveau TOEIC non atteint) (LANG710\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Anglais, Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Description

Ce cours prépare les étudiants au test du TOEIC ("Test of English for International communication") et plus exactement à l'obtention d'un score minimal de 785 points (sur 990).

Dans le but de travailler les 4 compétences, ce cours est aussi une introduction à la prise de parole en public au moyen de présentations données par des étudiants en groupes ou en individuel, sur des sujets illustrés par des articles de presse ou des supports vidéos (VTD : Video, Talk and Debate et aussi production écrite). Selon le site (Annecy ou Chambéry certains seront vus à des moments différents du semestre, de l'année voire même des trois années de formation).

Les étudiants sont évalués tout au long de chaque semestre. L'évaluation terminale consiste en une épreuve de 1h, 1h30 ou 2h

### Objectifs

**Objectifs spécifiques : à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :**

de travailler sur les conversations téléphoniques (compréhension /production)

d'écouter régulièrement les nouvelles sur des sites anglophones d'information (CNN, BBC, Skynews...) et sera en mesure de restituer l'essentiel oralement de façon succincte, en inter-activité avec le groupe-classe

de travailler sur des supports audio et vidéo variés et prendre la parole pour réagir spontanément en inter-activité avec la classe

de prendre la parole en mode préparé et en inter-activité spontanée via des exposés individuels (auto-présentation et/ou compte-rendus d'articles, type « colles ») et des exposés par deux (sujets variés)

de pratiquer des exercices de TOEIC (4 parties de compréhension orale) + tests entiers

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	34h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Programme de S5 et S6.

---

## Plan du cours

### Plan du Cours

**1. Révision de points de grammaire importants pour le Toeic:**

1. Révisions des temps.
2. Le conditionnel et les structures en "should" (suggestion/subjonctif).
3. Les auxiliaires de modalité et les périphrases de sens voisin.
4. Les mots de liaison (révisions).

**2. Compréhension orale:**

1. Dialogues enregistrés en anglais américain, britannique, néo-zélandais....
2. Videos en anglais américain, britannique, australien.

**3. Compréhension écrite:**

1. Extraits de presse
2. Textes divers

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

- Documents distribués par les intervenants
- Différents sites internet dont la liste est donnée en début de S5

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Anglais (Niveau TOEIC atteint) (LANG711\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Anglais
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Description

English at work

Prise de parole en continu, échange à partir de thème de l'entreprise, présentation de projet, acquisition vocabulaire business et enrichissement linguistique, correction grammaticale et phonétique

### Objectifs

Etre et devenir le plus autonome dans un contexte industriel en langue anglaise

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	34h
----	-----------------	-----

### Pré-requis obligatoires



Toeic Validé à 785 et plus sauf Formation continue qui doivent avoir obtenu un score supérieur ou égal à 600

---

## Plan du cours

Diverses interventions de spécialistes de domaines industriels et liées aux entreprises, essentiellement des anglophones

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Divers documents apportés par les intervenants et /ou les étudiants eux-mêmes.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# UE702 Travail en entreprise



## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet 2 (lancement et suivi)	MODULE	1h		8h	
Evolution en entreprise (progression)	MODULE				

## Infos pratiques

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

## Projet 2 (lancement et suivi) (PROJ701\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

### En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Situation d'apprentissage et d'évaluation
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Dans ce module, l'élève ingénieur devra mener un projet à dominante technique dans l'entreprise en mettant en oeuvre une démarche structurée et efficace.

La composante technique est considérée au sens large (produits, procédés de production, organisation...).

Ce projet pourra être continué en semestre 8 et l'élève ingénieur développera sa composante économique. Si les contraintes de l'entreprise ne le permettent pas, le choix d'un nouveau projet sera possible.

### Objectifs

Situer son projet dans la stratégie globale de l'entreprise, comprendre ses enjeux :

- évaluer l'importance de son projet par rapport à d'autres projets en cours
- anticiper et tenir compte des évolutions de l'entreprise pour assurer la pérennité du projet

Elargir le champ des solutions possibles :

- argumenter ses choix

- intégrer systématiquement les aspects pertinents de sécurité/santé/environnement

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	1h
TP	Travaux Pratiques	8h

---

## Plan du cours

Lancement

Accompagnement : cadrage mission/projet à caractère technique, mise en oeuvre outils/méthodes conduite de projet/résolution de problèmes, prise de recul relative au projet - confidentialité, démarche, choix, évolution personnelle...-

Restitution orale intermédiaire accompagnée d'une restitution écrite (fiche synthèse du projet)

---

## Bibliographie

Aucune

---

## Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sandrine Vieules-Rosset

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Sandrine.Vieules-Rosset@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ [Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux](#)

# Evolution en entreprise (progression) (STAG701\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce suivi permet de voir l'évolution de l'apprenti au cours des différents projets et travaux réalisés dans l'entreprise.

Le point du semestre 7 est relatif au projet Technique élargie.

### Objectifs

Etre un bon ingénieur et avoir de bonnes relations aux autres :

- s'impliquer
- s'organiser

- prendre des décisions
- résoudre des problèmes
- prendre ses responsabilités

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Plan du cours

Rédaction de la fiche orientation projet.

Evaluation faite par l'entreprise.

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Aucune

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Sandrine Vieules-Rosset

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Sandrine.Vieules-Rosset@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux



# UE703 Sciences de spécialité



## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Modélisation stochastique	MODULE	12h		24h	
Analyse et visualisation de données	MODULE	12h	23,5h		
Sécurité et Cryptographie	MODULE	13,5h	22,5h	4h	
Économie et gouvernance de la donnée	MODULE	15h	21h	4h	

## Infos pratiques

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

## UE801 SHES - Langues



### Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Management et communication technique	MODULE	6h	4h	12h	
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		40h		
Anglais (Niveau TOEIC atteint)	MODULE		40h		

### Infos pratiques

#### Lieux

> Annecy-le-Vieux (74)

# Management et communication technique (SHES801\_PACYFISA)



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

l'objectif de ce module est :

- de donner au futur ingénieur les principaux outils de connaissance de soi pour lui permettre de mieux communiquer et d'assumer positivement sa responsabilité future, qu'elle soit d'ordre fonctionnelle ou hiérarchique ;
- d'accompagner, par paliers méthodologiques progressifs, le futur ingénieur dans la conduite et la restitution des ses différents projets.

### Objectifs

Ce cours vise à rendre l'élève apte à :	Niveau	A l'issue de ce cours l'élève sera capable :
définir les principaux outils de connaissance de soi pour lui permettre de mieux communiquer et d'assumer positivement sa responsabilité future, qu'elle soit d'ordre fonctionnelle ou hiérarchique	Maîtrise	d'avoir une communication adaptée d'assumer sa responsabilité future

conduire et restituer ses différents projets	Maîtrise	de préparer les rapports et les présentations des projets menés en entreprise
--	----------	---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	6h
TD	Travaux Dirigés	4h
TP	Travaux Pratiques	12h

## Pré-requis obligatoires

- Le modèle des Préférences Cérébrales de Herrmann
- Les approches « organisation » (gestion du temps, délégation) et « résolution de problèmes » abordés en Développement Cognitif/Intro management (SHES591)

Les préparations/restitutions du thème préparatoire « conduite de projet et Cahier des Charges du projet technique élargie »

## Plan du cours

1. Inventaire des principaux changements stratégiques, technologiques, organisationnels à l'œuvre dans l'entreprise et dans la Société, leurs conséquences sur la gestion de l'humain : rétrospective historique et sociologique,
2. Approfondissement de la notion de responsabilité et de responsabilisation
3. Développement Personnel :
  - bases de communication responsable et affirmative
  - approche Analyse Transactionnelle : l'autodiagnostic des « états du Moi », des messages conditionneurs, positions de vie

### Intitulés TP

- Acquisition de la terminologie projet (enjeux, objectifs, indicateurs, moyens, contraintes, PDCA, validation, pérennisation)
- Elaboration d'une grille « contexte » et définition des qualités et attendus d'un chef de projet sur la base Herrmann
- Période fin projet « technique » conduite du projet « gestion » : Suivi et travaux d'accompagnement sur les projets ; conseils terrain mutuels
- Apports méthodologiques : argumentation démonstration
- Apports expression écrite /orale

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Les secrets de la communication

John Grinder

L'essentiel du management des entreprises

Samuel Josien

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Delphine Lacquement

☎ +33 4 79 75 85 85

✉ Delphine.Lacquement@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Anglais (Niveau TOEIC non atteint) (LANG810\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Anglais, Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Description

Ce cours prépare les étudiants au test du TOEIC ("Test of English for International communication") et plus exactement à l'obtention d'un score minimal de 785 points (sur 990).

Le test Toeic se déroulera à la fin de ce semestre sur chacun des sites à des dates très proches. (Des sessions de "rattrapage" auront lieu s9).

Les étudiants sont évalués tout au long de chaque semestre. L'évaluation terminale consiste en une épreuve de 1h, 1h30 ou 2h selon le semestre

### Objectifs

**Objectifs spécifiques : à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :**

de continuer à s'entraîner sur des exercices de TOEIC (4 parties de compréhension orale) + tests entiers

de travailler sur des supports audio et vidéo variés (anglais général, « business » et de spécialité) et pris la parole pour réagir spontanément, en inter-activité avec la classe

de prendre la parole en mode préparé et en inter-activité spontanée via des exposés à caractère scientifique et sur des thématiques ou problèmes liés au monde de l'entreprise (entretien d'embauche, négociations, discussion sur un projet technique/professionnel.../ inégalité salariale ; mobilité internationale...etc)

**Objectifs spécifiques : à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :**

de poursuivre des révisions grammaticales sur : le conditionnel ; tous les autres temps ; l'expression de la suggestion et de la modalité / le passif ; les structures verbales (infinitif/ -ing)

d'améliorer ses connaissances grammaticales et lexicales (anglais général, « business » et de sa spécialité scientifique) , en classe et en autonomie, en les validant par des tests réguliers

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	40h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

LANG710

---

## Plan du cours

### Plan du Cours

**1. Révision de points de grammaire importants pour le Toeic**

1. Révisions de tous les temps vus ou revus en S5, S6 et S7.
2. Le passif.
3. les structures causatives.
4. BV / BVing ou to BV.
5. Les mots de liaison.

**2. Compréhension orale**

1. Dialogues enregistrés en anglais américain, britannique, néo-zélandais....
2. Videos en anglais américain, britannique, australien....

**3. Compréhension écrite**

1. Extraits de presse
2. Textes divers

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Documents fournis par les intervenants

Global Exam

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux



# Anglais (Niveau TOEIC atteint) (LANG811\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Anglais
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Description

English at work

Prise de parole en continu, échange à partir de thème de l'entreprise, présentation de projet, acquisition vocabulaire business et enrichissement linguistique, correction grammaticale et phonétique

### Objectifs

Etre et devenir le plus autonome dans un contexte industriel en langue anglaise

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	40h
----	-----------------	-----

### Pré-requis obligatoires

Toeic Validé à 785 et plus sauf Formation continue qui doivent avoir obtenu un score supérieur ou égal à 600

---

## Plan du cours

Diverses interventions de spécialistes de domaines industriels et liées aux entreprises, essentiellement des anglophones

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Divers documents apportés par les intervenants et /ou les étudiants eux-mêmes.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# UE802 Travail en entreprise



## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet 2 (Suivi et restitution)	MODULE			8h	
Evolution en entreprise (4 axes)	MODULE				

## Infos pratiques

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

## Projet 2 (Suivi et restitution) (PROJ801\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

### En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Dans ce module, l'élève ingénieur devra mener un projet à orientation économique dans son entreprise (continuation du projet du semestre 7 ou nouveau projet).

Le but de ce projet est que l'élève ingénieur réalise l'importance du paramètre économique sur le bon déroulement de tout projet industriel et son impact au niveau de l'entreprise.

### Objectifs

Mesurer l'importance du paramètre économique dans la conduite de tout projet (décision d'ouverture, orientations et décisions d'investissement, pilotage et indicateur de performance) et pour le pilotage performant de tout ou partie de l'entreprise (d'un service, d'un atelier, d'une ligne de production ...):

- d'utiliser les connaissances en gestion dans la conduite d'un projet en entreprise

Maîtriser les principaux paramètres économiques et financiers de l'entreprise :

- prendre en compte les données économiques et financières lors d'un projet industriel

Faire "parler les chiffres", savoir les traduire de façon claire pour leur appropriation et leur utilisation à des niveaux opérationnels de l'entreprise :

- exposer et d'utiliser les données économiques et de gestion d'un projet industriel

---

## Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	8h
Other	Autre	1h

---

## Plan du cours

Accompagnement : cadrage mission/projet à caractère économique, mise en oeuvre outils/méthodes conduite de projet/résolution de problèmes, identification et expérimentation outils/notions économiques utiles au projet

Rapport & Soutenance du projet P2 - restitutions présentant les 2 composantes Technique et Gestion/économie et répondant aux attendus associés -

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Aucune

---

## Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Sandrine Vieules-Rosset

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Sandrine.Vieules-Rosset@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Evolution en entreprise (4 axes) (STAG801\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce suivi permet de voir l'évolution de l'apprenti au cours des différentes projets et travaux réalisés dans l'entreprise.

Le point du semestre 8 est relatif au projet Gestion.

### Objectifs

Etre un bon ingénieur et avoir de bonnes relations aux autres :

- s'impliquer
- s'organiser
- prendre des décisions
- résoudre des problèmes
- prendre ses responsabilités

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Plan du cours

Travail de rédaction de la fiche orientation projet.

Evaluation faite par l'entreprise.

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Aucune

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sandrine Vieules-Rosset

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Sandrine.Vieules-Rosset@univ-savoie.fr



---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

## UE803 Sciences de spécialité



### Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Big Data	MODULE	7,5h		12h	
Machine Learning	MODULE	9h	9h	12h	
Informatique décisionnelle	MODULE	9h	9h	12h	
Qualité de la donnée et du logiciel	MODULE	12h	12h	4h	
Systèmes distribués à large échelle	MODULE	12h	13,5h	15h	
Bases de données distribuées	MODULE	6h	6h	28h	
APP et ouverture métiers	MODULE	30h			

### Infos pratiques

#### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# APP et ouverture métiers (ISOC832\_IDUFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Le métier de Data Scientist se compose de trois volets :

- Connaissances en statistiques
- Connaissances en informatique
- Dimension métiers

L'objectif de ce module est de se concentrer sur la troisième partie à savoir la dimension métiers par l'intermédiaire de rencontres avec des professionnels qui sont confrontés à des problèmes de Data Science.

### Objectifs

A l'issue de ce cours, l'étudiant aura capable :

- d'identifier les missions confiées à un data-scientist en entreprise
- de se positionner sur le marché de l'emploi

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	30h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Plan du cours

Le cours se compose de plusieurs interventions de 4h à 8h, indépendantes les unes des autres, le contenu des interventions dépend des professionnels intervenant au cours de l'année. L'évaluation s'effectue par un hackathon de la donnée.

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Flavien Vernier

☎ +33 4 50 09 65 90

✉ Flavien.Vernier@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

## UE901 SHES - Langues



### Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Législation, droit du travail, Santé au travail, ingénierie soutenable, décarbonation	MODULE	18h	8h	8h	
GEPC, Sciences humaines, management, ergonomie	MODULE	28h			
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		26h		
Anglais (Niveau TOEIC atteint)	MODULE		26h		

### Infos pratiques

#### Lieux

> Annecy-le-Vieux (74)

# Législation, droit du travail, Santé au travail, ingénierie soutenable, décarbonation (SHES901\_PACYFISA)



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Législation et droit du travail

Santé au travail

Ingénierie soutenable et décarbonation

### Objectifs

Ce cours vise à rendre l'élève apte à :	Niveau	A l'issue de ce cours l'élève sera capable :
définir la dimension des ressources humaines et la législation du travail	Application	d'utiliser ses connaissances en ressources humaines et législation du travail dans son entreprise
analyser et traiter une situation	Application	de mettre en application les notions de législation lors d'une situation en entreprise

connaître les principales notions d'ergonomie	Application	d'appliquer les notions d'ergonomie dans le contexte industriel
prendre en compte la dimension ergonomique dans leurs secteurs d'activité et de responsabilité	Application	de mettre en application les connaissances en ergonomie à l'occasion de projets en entreprise

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TD	Travaux Dirigés	8h
TP	Travaux Pratiques	8h

## Pré-requis obligatoires

Notions de droit vues en semestre 5

Modules de développement durable des semestres 5, 6 et 7

## Plan du cours

### 1. Législation

- Sources du droit du travail et organisation judiciaire
- Principaux éléments du contrat de travail
- Durée du travail/salaires/congés payés
- Représentation du personnel
- Eléments sur la responsabilité civile et pénale du dirigeant et de ses préposés

### 2. Ergonomie

- L'ergonomie (Origine, définition, champ d'action)
- Le dimensionnement des postes de travail
- La fatigue physique
- La fatigue mentale
- Le confort thermique
- Le confort visuel
- Le confort auditif
- Méthode d'analyse de poste de travail et démarche ergonomique
- Contribution de l'ergonomie à la prévention de la pénibilité

### 3. Ingénierie soutenable

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Ergonomie au travail, principes et pratiques

Pascal Reytier

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Véronique Saudrais

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux



# GEPC, Sciences humaines, management, ergonomie (SHES902\_PACYFISA)



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Animation et conduite de projet

Gestion de compétences

### Objectifs

Ce cours vise à rendre l'élève apte à :	Niveau	A l'issue de ce cours l'élève sera capable :
acquérir la dimension collective de la gestion d'une activité au quotidien ainsi que celle de l'accompagnement du changement	Maîtrise	de définir la gestion des compétences
		de connaître les enjeux de la gestion des emplois et des compétences
		de connaître la philosophie de la GPEC et comprendre son lien direct avec la stratégie de l'entreprise

		de connaître le vocabulaire RH usuel : compétence, qualification, performance, emploi, etc
		d'identifier et comprendre le rôle de l'ingénieur dans la démarche GPEC
identifier et connaître l'usage des principaux outils de gestion des emplois et des compétences (carte des emplois, descriptions d'emplois, référentiels de compétences, entretiens d'appréciation, etc.)	Maîtrise	d'appréhender les principes de création de ces outils
		de réaliser une description simple d'emploi
		de recruter
		de connaître le déroulement et les grandes étapes du recrutement
		d'identifier les écueils à éviter
appréhender la contingence du processus de recrutement (en fonction du profil, du temps disponible, du budget, etc.)	Maîtrise	connaître le cadre légal du recrutement (notions de base)
		connaître les grandes étapes de l'entretien de recrutement
		connaître les biais de jugement et être capable de les éviter
		appréhender les principes de base des outils d'évaluation (tests)

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	28h
----	-----------------	-----

## Pré-requis obligatoires

- L'ensemble du module de deuxième année : développement personnel
- La définition du projet «management/animation d'équipe»
- Connaissance de l'entreprise

## Plan du cours

### 1. Animation et pilotage d'un projet

- Animer une équipe : prendre la fonction de pilote ou de hiérarchique ; statut, rôles, indicateurs de performance et de suivi d'une équipe ; manager de façon adaptative

- Le groupe : sa personnalité, son évolution, le rôle du leader, les phénomènes de groupe (application à l'animation de réunion)
- Conduire un projet «sensible» : le latéraliser, identifier et faire évoluer les jeux d'acteurs , s'adapter à chaque typologie
- Conduire le changement : crise ou changement, coût émotionnel individuel et collectif, qualités du pilote, étapes successives et accompagnement
- Gérer un conflit : approche préventive, curative, interindividuelle et collective, du conflit à la négociation : préalables à la négociation, éventail des tactiques et des stratégies utilisées

## 2. Gestion des compétences

- Les aspects théoriques

### 2.1.1.L'historique de la gestion des compétences (gestion des carrières, des emplois, etc.)

### 2.1.2.L'aspect conventionnel et légal de la GPEC

### 2.1.3.Les définitions à retenir (distinction entre emploi et poste, compétence et performance, etc.)

- Le lien entre emploi et rémunération (convention collective, classification/cotation, etc.)
- Les outils de la GPEC
- Construction d'une carte des emplois

### 2.2.2.Méthodologie de construction d'une description d'emploi

### 2.2.3.Les référentiels de compétences

- L'évaluation des compétences
- La GPEC comme démarche stratégique
- Construction d'un plan d'action global

### 2.3.2.Les différentes voies d'entrée dans une GPEC

### 2.3.3.Les acteurs de la GPEC

## 1. Recrutement

- Le processus de recrutement

### 3.1.1.Le recrutement : un outil stratégique d'entreprise

### 3.1.2.Les étapes du recrutement

- Le coût du recrutement
- L'entretien de recrutement
- Les conditions de l'entretien

### 3.2.2.Le support d'entretien

### 3.2.3.Mener un entretien de recrutement

- Les biais de jugement à éviter
- Les tests
- La typologie des tests

### 3.3.2.Les modalités de construction statistique d'un test

### 3.3.3.La validité des tests

## Intitulés TP

- Simulations de situations de communication difficiles : écoute, critique, conflits
- Constitution de groupes de travail «projets management»
- Eclairages managériaux en réponse aux différents projets «management/animation d'équipe»
- Préparation à la restitution des projets en entreprise

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

- CADIN Loïc, GUERIN Francis et PIGEYRE Frédérique (Dir.). – Gestion des ressources humaines : pratique et éléments de théorie. – 2e éd. – Paris : Dunod, 2004
- DEFELIX Christian, DUBOIS Michel et RETOUR Didier. - GPEC : une gestion prévisionnelle en crise ? – In : GRH face à la crise : GRH en crise ? – sous la dir. de Tremblay M. et Sire B. – Montréal : Presses des l'école des HEC, 1997
- DENIMAL Philippe. – Classification, qualification, compétences : pour des actions sur l'organisation et le dialogue social. – 1ère éd. – Paris : Editions Liaisons, 2004
- FLÜCK Claude. – Compétences et Performances : une alliance réussie. – 1ère éd. – Paris : DEMOS, 2001
- LUSSATO Ariane – Les tests de recrutement – Que Sais-Je – Presses Universitaire de FranceMINTZBERG Henry. – Structure et dynamique des organisations. – 12ème éd. – Paris : Editions d'Organisation, 1982
- PERETTI Jean-Marc (Dir.). – Tous DRH. – 2ème éd. – Paris : Editions d'Organisation, 2006
- PERMATIN Daniel. – Gérer par les compétences ou comment réussir autrement ? – 1ère éd. – Caen : Editions Management Société, 1999

---

## Compétences acquises

### Macro-compétence

### Micro-compétences

---

## Infos pratiques

### Contacts

#### Responsable du cours

Delphine Lacquement

☎ +33 4 79 75 85 85

✉ Delphine.Lacquement@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Anglais (Niveau TOEIC non atteint) (LANG910\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Anglais, Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours prépare les étudiants (n'ayant pas encore validé leur score) au test du TOEIC ("Test of English for International communication") et plus exactement à l'obtention d'un score minimal de 785 points (sur 990).

### Objectifs

Obtenir un certain nombre de réflexes et autonomie face au Test Toeic ou Linguaskill en fin de S8 afin de valider le score requis pour la validation diplôme d'ingénieur.

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	26h
----	-----------------	-----

### Pré-requis obligatoires

---

## Plan du cours

### 1. Révision de points de grammaire importants pour le Toeic

1. Révisions de tous les temps vus ou revus en S5, S6 S7 et s8
2. Le passif.
3. les structures causatives.
4. BV / BVing ou to BV.
5. Les mots de liaison.

### 2. Compréhension orale

1. Dialogues enregistrés en anglais américain, britannique, néo-zélandais....
2. Videos en anglais américain, britannique, australien....

### 3. Compréhension écrite

1. Extraits de presse
2. Textes divers

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Documents divers distribués par les intervenants

Global Exam

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux



# Anglais (Niveau TOEIC atteint) (LANG911\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Langues

## Présentation

### Description

Ce cours prépare les étudiants à leur entrée dans la vie professionnelle. Conduite ou participation à une réunion : vocabulaire et structures liés à cet aspect tout en continuant un travail sur les 4 compétences mais en insistant sur une mise en situation proche de la réalité( "jeux de rôle", acquisition de vocabulaire technique et vocabulaire de l'entreprise...). Mais aussi prise de parole en public au moyen de présentations données par des étudiants en groupes et ou en individuel, Les étudiants sont évalués tout au long du semestre. Préparation du thème ingénieur (partie anglais obligatoire) Mise en situation d'un entretien devant deux membres de jury et demi promotion;

### Objectifs

Devenir le plus autonomes pour leur futur métier

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	26h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

LANG811 et Toeic validé

---

## Plan du cours

Etiquettes (culture de pays pour échange à l'international)

Préparation de CV et de présentation de soi et de projets d'entreprise

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Divers documents fournis par les intervenants et les étudiants eux-mêmes

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Muriel Yvenat

☎ +33 4 50 09 66 17

✉ Muriel.Yvenat@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

## Campus

➤ [Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux](#)

# UE902 Travail en entreprise



ECTS  
10 crédits



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet 3 (Lancement et suivi)	MODULE	1h		8h	
Evolution en entreprise (progression)	MODULE				

## Infos pratiques

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

## Projet 3 (Lancement et suivi) (PROJ901\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

### En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Situation d'apprentissage et d'évaluation
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Dans ce module, l'élève ingénieur devra mener un projet à orientation managériale dans l'entreprise en mettant en oeuvre une démarche structurée et efficace.

La composante managériale est considérée au sens large (management hiérarchique ou transversal, communication, animation d'équipe, formation, conduite du changement, gestion de conflits...).

Le but de ce projet est que l'élève ingénieur réalise l'importance et l'impact du paramètre humain sur le bon déroulement de tout projet industriel.

Ce projet pourra être continué en semestre 10 et devenir le Projet Ingénieur - en l'élargissant pour répondre aux attendus de fin de formation -.

### Objectifs

Développer une approche humaine efficace pour la conduite de son projet :

- anticiper les étapes humainement sensibles du projet

- définir les principes retenus pour l'animation du projet
- identifier les obstacles rencontrés et les actions engagées en retour
- suivre et définir les étapes de validation dans le souci de pérennisation

Utiliser les outils "Ressources Humaines" adaptés à l'entreprise qu'ils soient déjà utilisés dans l'entreprise ou que ce projet soit pour lui l'occasion d'en proposer de nouveau (compétence, formation, procédures, animation, ...) :

- mettre en oeuvre des outils ressources humaines dans des projets menés en entreprise
- éventuellement, sélectionner des nouveaux outils dédiés

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	1h
TP	Travaux Pratiques	8h

---

## Pré-requis obligatoires

Projets des semestres 5, 6, 7 et 8.

Modules des semestres 5, 6, 7 et 8 : SHES511\_PACYFISA, SHES801\_PACFISA et SHES902\_PACFYSA

---

## Plan du cours

Lancement

Accompagnement : cadrage projet à caractère humain, mise en oeuvre outils/méthodes conduite de projet/résolution de problèmes, identification et expérimentation outils/approches "Ressources Humaines" utiles au projet, analyse critique et pistes d'amélioration

Soutenance intermédiaire en entreprise, avec organisation d'une visite active animée par l'élève ingénieur.

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Aucune

---

## Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sandrine Vieules-Rosset

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Sandrine.Vieules-Rosset@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Evolution en entreprise (progression) (STAG901\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce suivi permet de voir l'évolution de l'apprenti au cours des différentes projets et travaux réalisés dans l'entreprise.

Le point du semestre 9 est relatif au projet Management.

### Objectifs

Etre un bon ingénieur et avoir de bonnes relations aux autres :

- s'impliquer
- s'organiser
- prendre des décisions
- résoudre des problèmes
- prendre ses responsabilités



---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Plan du cours

Rédaction de la fiche orientation projet.

Evaluation faite par l'entreprise.

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Aucune

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sandrine Vieules-Rosset

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Sandrine.Vieules-Rosset@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy (74)

---

## Campus

➤ [Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux](#)

## UE903 Sciences de spécialité



### Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Machine Learning	MODULE	12h	12h	16h	
Optimisation et aide à la décision multicritère	MODULE	12h	12h	16h	
Calcul haute performance et Cloud Computing	MODULE	7,5h	7,5h	24h	
Innovation, Recherche et Veille technologique	MODULE	6h	44h		

### Infos pratiques

#### Lieux

➤ Anancy-le-Vieux (74)

# Innovation, Recherche et Veille technologique (PROJ933\_IDUFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce module vise à appréhender la démarche scientifique autour d'une question, d'un besoin. Deux grands axes sont explorés, le premier autour de la revue de littérature scientifique et le second sur l'innovation et la proposition de contributions scientifiques. Une mise en pratique des concepts sera réalisée autour de questions scientifiques proposées par l'équipe pédagogique sur des sujets très ouverts et innovants.

\* La première partie est centrée sur la documentation scientifique, les différents types et sources de documents, ainsi que les modes de diffusion (média, maisons savantes, sciences ouvertes), les modèles économiques et les métriques de qualité associées. L'objectif est alors de montrer les méthodes de recherche, de collecte et de synthèse de documents scientifiques dans le but de répondre à une question scientifique.

Afin de mieux comprendre le processus de validation scientifique de documents, le module propose une initiation à la rédaction de critique de document scientifique (review).

Cette première partie donne alors lieu à la rédaction d'une revue de littérature (survey paper) sur une question scientifique. Le document pourra, selon sa qualité initiale, donner lieu à la soumission d'une version améliorée, avec l'équipe pédagogique, auprès d'une maison savante.

L'évaluation se base sur le rendu de 2 documents : une review (rendu individuel) et un survey paper (travail en groupe).

\* La seconde partie du module vise à explorer la démarche scientifique pour la proposition de nouvelles contributions. Partant de la question scientifique et de la revue de littérature élaborée à l'étape précédente, les élèves, rassemblés en équipe, proposeront une solution innovante qui sera validée ensuite par les étapes d'expérimentation, d'interprétation des résultats et de synthèse/conclusion.

Ce travail sera réalisé en séances encadrées et en autonomie. Les livrables finaux évalués seront i) un rapport de synthèse présentant la contribution, son évaluation et l'analyse des résultats, ii) une présentation orale, iii) les codes documentés de la contribution.

---

## Objectifs

appréhender l'innovation et la démarche scientifique autour d'une question, d'un besoin:

\* connaître les types, sources de documents scientifiques, savoir sélectionner, critiquer et synthétiser les documents pertinents relatifs à une question scientifique.

\* explorer la démarche scientifique pour la proposition de nouvelles contributions.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	6h
TD	Travaux Dirigés	44h

---

## Plan du cours

\* La première partie est centrée sur la documentation scientifique, les différents types et sources de documents, ainsi que les modes de diffusion (média, maisons savantes, sciences ouvertes), les modèles économiques et les métriques de qualité associées. L'objectif est alors de montrer les méthodes de recherche, de collecte et de synthèse de documents scientifiques dans le but de répondre à une question scientifique.

\* La seconde partie du module vise à explorer la démarche scientifique pour la proposition de nouvelles contributions. Partant de la question scientifique et de la revue de littérature élaborée à l'étape précédente, les élèves, rassemblés en équipe, proposeront une solution innovante qui sera validée ensuite par les étapes d'expérimentation, d'interprétation des résultats et de synthèse/conclusion.

---

## Compétences acquises

### Macro-compétence

### Micro-compétences

# Infos pratiques

---

## Contacts

### Responsable du cours

Mohammad-Reza Salamatian

☎ +33 4 50 09 65 37

✉ Mohammad-Reza.Salamatian@univ-savoie.fr

### Responsable du cours

Alexandre Benoit

☎ +33 4 50 09 65 22

✉ Alexandre.Benoit@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# UE001 Travail en entreprise



ECTS  
22 crédits



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet 3 (Suivi et restitution)	MODULE			12h	
Evolution en entreprise (4 axes)	MODULE				

## Infos pratiques

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Projet 3 (Suivi et restitution) (PROJ001\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Situation d'apprentissage et d'évaluation
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Dans ce module, l'élève ingénieur devra mener un projet Ingénieur dans l'entreprise ayant des phases technique, économique et humaine

### Objectifs

Conduire avec méthodologie un projet industriel de façon équilibré et efficace selon ses trois composantes complémentaires - technique, économique et humaine - :

- définir et utiliser les outils de pilotage d'un projet, sur les facettes technique, économique et humaine.

Anticiper et favoriser le bon déroulement du projet :

- analyser et prévoir les risques potentiels afin d'anticiper leur maîtrise
- définir et suivre le plan d'actions défini (parades associées).

Utiliser ou mettre en place les indicateurs pertinents et le pérennisation du projet :



- définir et utiliser les indicateurs de pilotage du projet sur les facettes technique, économique et humaine (indicateurs de suivi et de résultat)
- identifier les moyens et les ressources
- garantir la pérennisation des résultats
- tirer les enseignements pouvant être extrapolés pour l'avenir.

---

## Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	12h
Other	Autre	2h

---

## Pré-requis obligatoires

Projets et modules des semestres 5, 6, 7, 8 et 9 relatifs aux SHEJS et PROJ.

---

## Plan du cours

Lancement

Accompagnement : cadrage projet, mise en oeuvre poussée outils/méthodes conduite de projet/résolution de problèmes, identification et pilotage des 3 composantes indispensables au projet Ingénieur - technique, économique et humain -, optimisation de la démarche et pérennisation, prise de recul relative aux compétences d'un ingénieur...

Mémoire & Soutenance du projet P3 incluant une partie en anglais

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Aucune

---

## Compétences acquises

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sandrine Vieules-Rosset

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Sandrine.Vieules-Rosset@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

---

### Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

# Evolution en entreprise (4 axes) (STAG001\_PACYFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce suivi permet de voir l'évolution de l'apprenti au cours des différentes projets et travaux réalisés dans l'entreprise.

Le point du semestre 10 est relatif au projet Ingénieur.

### Objectifs

Etre un bon ingénieur et avoir de bonnes relations aux autres :

- s'impliquer
- s'organiser
- prendre des décisions
- résoudre des problèmes
- prendre ses responsabilités

---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Plan du cours

Rédaction de la fiche orientation projet.

Evaluation faite par l'entreprise.

---

## Informations complémentaires

---

## Bibliographie

Aucune

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Sandrine Vieules-Rosset

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Sandrine.Vieules-Rosset@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy (74)

---

## Campus

➤ [Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux](#)

## UE002 Sciences de spécialité



### Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Ouverture SHES	MODULE	40h			
Déploiement et sécurisation des systèmes informatiques	MODULE		33h		
IA Avancée	MODULE		33h		

### Infos pratiques

#### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# Ouverture SHES (SHES031\_IDUFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## Présentation

### Description

La technologie qu'un ingénieur informaticien conçoit, développe ou déploie a un impact direct sur les individus, les organisations et la société dans son ensemble. Il faut donc comprendre les comportements humains, les dynamiques sociales, les enjeux éthiques ou les conséquences psychologiques permet de concevoir des systèmes plus inclusifs, accessibles et responsables. Par exemple, dans les domaines de l'intelligence artificielle, de la cybersécurité ou des interfaces homme-machine, une bonne maîtrise des dimensions sociales et culturelles aide à anticiper les usages, à éviter les biais, et à renforcer la confiance des utilisateurs. En somme, croiser compétences techniques et sensibilité aux réalités humaines favorise une informatique au service du progrès et de l'intérêt général.

### Objectifs

Ce cours qui arrive au S10 à l'issue de la formation d'ingénieur se veut comme une approche approfondie de l'interaction des sciences humaines et sociales et l'informatique. Les objectifs de ce cours sont d'étudier de façon approfondie plusieurs thèmes à l'interface entre le numérique et les SHES

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	40h
----	-----------------	-----

### Plan du cours

- Géopolitique du cyberespace
- Humanités numériques
- aménagement regional et numérique
- Stratégie de l'IA
- Droit et IA

---

## Compétences visées

- Mettre en oeuvre une expertise multidisciplinaire dans le cadre de rédaction de texte et de projet
- Interagir dans un environnement multidisciplinaire avec des experts en SHES

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Mohammad-Reza Salamatian

☎ +33 4 50 09 65 37

✉ Mohammad-Reza.Salamatian@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)



# Déploiement et sécurisation des systèmes informatiques (INFO031\_IDUFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- **Langues d'enseignement:** Anglais, Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce module vise à fournir aux étudiants les compétences avancées nécessaires pour concevoir, déployer, administrer et sécuriser des infrastructures informatiques modernes. Il couvre les bonnes pratiques et outils utilisés pour assurer la fiabilité, la scalabilité et la sécurité des systèmes.

Les thèmes abordés incluent :

- L'automatisation du déploiement
- La gestion de la configuration et du cycle de vie des systèmes
- La surveillance et l'observabilité des services
- Les fondamentaux de la cybersécurité appliqués aux systèmes
- La gestion des vulnérabilités et la réponse aux incidents
- Les enjeux de résilience et de traçabilité

---

## Objectifs

- Concevoir et déployer une architecture fiable et évolutive en prenant en compte les aspects performance et environnementaux;
- Identifier, évaluer et corriger des vulnérabilités dans des systèmes déployés, en intégrant la sécurité dans toutes les phases du cycle de vie d'un service.

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	33h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Des connaissances de base en systèmes, systèmes distribués et réseaux.

---

## Plan du cours

1. Introduction au déploiement moderne des systèmes
2. Conteneurisation et orchestration
3. Sécurisation des systèmes
4. Supervision, observabilité et réponse à incident
5. Résilience, performance et écoconception

---

## Compétences acquises

<b>Macro-compétence</b>	<b>Micro-compétences</b>
-------------------------	--------------------------

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Sebastien Monnet

☎ +33 4 50 09 65 24

✉ Sebastien.Monnet@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

# IA Avancée (DATA031\_IDUFISA)



Composante  
Polytech  
Annecy-  
Chambéry

## En bref

- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce module s'inscrit dans la continuité des modules traitant du big data et du machine learning dans lesquels les bases de la science des données a été présenté à travers les différents paradigmes de l'apprentissage automatique et de la statistique exploratoire. Leurs expérimentations à l'aide d'algorithmique de base ont mis en évidence les limites des outils basiques de modélisation.

Dans ce module, un ensemble de méthodes avancées, étendant les fondamentaux de l'apprentissage, est présenté. Chacune des approches permet d'améliorer le processus d'apprentissage en se focalisant sur un aspect particulier, par exemple la réduction de la variance des décisions, le traitement de problèmes non linéaires, ou encore l'apprentissage à partir d'un très grand nombre d'exemples et l'extraction automatique de caractéristiques. A une présentation conceptuelle des différentes méthodes, sera associée une réflexion sur leur implémentation et une expérimentation basée sur des cas concrets de recherche et développement.

Les Travaux Pratiques permettront aux étudiants de se familiariser avec les bibliothèques d'apprentissage avancé en Python puis d'utiliser certaines bibliothèques pour résoudre des problèmes d'apprentissage complexes, comme par exemple la bibliothèque Keras pour l'apprentissage profond ou encore la bibliothèque arulesSequences pour l'extraction de motifs séquentiels. Des données de référence, comme par exemple la base MNIST (chiffres manuscrits) ou les bases CIFAR (objets et animaux) seront utilisées pour réaliser l'apprentissage de systèmes de classification.

### Objectifs

Le cours vise à :

- identifier les avancées conceptuelles et technologiques associées au développement des méthodes d'apprentissage modernes

- mettre en oeuvre des méthodes d'apprentissage modernes en utilisant des outils de développement appropriés

---

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	33h
----	-----------------	-----

---

## Pré-requis obligatoires

Les fondamentaux de l'analyse de données.

Les bases de l'apprentissage automatique.

---

## Plan du cours

Panorama de méthodes avancées pour le big data

1. Machines à vecteurs supports et méthodes à noyaux
2. Apprentissage profond (deep learning)
3. Méthodes par renforcement
4. Séries temporelles et motifs séquentiels

---

## Bibliographie

- T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman, The Elements of Statistical Learning - Data Mining, Inference, and Prediction, Second Edition, Springer, 2013
- I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, Deep learning, MIT Press book, 2016

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

### Responsable du cours

Alexandre Benoit

☎ +33 4 50 09 65 22

✉ Alexandre.Benoit@univ-savoie.fr

### Responsable du cours

Lionel Valet

☎ +33 4 50 09 65 25

✉ Lionel.Valet@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)