

Diplôme ingénieur Bâtiment Écoconstruction Énergie



Niveau de
diplôme
BAC +5



ECTS
180 crédits



Durée
3 années, 6
semestres

Parcours proposés

- > Bâtiment Écoconstruction Énergie
- > Bâtiment Écoconstruction Énergie - Alternance

Présentation

La formation d'ingénieur Bâtiment Ecoconstruction Energie est basée sur un socle commun de compétences permettant de mener à bien des missions pluridisciplinaires et transversales dans le secteur du bâtiment. Il s'agit de concevoir, dimensionner, construire et exploiter des bâtiments selon une approche multi-techniques (structure, thermique...) et multi-acteurs (architecte, maître d'ouvrage, bureaux d'études, entreprises).

Objectifs

L'objectif de cette formation est de diplômer des ingénieurs généralistes dans le domaine du bâtiment leur permettant d'assurer des missions d'ingénierie inhérentes aux différentes phases de déroulement d'un projet de construction depuis l'assistance à maîtrise d'ouvrage en passant par les missions d'études et contrôle, et par la conduite de travaux jusqu'aux missions d'exploitation / maintenance des ouvrages dans les domaines :

- de l'ingénierie des systèmes constructifs (béton armé, métal, bois et construction mixte) ;

- de la réduction et la maîtrise de l'empreinte environnementale des bâtiments tout au long de leur cycle de vie (écoconstruction, maîtrise de l'énergie, et intégration des énergies renouvelables) ;

- du management de projet de construction avec notamment une approche approfondie des processus liés à la maquette numérique du bâtiment (BIM).

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 (formation sous statut étudiant)
- soit en faisant un stage (ou un séjour) à l'étranger, en entreprise ou dans un laboratoire, grâce au réseau de partenaires de l'École (formation sous statut étudiant et apprenti)



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

Les atouts de la formation

Cette formation répond à un fort besoin de renouvellement des ingénieurs du secteur du bâtiment et des conducteurs de travaux ainsi qu'à la mutation profonde de ce secteur d'activité qui nécessite des cadres aux responsabilités accrues et aux compétences élargies sous

l'effet concomitant d'évolutions techniques, numériques, réglementaires, sociales et de marché.

Organisation

Effectifs attendus

72 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 ?

Sous statut étudiant :

- 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/>

Sous statut apprenti :

- DUT
- BTS
- Autres bac +2 (L2, CPGE, classe préparatoire intégrée)



<http://www.itii-2savoies.com/formations/batiment-ecoconstruction-energie/>

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

- Ingénieur assistance à maîtrise d'ouvrage ; ingénieur assistance à maîtrise d'œuvre, ingénieur d'études (Structure, efficacité énergétique, énergie renouvelables) ; ingénieur recherche et développement
- Ingénieur conducteur de travaux ; ingénieur production ; ingénieur projets • Ingénieur contrôle et diagnostic technique du bâtiment
- Ingénieur en patrimoine et immobilier ; ingénieur d'exploitation

Infos pratiques

Contacts

Admission Polytech Annecy-Chambéry

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

Laboratoires partenaires

Laboratoire optimisation de la conception et
ingénierie de l'environnement (LOCIE)


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

Campus

 Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

En savoir plus

Devenez ingénieur en Bâtiment Écoconstruction
Énergie

 <https://www.polytech.univ-smb.fr/formation/batiment-ecoconstruction-energie/ingenieur-batiment.html>

Programme

Bâtiment Écoconstruction Énergie

IGE3 - Bâtiment Écoconstruction Énergie

Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE501 Passerelle vers le milieu professionnel	UE				8 crédits
Anglais S5	MODULE		40,5h		
Sport	MODULE		21h		
Simulation de gestion d'entreprise	MODULE		19,5h		
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	UE				13 crédits
Transferts thermiques	MODULE	22,5h	18h		
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment	MODULE				
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment CM	CM	13,5h			
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TD	TD		15h		
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TP	TP			12h	
Mécanique des Fluides	MODULE	10,5h	28,5h		
Mécanique appliquée	MODULE	16,5h	21h	4h	
Electricité	MODULE	13,5h	15h	12h	

Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE601 Passerelle vers le milieu 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			
Italien TD	TD	20h		
Allemand TD	TD	20h		
Espagnol TD	TD	20h		
Japonais TD	TD	20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD	20h		
Advanced English S6	MATIERE	21h		
Stage facultatif S6	MODULE			
Accompagnement (tous les jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE			
UE602 Sciences de l'ingénieur	UE			8 crédits
Energétique et fluides	MODULE	7,5h	9h	32h
Matériaux de construction	MODULE	13,5h	10,5h	
Données et Aide à la décision	MODULE	13,5h	12h	
UE603 Ingénierie et organisation de la construction	UE			7 crédits
APP : Introduction à la maquette numérique du bâtiment	MODULE			24h
Mécanique des structures	MODULE	15h	13,5h	12h
APP : Acteurs du Bâtiment	MODULE			24h
UE604 Qualité énergétique et environnementale des bâtiments	UE			7 crédits
Génie climatique	MODULE	12h	28,5h	
Acoustique et éclairage	MODULE	18h	30h	12h

IGE4 - Bâtiment Écoconstruction Énergie

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE701 Passerelle vers le milieu professionnel	UE				6 crédits
Ressources et dynamiques professionnelles	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				
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S7	MATIERE		21h		
Stage facultatif S7	MODULE				
Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				

UE702 Ingénierie de la construction	UE				10 crédits
Béton armé 1	MODULE	18h	15h	6h	
Conception et modélisation des structures	MODULE	9h	21h	12h	
Géotechnique 1	MODULE	7,5h	9h	12h	
Mécanique des structures	MODULE	6h	21h	8h	
UE703 Energétique du bâtiment	UE				10 crédits
Thermique du bâtiment	MODULE	18h	22,5h		
Génie climatique	MODULE	9h	18h	32h	
Réglementation thermique et environnementale	MODULE	10,5h	7,5h	20h	
UE704 BIM	UE				4 crédits
APP : BIM	MODULE			36h	

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE801 Passerelle vers le milieu 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				
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S8	MATIERE		21h		
Stage facultatif S8	MODULE				
Accompagnement (la moitié des jeudis où les FISA sont présents)	MODULE				
UE802 Stage	UE				6 crédits
Stage Assistant ingénieur S8	MODULE				
UE803 au choix	CHOIX				
UE803 Systèmes énergétiques	UE				7 crédits
Thermodynamique	MODULE	16,5h	28,5h		
Conception de réseaux fluides	MODULE	12h	10,5h	32h	
UE803 Ingénierie de la construction	UE				7 crédits
Béton armé 2	MODULE	21h	30h	6h	
Construction métallique	MODULE	12h	19,5h		
UE804 au choix	CHOIX				
UE804 Energies renouvelables et environnement	UE				7 crédits
Energies renouvelables	MODULE	19,5h	31,5h		
Enjeux énergétiques, économiques, et environnementaux	MODULE	25,5h	16,5h		

UE804 Ingénierie des constructions-3	UE				7 crédits
Géotechnique 2 et écoconstruction en terre	MODULE	13,5h	19,5h	12h	
Conduite de chantier	MODULE	27h	33h		
UE805 Conception & Etudes	UE				4 crédits
APP : Conception et Etudes	MODULE			36h	
Construction bois	MODULE				
Construction bois CM	CM	15h			
Construction bois TD	TD		18h		

IGE5 - Bâtiment Écoconstruction Énergie

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE901 Passerelle vers le milieu 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				
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S9	MATIERE		21h		
Stage facultatif S9	MODULE				
UE902 Conception & Etudes	UE				8 crédits
Réhabilitation des bâtiments	MODULE				
Réhabilitation des bâtiments CM	CM	9h			
Réhabilitation des bâtiments TD	TD		25,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique	MODULE				
Dynamique des structures et génie parasismique CM	CM	13,5h			
Dynamique des structures et génie parasismique TD	TD		13,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique TP	TP			4h	
APP Projet multitechnique - Conception et études	MODULE			60h	
UE903 Processus d'organisation d'une opération de construction	UE				5 crédits
Cycle de vie d'un projet de construction	MODULE	18h	9h		
Contexte législatif du bâtiment	MODULE				
Contexte législatif du bâtiment CM	CM	21h			
Contexte législatif du bâtiment CM (commun)	CM	12h			
UE904 Energies renouvelables et Écoconstruction	UE				7 crédits
Energie Solaire Thermique	MODULE	12h	12h	12h	
Energie Solaire Photovoltaïque	MODULE	13,5h	15h	8h	

Modélisation bâtiment et systèmes énergétiques
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques CM
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques TD
Méthodes numériques

MODULE
CM 12h
TD 18h
MODULE 3h 13,5h

Semestre 10

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

Bâtiment Écoconstruction Énergie - Alternance

IGE3 - Bâtiment Écoconstruction Énergie - 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 - Dvpt 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				0 crédits
UE503 Sciences de l'ingénieur	UE				11 crédits
Informatique	MODULE			24h	
Remise à niveau	MODULE		18h		
Mathématiques	MODULE	12h	18h		
Mécanique Appliquée	MODULE	13,5h	21h	4h	
Mécanique des Fluides	MODULE	10,5h	24h		
Electricité	MODULE	6h	6h	3h	
UE504 Sciences du bâtiment	UE				7 crédits
Transferts thermiques	MODULE	18h	18h		
Matériaux de construction	MODULE	13,5h	10,5h		
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment	MODULE				
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment CM	CM	13,5h			
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TD	TD		15h		
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TP	TP			12h	

Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE601 SHES - Langues	UE				4 crédits
Accompagnement (tous les jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
Initiation au développement durable et à la RSE	MODULE	6h	4h		
Développement durable - Approche site (Management environnemental)	MODULE	4h	6h		
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 l'ingénieur	UE				6 crédits
Mathématiques	MODULE	13,5h	22h		
APP : Introduction à la maquette numérique du bâtiment	MODULE			24h	
Enjeux de l'intelligence artificielle	MODULE	6h			
UE604 Sciences du bâtiment	UE				10 crédits
Thermique du Bâtiment	MODULE	13,5h	15h		
Mécaniques des sols	MODULE	9h	10,5h	12h	
Conception des structures	MODULE	10,5h	18h	12h	
Mécanique des structures	MODULE	10,5h	16,5h	12h	

IGE4 - Bâtiment Écoconstruction Énergie - 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 Énergétique du Bâtiment	UE				7 crédits
Génie climatique	MODULE	13,5h	28,5h		
Énergétique	MODULE	15h	21h	32h	
Physique du Bâtiment	MODULE	12h	22,5h		
UE704 Ingénierie de la construction	UE				5 crédits
Géotechnique	MODULE	12h	16,5h	8h	
Béton Armé	MODULE	18h	18h		

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE801 SHES - Langues	UE				5 crédits
Accompagnement (la moitié des jeudis 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 Ecoconstruction et BIM	UE				4 crédits
APP : Conception/Etudes et BIM	MODULE			20h	
Construction bois	MODULE				
Construction bois CM	CM	15h			
Construction bois TD	TD		18h		
UE804 Energétique du Bâtiment	UE				7 crédits
Génie climatique	MODULE	9h	18h	16h	
Acoustique du bâtiment	MODULE	12h	18h	12h	
Règlementation thermique et environnementale	MODULE	10,5h	7,5h	20h	
UE805 Ingénierie de la construction	UE				7 crédits
Gestion de la réalisation	MODULE	27h	27h		
Béton Armé	MODULE	21h	42h		
Mécanique des structures II	MODULE	9h	16,5h	8h	

IGE5 - Bâtiment Écoconstruction Énergie - 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 Ingénierie de la construction	UE				4 crédits
Réhabilitation des bâtiments	MODULE				
Réhabilitation des bâtiments CM	CM	9h			

Réhabilitation des bâtiments TD	TD	25,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique	MODULE			
Dynamique des structures et génie parasismique CM	CM	13,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique TD	TD	13,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique TP	TP		4h	
UE904 Energétique du bâtiment	UE			9 crédits
Energie Solaire Thermique	MODULE	12h	12h	12h
Energie Solaire Photovoltaïque	MODULE	13,5h	15h	8h
Energies Renouvelables II	MODULE	24h	36h	
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques	MODULE			
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques CM	CM	12h		
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques TD	TD		18h	
Energie Solaire Photovoltaïque	MODULE	13,5h	15h	8h

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 Economie - Innovation - Construction	UE				8 crédits
Economie de l'énergie	MODULE	15h	12h		
Innovation, Entrepreneuriat, Recherche&Développement	MODULE	12h	12h		
Construction métallique	MODULE	12h	15h		

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Bâtiment Écoconstruction Énergie

Diplôme ingénieur Bâtiment Écoconstruction Énergie



Niveau de
diplôme
BAC +5



ECTS
180 crédits




Durée
3 années, 6
semestres

Présentation

Infos pratiques

Campus

 Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Programme

IGE3 - Bâtiment Écoconstruction Énergie

Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE501 Passerelle vers le milieu professionnel	UE				8 crédits
Anglais S5	MODULE		40,5h		
Sport	MODULE		21h		
Simulation de gestion d'entreprise	MODULE		19,5h		
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	UE				13 crédits
Transferts thermiques	MODULE	22,5h	18h		
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment	MODULE				
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment CM	CM	13,5h			
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TD	TD		15h		
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TP	TP			12h	
Mécanique des Fluides	MODULE	10,5h	28,5h		
Mécanique appliquée	MODULE	16,5h	21h	4h	
Electricité	MODULE	13,5h	15h	12h	

Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE601 Passerelle vers le milieu 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				

Italien TD	TD	20h		
Allemand TD	TD	20h		
Espagnol TD	TD	20h		
Japonais TD	TD	20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD	20h		
Advanced English S6	MATIERE	21h		
Stage facultatif S6	MODULE			
Accompagnement (tous les jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE			
UE602 Sciences de l'ingénieur	UE			8 crédits
Energétique et fluides	MODULE	7,5h	9h	32h
Matériaux de construction	MODULE	13,5h	10,5h	
Données et Aide à la décision	MODULE	13,5h	12h	
UE603 Ingénierie et organisation de la construction	UE			7 crédits
APP : Introduction à la maquette numérique du bâtiment	MODULE			24h
Mécanique des structures	MODULE	15h	13,5h	12h
APP : Acteurs du Bâtiment	MODULE			24h
UE604 Qualité énergétique et environnementale des bâtiments	UE			7 crédits
Génie climatique	MODULE	12h	28,5h	
Acoustique et éclairage	MODULE	18h	30h	12h

IGE4 - Bâtiment Écoconstruction Énergie

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE701 Passerelle vers le milieu professionnel	UE				6 crédits
Ressources et dynamiques professionnelles	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				
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S7	MATIERE		21h		
Stage facultatif S7	MODULE				
Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
UE702 Ingénierie de la construction	UE				10 crédits
Béton armé 1	MODULE	18h	15h	6h	
Conception et modélisation des structures	MODULE	9h	21h	12h	
Géotechnique 1	MODULE	7,5h	9h	12h	

Mécanique des structures	MODULE	6h	21h	8h	
UE703 Energétique du bâtiment	UE				10 crédits
Thermique du bâtiment	MODULE	18h	22,5h		
Génie climatique	MODULE	9h	18h	32h	
Réglementation thermique et environnementale	MODULE	10,5h	7,5h	20h	
UE704 BIM	UE				4 crédits
APP : BIM	MODULE			36h	

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE801 Passerelle vers le milieu 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				
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S8	MATIERE		21h		
Stage facultatif S8	MODULE				
Accompagnement (la moitié des jeudis où les FISA sont présents)	MODULE				
UE802 Stage	UE				6 crédits
Stage Assistant ingénieur S8	MODULE				
UE803 au choix	CHOIX				
UE803 Systèmes énergétiques	UE				7 crédits
Thermodynamique	MODULE	16,5h	28,5h		
Conception de réseaux fluides	MODULE	12h	10,5h	32h	
UE803 Ingénierie de la construction	UE				7 crédits
Béton armé 2	MODULE	21h	30h	6h	
Construction métallique	MODULE	12h	19,5h		
UE804 au choix	CHOIX				
UE804 Energies renouvelables et environnement	UE				7 crédits
Energies renouvelables	MODULE	19,5h	31,5h		
Enjeux énergétiques, économiques, et environnementaux	MODULE	25,5h	16,5h		
UE804 Ingénierie des constructions-3	UE				7 crédits
Géotechnique 2 et écoconstruction en terre	MODULE	13,5h	19,5h	12h	
Conduite de chantier	MODULE	27h	33h		
UE805 Conception & Etudes	UE				4 crédits

APP : Conception et Etudes

Construction bois

Construction bois CM

Construction bois TD

MODULE 36h

MODULE

CM 15h

TD 18h

IGE5 - Bâtiment Écoconstruction Énergie

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE901 Passerelle vers le milieu 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				
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S9	MATIERE		21h		
Stage facultatif S9	MODULE				
UE902 Conception & Etudes	UE				8 crédits
Réhabilitation des bâtiments	MODULE				
Réhabilitation des bâtiments CM	CM	9h			
Réhabilitation des bâtiments TD	TD		25,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique	MODULE				
Dynamique des structures et génie parasismique CM	CM	13,5h			
Dynamique des structures et génie parasismique TD	TD		13,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique TP	TP			4h	
APP Projet multitechnique - Conception et études	MODULE			60h	
UE903 Processus d'organisation d'une opération de construction	UE				5 crédits
Cycle de vie d'un projet de construction	MODULE	18h	9h		
Contexte législatif du bâtiment	MODULE				
Contexte législatif du bâtiment CM	CM	21h			
Contexte législatif du bâtiment CM (commun)	CM	12h			
UE904 Energies renouvelables et Écoconstruction	UE				7 crédits
Energie Solaire Thermique	MODULE	12h	12h	12h	
Energie Solaire Photovoltaïque	MODULE	13,5h	15h	8h	
Modélisation bâtiment et systèmes énergétiques	MODULE				
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques CM	CM	12h			
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques TD	TD		18h		
Méthodes numériques	MODULE	3h	13,5h		

Semestre 10

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

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Bâtiment Écoconstruction Énergie - Alternance

Diplôme ingénieur Bâtiment Écoconstruction Énergie



Niveau de
diplôme
BAC +5



ECTS
180 crédits




Durée
3 années, 6
semestres

Présentation

Infos pratiques

Campus

 Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Programme

IGE3 - Bâtiment Écoconstruction Énergie - 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 - Dvpt 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				0 crédits
UE503 Sciences de l'ingénieur	UE				11 crédits
Informatique	MODULE			24h	
Remise à niveau	MODULE		18h		
Mathématiques	MODULE	12h	18h		
Mécanique Appliquée	MODULE	13,5h	21h	4h	
Mécanique des Fluides	MODULE	10,5h	24h		
Electricité	MODULE	6h	6h	3h	
UE504 Sciences du bâtiment	UE				7 crédits
Transferts thermiques	MODULE	18h	18h		
Matériaux de construction	MODULE	13,5h	10,5h		
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment	MODULE				
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment CM	CM	13,5h			
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TD	TD		15h		
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TP	TP			12h	

Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE601 SHES - Langues	UE				4 crédits
Accompagnement (tous les jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
Initiation au développement durable et à la RSE	MODULE	6h	4h		
Développement durable - Approche site (Management environnemental)	MODULE	4h	6h		
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 l'ingénieur	UE				6 crédits
Mathématiques	MODULE	13,5h	22h		
APP : Introduction à la maquette numérique du bâtiment	MODULE			24h	
Enjeux de l'intelligence artificielle	MODULE	6h			
UE604 Sciences du bâtiment	UE				10 crédits
Thermique du Bâtiment	MODULE	13,5h	15h		
Mécaniques des sols	MODULE	9h	10,5h	12h	
Conception des structures	MODULE	10,5h	18h	12h	
Mécanique des structures	MODULE	10,5h	16,5h	12h	

IGE4 - Bâtiment Écoconstruction Énergie - 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 Energétique du Bâtiment	UE				7 crédits
Génie climatique	MODULE	13,5h	28,5h		
Energétique	MODULE	15h	21h	32h	
Physique du Bâtiment	MODULE	12h	22,5h		
UE704 Ingénierie de la construction	UE				5 crédits
Géotechnique	MODULE	12h	16,5h	8h	
Béton Armé	MODULE	18h	18h		

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE801 SHES - Langues	UE				5 crédits
Accompagnement (la moitié des jeudis 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 Ecoconstruction et BIM	UE			4 crédits
APP : Conception/Etudes et BIM	MODULE			20h
Construction bois	MODULE			
Construction bois CM	CM	15h		
Construction bois TD	TD		18h	
UE804 Energétique du Bâtiment	UE			7 crédits
Génie climatique	MODULE	9h	18h	16h
Acoustique du bâtiment	MODULE	12h	18h	12h
Règlementation thermique et environnementale	MODULE	10,5h	7,5h	20h
UE805 Ingénierie de la construction	UE			7 crédits
Gestion de la réalisation	MODULE	27h	27h	
Béton Armé	MODULE	21h	42h	
Mécanique des structures II	MODULE	9h	16,5h	8h

IGE5 - Bâtiment Écoconstruction Énergie - 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 Ingénierie de la construction	UE				4 crédits
Réhabilitation des bâtiments	MODULE				
Réhabilitation des bâtiments CM	CM	9h			
Réhabilitation des bâtiments TD	TD		25,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique	MODULE				
Dynamique des structures et génie parasismique CM	CM	13,5h			
Dynamique des structures et génie parasismique TD	TD		13,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique TP	TP			4h	
UE904 Energétique du bâtiment	UE				9 crédits
Energie Solaire Thermique	MODULE	12h	12h	12h	
Energie Solaire Photovoltaïque	MODULE	13,5h	15h	8h	
Energies Renouvelables II	MODULE	24h	36h		
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques	MODULE				

Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques CM
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques TD
Energie Solaire Photovoltaïque

CM	12h		
TD		18h	
MODULE	13,5h	15h	8h

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 Economie - Innovation - Construction	UE				8 crédits
Economie de l'énergie	MODULE	15h	12h		
Innovation, Entrepreneuriat, Recherche&Développement	MODULE	12h	12h		
Construction métallique	MODULE	12h	15h		

UE501 Passerelle vers le milieu professionnel



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		19,5h		
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

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Anglais S5 (LANG501_PCHY)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **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 pour 33% 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 CECRL

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. Révision d'éléments lexicaux (vocabulaire spécifique TOEC)
 3. Compréhension de texte en langue authentique
 4. Introduction et entraînement au TOEIC (Partie reading)
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Sport (SHES501_PCHY)



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:** 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 évènement 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 évènement 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

Francoise Ducoeur

☎ +33 4 79 75 85 50

✉ Francoise.Ducoeur@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Simulation de gestion d'entreprise (SHES505_PCHY)



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	19,5h
----	-----------------	-------

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

Responsable du cours

Elodie Gardet

☎ +33 4 50 09 24 51

✉ Elodie.Gardet@univ-savoie.fr

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Accompagnement au développement de compétences (ADCO501_PCHY)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

- > **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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Stage facultatif S5 (PROJ500_PCHY)



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-Bourget

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

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Accompagnement (tous les jeudis après-midi) (ACCO501_PCHY)



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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

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

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Développement Durable (DDRS501_PCHY)



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

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Algorithmique et programmation python (INFO501_PCHY)



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.

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, 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 bibliothèques
-

Compétences visées

À l'issue de ce module les étudiants devront être capables de:

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

Bibliographie

- Apprendre à programmer avec Python 3, [🔗 Gérard Swinnen](#)

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

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Bases de données (base de l'info gestion des entreprises) (INFO502_PCHY)



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 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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

MArATHon : Accompagnement/Remise à niveau (MATH500_PCHY)



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

Adeline Berthier

☎ +33 4 79 75 85 85

✉ Adeline.Berthier@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Mathématiques Tronc Commun (MATH501_PCHY)



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

Adeline Berthier

☎ +33 4 79 75 85 85

✉ Adeline.Berthier@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE503 Sciences de l'Ingénieur

 ECTS
13 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
Transferts thermiques	MODULE	22,5h	18h		
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment	MODULE				
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment CM	CM	13,5h			
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TD	TD		15h		
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TP	TP			12h	
Mécanique des Fluides	MODULE	10,5h	28,5h		
Mécanique appliquée	MODULE	16,5h	21h	4h	
Electricité	MODULE	13,5h	15h	12h	

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Transferts thermiques (ENER511_BAT)



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

Acquisition des principes physiques relatifs aux trois modes de transferts de chaleur : conduction, rayonnement et convection. La connaissance de ces modes de transferts de chaleur doit permettre de modéliser et d'analyser différents systèmes ou procédés afin d'étudier leur comportement thermique et d'améliorer leur efficacité.

Objectifs

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de définir les équations traduisant chacun des modes de transferts, et de déterminer les modes de transferts associés à une configuration donnée.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	22,5h
TD	Travaux Dirigés	18h

Pré-requis obligatoires

- Notions de mathématiques : dérivées partielles, résolutions d'équations différentielles, notion de gradient...
- Notions de thermodynamique : 1er principe...

Plan du cours

1. Introduction

- Grandeurs physiques fondamentales
- Bilan de surface

2. Conduction

- Loi de Fourier
- Equation de diffusion de la chaleur
- Conditions initiales et aux limites
- Régime permanent et variable

3. Rayonnement

- Grandeurs fondamentales : corps noir, corps gris, émittance ...
- Echanges entre surfaces noires
- Echanges entre surfaces grises

4. Convection

- Conditions aux limites
- Régime laminaire et turbulent
- Nombres adimensionnels
- Convection forcée et naturelle

Bibliographie

- J.F. Sacadura, Initiation aux transferts thermiques , Technique et Documentation. 1980, 445 pages
- Incropera - Dewitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, Seventh Edition, 1048 pages

Compétences acquises

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Gilles Fraisse

☎ +33 4 79 75 88 95

✉ Gilles.Fraisse@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

APP : Fonctions et technologies du Bâtiment (PROJ580_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Après avoir présenté l'approche 'acteurs', l'approche 'fonctions', l'approche performantielle et le phasage d'une opération de construction, ce cours est centré sur la technologie du bâtiment : choix techniques à envisager, justification des solutions retenues, indicateurs de performance.

La lecture de plans de bâtiments ainsi que les principales notions d'électricité (au sens NFC 14-100 ou NFC 15-100) sont abordées.

Sous forme de projets les thématiques suivantes du bâtiment sont approfondies: 1/raison d'être et périmètre d'un dispositif technique, 2/analyse et évaluation de performance , 3/ justification de choix techniques et construction d'indicateurs

Objectifs

Comprendre les étapes et les rôles des différents acteurs d'un projet de construction

Connaitre les grands principes de fonctionnements des familles de dispositifs techniques (structure, équipements techniques, enveloppe)

Pouvoir se repérer et interpréter un plan/coupe d'un bâtiment

Pré-requis obligatoires

Aucun pré-requis

Plan du cours

1. Cycle de vie du projet:
 1. Acteurs
 2. Phasage
2. Découpage des bâtiments
 1. Approche 'système'
 2. Logique 'fonctions'
 3. Approche organisationnelle
 4. Approche performantielle
 5. Logique 'acteur'
3. Technologie et procédés de construction
 1. Fondations et ouvrages de soutènement
 2. Porteurs verticaux et horizontaux
 3. Charpentes, couvertures et étanchéité
 4. Bardages
 5. Second œuvre : isolation, cloisonnement, menuiserie, revêtement
4. Électricité (3h de cours, 6h de TD)
 1. Installation BT
 2. NFC 1400
 3. NFC 1500
5. Lecture de plans (1,5h de cours)

Série 1 de TD : Raison d'être d'un dispositif technique, identification du périmètre, Connaissances techniques à intégrer, Analyse réglementaire, Choix d'indicateurs de performances pour confronter 2 options.

Série 2 de TD : Bilan performantiel d'un dispositif, proposition d'améliorations, marge de manœuvre, nouvelle performance

Série 3 (TP) : Comparaison de modes de réponses pour une problématique, étude de la transposition à son dispositif, construction et remise en question du choix d'indicateurs

Compétences visées

Etre capable :

de décrire le déroulement de l'opération de construction

de comprendre le rôle et les attentes des différents acteurs

de décrire les différentes fonctions et systèmes du projet, comprendre les interactions entre systèmes et fonctions

d'analyser la pertinence et le traitement des différentes fonctions par rapport aux indicateurs retenus

de comprendre les besoins électriques et limites/contraintes réglementaires

de repérer et décrire les objets représentés sur plan

Bibliographie

- Précis de bâtiment : conception, mise en œuvre, normalisation - par Didier, Denis - AFNOR & NATHAN
- Construction de bâtiment : technologie de gros œuvre et de second œuvre - par Turaud, Jean - Collection Moniteur technique

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment CM	CM	13,5h			
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TD	TD		15h		
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TP	TP			12h	

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Catherine Buhe

☎ +33 4 79 75 94 66

✉ Catherine.Buhe@univ-savoie.fr

Responsable du cours

Catherine Buhe

☎ +33 4 79 75 94 66

✉ Catherine.Buhe@univ-savoie.fr

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

APP : Fonctions et technologies du Bâtiment CM



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
----	-----------------	-------

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Catherine Buhe

+33 4 79 75 94 66

Catherine.Buhe@univ-savoie.fr

Lieux

> Le Bourget-du-Lac (73)

APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TD



Présentation

Heures d'enseignement

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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Catherine Buhe

+33 4 79 75 94 66

Catherine.Buhe@univ-savoie.fr

Lieux

> Le Bourget-du-Lac (73)

APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TP



Présentation

Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	12h
----	-------------------	-----

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Catherine Buhe

+33 4 79 75 94 66

Catherine.Buhe@univ-savoie.fr

Lieux

> Le Bourget-du-Lac (73)

Mécanique des Fluides (MECA511_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce cours couvre les notions fondamentales nécessaires à la compréhension de la mécanique des fluides incompressibles et visqueux ; Il donne les outils élémentaires au dimensionnement des circuits hydrauliques. Il introduit les équations de locales de la mécanique des fluides, l'analyse dimensionnelle et les écoulements à surface libre.

Objectifs

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

de calculer les pertes de charges dans les circuits hydrauliques

de déterminer et modifier le point de fonctionnement d'un circuit hydraulique

de décrire les approches eulérienne et Lagrangiennes des écoulements

de résoudre les équations locales de la mécanique des fluides dans des cas simples

de classer les différentes familles écoulements

de définir les principaux nombres adimensionnels caractéristiques en mécanique des fluides

d'appliquer l'analyse dimensionnelle pour développer des lois de dimensionnement

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10,5h
TD	Travaux Dirigés	28,5h

Pré-requis obligatoires

Bases générales en mécanique ; connaissance des outils mathématiques pour l'ingénieur

Plan du cours

1. Caractéristiques des fluides (0,5 h)
 2. Statique des fluides (4h)
 3. Introduction à l'hydrodynamique (4,5h)
 4. Ecoulements en conduite et pertes de charge (6h)
 5. Pompes et circuits hydrauliques (6h)
 6. Ecoulements à surface libre(1,5h)
 7. Cinématique des fluides (4,5h)
 8. Equations locales de la mécanique des fluides (4,5h)
 9. Analyse dimensionnelle (4,5h)
-

Compétences visées

BAT-2.1 - en concevant et dimensionnant les ouvrages et leurs composants pour un usage et une application donnés

BAT-2.2 - en sélectionnant et maîtrisant les méthodes et outils adaptés à un problème

BAT-1.1 - en maîtrisant un large champ de sciences fondamentales et en développant les capacités d'analyse et de synthèse qui lui sont associées

BAT-1.2 - en modélisant et simulant des phénomènes et des systèmes physiques complexes

BAT-1.2 - en modélisant et simulant des phénomènes et des systèmes physiques complexes

BAT-2.2 - en sélectionnant et maîtrisant les méthodes et outils adaptés à un problème

Bibliographie

S. Candel Mécanique des fluides Dunod

S. Whitaker Introduction to fluid mechanics Prentice Hall Inc.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christian Ruyer-Quil

☎ +33 4 79 75 81 93

✉ Christian.Ruyer-Quil@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Mécanique appliquée (MECA512_BAT)



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

Le cours « Mécanique appliquée » vise :

1. acquérir des connaissances de base en mécanique des milieux continus (MMC),
2. analyser les états de sollicitations (contraintes, déformations, critère de plasticité) des structures simples et,
3. résoudre des problèmes simples de mécanique des milieux continus (MMC).

Objectifs

Le cours « Mécanique appliquée » a pour objectifs d'apprentissage :

- maîtriser la statique des solides indéformables en application 2D,
- définir les états de contraintes et les états de déformations,
- décrire la loi de comportement élastique et isotrope,
- écrire les équations générales des milieux continus et les méthodes de résolution,
- appliquer les critères de plasticité et de dimensionnement.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	16,5h
TD	Travaux Dirigés	21h
TP	Travaux Pratiques	4h

Pré-requis obligatoires

Calculs vectoriels (produit scalaire, produit vectoriel), dérivation, intégration, opérations sur les matrices (produit, valeurs propres-vecteurs propres).

Plan du cours

1. Statique 2D : Outils pour la résolution de problèmes simples de statique 2D
2. Mécanique des milieux continus
 1. Etat de contraintes (tenseur des contraintes)
 2. Etat de déformations (tenseur des déformations)
 3. Loi de comportement élastique linéaire (relations contraintes/déformations)
 4. Equations générales des milieux continus en élasticité linéaire
 5. Critères de rupture et conditions de sécurité

Compétences visées

BAT-1.1 - en maîtrisant un large champ de sciences fondamentales et en développant les capacités d'analyse et de synthèse qui lui sont associées

BAT-1.2 - en modélisant et simulant des phénomènes et des systèmes physiques complexes

Intitulé : "Maîtriser la statique des solides indéformables : application 2D"

Niveau : Maîtrise

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

- de définir les actions mécaniques : extérieures et intérieures sur un système 2D
- de calculer le moment avec la notion force * bras de levier

- de résoudre les problèmes de statique 2D (approche pratique ingénieur)
- de calculer le torseur de cohésion (ou torseur des efforts intérieurs) dans les cas simples
- de définir les contraintes de traction (compression) et les contraintes de cisaillement dans les cas simples

Intitulé : "Définir les états de contraintes et les états de déformations"

Niveau : Maîtrise

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

- de nommer et identifier les composantes du tenseur des contraintes et des déformations
- de calculer les vecteurs contrainte et déformation sur une surface quelconque, ainsi que les contraintes et déformations principales au moyen du cercle de Mohr
- d' écrire correctement les conditions aux limites d'un problème de MMC
- de manipuler les relations de compatibilité des déformations

Intitulé : "Décrire la loi de comportement élastique et isotrope"

Niveau : Maîtrise

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

- de définir les constantes élastiques caractéristiques d'un matériau isotrope

- d'écrire les relations entre contraintes et déformations thermoélastiques
- de calculer les énergies de déformation d'un matériau élastique sous sollicitation mécanique

Intitulé : "Écrire les équations générales des milieux continus et les méthodes de résolutions"

Niveau : Application

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

- de définir des problèmes simples de MMC
- de résoudre des problèmes simples de MMC
- d'appliquer la méthode de résolution (approche en déplacement ou approche en contrainte)

Intitulé : "Appliquer les critères de plasticité et dimensionnement"

Niveau : Maîtrise

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

- d'identifier les critères de base de « limite d'élasticité » des matériaux
- d'appliquer les critères de « limite d'élasticité »

- de déduire des dimensions à partir de conditions simples imposées

Bibliographie

- Mécanique des milieux continus, Cours, exercices et problèmes, Patrick Rois, PUL, 2005.
- Analyse des structures et milieux continus - volume 2, François Frey. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2ème édition, 2000.
- Résistance des matériaux, tome1, J. Roux, RDM schaum.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jaume Fito-De-La-Cruz

☎ +33 4 79 75 88 26

✉ Jaume.Fito-De-La-Cruz@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

En savoir plus

Moodle MECA512_BAT

🔗 <https://moodle.univ-smb.fr/course/view.php?id=11997>

Electricité (EASI501_PCHY)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry



Période de
l'année
Automne

En bref

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

Présentation

Description

Bases de l'électricité, étude des régimes transitoires, continus et sinusoïdaux

Objectifs

- Calculer et mesurer les grandeurs électriques courants et tensions dans un circuit linéaire, en régime continu, transitoire, sinusoïdal monophasé ou triphasé.
- Calculer et mesurer les puissances et énergies consommées dans un circuit linéaire, en régime continu, transitoire, sinusoïdal monophasé ou triphasé.
- Expliquer le principe de fonctionnement d'un moteur à courant continu.
- Décrire l'architecture générale du réseau de production, distribution et consommation d'électricité en France.
- Etablir si une installation électrique simple (domestique ou petite entreprise) présente un risque électrique.

Heures d'enseignement

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

Pré-requis obligatoires

Connaissances scientifiques et technologiques du premier cycle universitaire

Plan du cours

1ère partie : Circuit en continu et en régime transitoire

- A/ Lois générales de l'électrocinétique: lois de Kirchhoff, lois de fonctionnement appliquées aux dipôles de base
- B/ Etude du régime continu- Théorèmes généraux: théorèmes de Thévenin, de Norton, de superposition, de Millman
- C/ Etude des régimes transitoires
- D/ Conversion électromécanique – Moteur DC

2ème partie : Circuits en monophasé et en triphasé- Energie électrique et protection

- E/ Grandeurs sinusoïdales et notation complexe
 - F/ Circuits linéaires en régime sinusoïdal monophasé: puissances active, réactive et apparente
 - G/ Production Transport Consommation de l'énergie Electrique
 - H/ Régime sinusoïdal triphasé
 - I/ Schéma de Liaison à la Terre – protection électrique
-

Bibliographie

- Précis d'électrotechnique, cours et exercices corrigés de Christophe Palermo, édition Dunod
 - Electricité générale : Analyse et synthèse des circuits, cours et exercices corrigés de Tahar Neffati, édition Dunod
 - Manuel d'électricité, l'essentiel du cours et exercices corrigés de Christophe Palermo & Jérémie Torres, édition Dunod
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christelle Kempf-Coco

☎ +33 4 79 75 88 60

✉ Christelle.Kempf-Coco@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE601 Passerelle vers le milieu 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				
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Expérience professionnelle (PROJ601_PCHY)



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-Bourget

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

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Gestion financière (SHES601_PCHY)



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

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Initiation au droit (SHES602_PCHY)



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

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Enjeux de l'intelligence artificielle (DATA601_PCHY)



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 amené 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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Techniques de gestion de projet, orientée métier (PROJ602_PCHY)



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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais (niveau TOEIC non atteint) S6 (LANG601_PCHY)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **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 pour 33% 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 CECRL

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)
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Campus

➤ [Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac](#)

Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint) (LANG602_PCHY)



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 cours vise à rendre l'étudiant apte à être en autonomie linguistique et culturelle pour communiquer de façon authentique.

Objectifs

Communiquer à l'oral dans des situations professionnelles, maîtriser l'anglais de l'entreprise en contexte professionnel et dans les domaines techniques étudiés pendant la formation.

Pré-requis obligatoires

Avoir validé le niveau B2 lors d'une certification officielle TOEIC ou Linguaskill (modalités au règlement des études)

Plan du cours

Activités variées de communication, focus sur l'anglais professionnel et sur les domaines d'ingénieries abordés pendant la formation. L'accent est mis sur les activités de communication orale.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais S6	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S6	MATIERE		21h		

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais S6 (LANG602_PCHYM1)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Heures d'enseignement

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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

+33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Langue vivante 2



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S6	MATIERE		21h		

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Italien TD



Composante
IUT de
Chambéry

En bref

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

Présentation

Heures d'enseignement

Italien TD - TD

Travaux Dirigés

20h

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Allemand TD



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Heures d'enseignement

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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Espagnol TD



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Heures d'enseignement

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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Japonais TD



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Heures d'enseignement

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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Intercompréhension des langues romanes TD



Présentation

Heures d'enseignement

Intercompréhension des langues romanes TD - TD

Travaux Dirigés

20h

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Advanced English S6 (ENGL602_PCHY)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Heures d'enseignement

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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

+33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Stage facultatif S6 (PROJ600_PCHY)



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-Bourget

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

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Accompagnement (tous les jeudis après-midi où les FISA sont présents) (ACCO601_PCHY)



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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE602 Sciences de l'ingénieur



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Energétique et fluides	MODULE	7,5h	9h	32h	
Matériaux de construction	MODULE	13,5h	10,5h		
Données et Aide à la décision	MODULE	13,5h	12h		

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Energétique et fluides (ENER613_BAT)



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

Thermodynamique:

Cet enseignement a pour objectif d'acquérir les notions de base de la thermodynamique : étude des systèmes faisant intervenir des échanges de travail, de chaleur et d'énergie en général, en s'appuyant sur des applications concrètes rencontrées en ingénierie.

Travaux Pratiques:

Applications des notions vues en transfert thermique, mécanique des fluides et thermodynamiques.

Objectifs

À l'issue du cours de théorie de Thermodynamique, l'étudiant sera capable :

- d'utiliser les tables et diagrammes thermodynamiques

- de déterminer la phase de la matière (Solide, Liquide, Vapeur)

- de caractériser un mélange diphasique

- de définir le système étudié et ses frontières avec l'extérieur

- de calculer les énergies échangées dans un système simple

- d'évaluer les irréversibilités du système

À l'issue de la partie pratique, l'étudiant sera capable :

- de dissocier les phénomènes de transferts thermiques (conduction, convection et rayonnement)

- d'analyser et de mesurer les principales caractéristiques de comportement de réseaux hydrauliques (pompes, mesure de débit et pertes de charge)

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	7,5h
TD	Travaux Dirigés	9h
TP	Travaux Pratiques	32h

Pré-requis obligatoires

ENER511- Transferts thermiques

MECA511- Mécanique des Fluides

Plan du cours

1. Introduction

- a) Notations
- b) Définitions
- c) Grandeurs
- d) Principes fondamentaux

2. Premier principe (sous sa forme généralisée)

- a) premier principe système fermé
- b) premier principe système ouvert
- c) récapitulatif des variables thermodynamiques

3. Thermodynamique des corps purs et systèmes multicomposants

- a) État de la matière
- b) Équation d'état et Modèles simples pour des corps purs
- c) Tables thermodynamiques et Diagrammes

4. Introduction au second principe de la thermodynamique et aux analyses exergétiques

- a) L'Entropie
- b) Le Cycle de Carnot
- c) Le second principe sous sa forme généralisée
- d) Le concept d'exergie

Bibliographie

- L. Borel, D. Favrat, Thermodynamique et énergétique, de l'énergie à l'exergie, Vol. 1. Lausanne: EPFL Press, 2010.
- J.-P. Pérez, Thermodynamique : Fondements et applications, Vol. 1, 3rd Ed. Paris: Dunod, 2001.
- M. Feidt, Thermodynamique et optimisation énergétique des systèmes et procédés. Paris: Lavoisier, 2016.
- A. Bejan, Advanced Engineering Thermodynamics, 4th Ed. Hoboken: Wiley, 2016.
- M. Moran, H. Shapiro, Fundamentals of engineering thermodynamics, 6th Ed. USA: John Wiley & Sons, Inc., 2008.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Florine Giraud

☎ +33 4 79 75 85 85 p7729

✉ Florine.Giraud@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Matériaux de construction (MATE611_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce cours offre une vision globale des matériaux utilisés en construction, en mettant l'accent sur les enjeux environnementaux, les propriétés fondamentales des matériaux, ainsi que sur leur usage dans des structures innovantes. Les objectifs principaux sont les suivants :

- Acquérir une connaissance des matériaux cimentaires (notamment le béton), de leur impact carbone, et des stratégies actuelles de réduction de cet impact (formulations alternatives, ajouts minéraux, recyclage).
- Introduire les grandes familles d'écomatériaux : bois, terre, acier recyclé, matériaux biosourcés, en précisant leurs propriétés, leurs atouts environnementaux et leurs domaines d'application.
- Comprendre les principes des structures innovantes telles que les parois adaptatives, les systèmes à inertie thermique variable, ou les structures bio-inspirées.
- Comprendre la sélection rationnelle des matériaux et des procédés de mise en œuvre à l'aide de contraintes et d'objectifs multiples (performances mécaniques, durabilité, coût, impact environnemental), à l'aide d'outils tels que les diagrammes de sélection ou les bases de données matériaux.

Ce cours vise à former des ingénieurs capables de faire des choix éclairés et responsables en matière de matériaux et de conception structurelle, en intégrant pleinement les enjeux de la transition écologique.

This course provides a comprehensive overview of construction materials, with a strong focus on environmental challenges, fundamental material properties, and their application in innovative structural systems. The main objectives are to:

- Develop an understanding of cement-based materials (particularly concrete), their carbon footprint, and current strategies to reduce it (alternative formulations, mineral additives, recycling).

- Introduce major families of eco-friendly materials such as wood, earth, recycled steel, and bio-based materials, highlighting their properties, environmental benefits, and typical uses.
- Explore innovative structural concepts such as adaptive façades, systems with variable thermal inertia, and bio-inspired structures.
- Understand the rational selection of materials and processing methods using multiple constraints and objectives (mechanical performance, durability, cost, environmental impact), supported by tools such as material selection charts and databases.

The course aims to train engineers capable of making informed, responsible decisions regarding material choices and structural design, fully aligned with the goals of ecological transition.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
TD	Travaux Dirigés	10,5h

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Anna Lushnikova

☎ +33 4 79 75 86 11

✉ Anna.Lushnikova@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Données et Aide à la décision (MATH612_BAT)



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 est constitué de deux parties indépendantes :

- La première partie vise à permettre l'acquisition et la maîtrise des concepts de base en probabilités-statistiques
- La seconde partie offre les outils nécessaires à la construction et maîtrise d'un problème d'aide à la décision en présence de critères multiples

Objectifs

- de choisir, d'utiliser les outils de statistiques descriptives
- d'identifier une variable aléatoire discrète ou continue, de manipuler et de calculer une fonction de répartition, une densité, une espérance et une variance
- d'utiliser les différents concepts de l'aide multicritère à la décision,
- d'appliquer le principe de la méthode d'agrégation, d'en donner les avantages, limites et inconvénients et d'utiliser cette méthode
- de choisir l'une des méthodes Electre I ou II en fonction de la problématique et d'appliquer la méthode choisie

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
TD	Travaux Dirigés	12h

Pré-requis obligatoires

Programme de Probabilité et de statistique de Lycée, bac général.

Plan du cours

1. Probabilités-Statistiques (13,5h)

- Traitements de données (statistiques descriptives)
- Variables aléatoires
- Lois de probabilité
- Echantillonnage - estimation
- Exemples de tests

2. Aide multicritère à la décision (10,5h)

- Construction d'un problème d'aide à la décision : notions d'actions, de critères, de préférences.
 - Méthode d'agrégation (critère unique de synthèse): intérêt et inconvénients
 - Étude de méthodes de surclassement de type ELECTRE : ELECTRE II,
-

Bibliographie

- F. Husson, J. Pagès, Statistiques générales pour utilisateurs, Presses Universitaires de Rennes, 2005
 - R. Vaysseyre, Statistiques et probabilités pour l'ingénieur, Ed Dunod
 - S. Morgenthaler, Introduction à la statistique, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes
 - Maystre, Pictet, Méthodes multicritères ELECTRE, SymosPresses Polytechniques et Universitaires Romandes
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Adeline Berthier

☎ +33 4 79 75 85 85

✉ Adeline.Berthier@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE603 Ingénierie et organisation de la construction



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
APP : Introduction à la maquette numérique du bâtiment	MODULE			24h	
Mécanique des structures	MODULE	15h	13,5h	12h	
APP : Acteurs du Bâtiment	MODULE			24h	

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

APP : Introduction à la maquette numérique du bâtiment (PROJ680_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux pratiques
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Architecture et bâtiment

Présentation

Description

Ce module est une prise en main des outils de DAO (dessin assisté par ordinateur) couramment utilisés dans la conception des bâtiments.

- AutoCAD pour le dessin de plans (8h de TP)
- Revit pour la conception de bâtiments en 3D (12h de TP)

Le module se conclut par une séance d'évaluation sur les deux logiciels.

Il s'agit du premier module de la série de projets portant sur la maquette numérique du bâtiment (BIM), répartie sur 3 semestres.

Objectifs

L'objectif est d'acquérir une première expérience en DAO, ou de conforter une expérience précédente. A l'issue du module, les étudiants seront à même de poursuivre l'utilisation de ces logiciels pour les projets de conception de bâtiments faisant appel au processus BIM.

Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	24h
----	-------------------	-----

Pré-requis obligatoires

Aucun

Plan du cours

- 8h de TP : introduction à AutoCAD
- 12h de TP : introduction à Revit architecture
- 4h : évaluation

Compétences visées

Acquisition des bases de la DAO

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Simon Rouchier

☎ +33 4 79 75 81 41

✉ Simon.Rouchier@etu.univ-savoie.fr

Responsable du cours

Simon Rouchier

☎ +33 4 79 75 81 41

✉ Simon.Rouchier@etu.univ-savoie.fr

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Mécanique des structures (GECH613_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce cours vise à :

- analyser les sollicitations simples et à tracer les diagrammes effort normal, effort tranchant et moment fléchissant dans des structures isostatiques.
- dimensionner les structures isostatiques.
- calculer la déformée, la déformation de structures soumises à des sollicitations simples.
- Calculer les contraintes résultant de l'effort normal, de l'effort tranchant, du moment de flexion et de torsion.

Objectifs

Analyser les sollicitations simples et tracer les diagrammes effort normal, effort tranchant et moment fléchissant dans des structures isostatiques

Définir les propriétés géométriques d'une section.

Dimensionner les structures isostatiques

Calculer la déformée, la déformation et les contraintes dans les structures soumises à des sollicitations simples

Heures d'enseignement

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

Pré-requis obligatoires

Mécanique appliquée (PFS, notions de contraintes, de déformations...) et connaissances de base en mathématiques

Plan du cours

1. Introduction à la mécanique des structures (résistance des matériaux : RDM)
2. Poutres et portiques isostatiques : analyse pour le tracé des diagrammes
 - 2.1. Diagrammes des efforts intérieurs
1. Rappels sur les caractéristiques géométriques et la loi de comportement
2. Etude des sollicitations simples de structures
3. détermination de la déformée.
4. relation contraintes/efforts internes.
5. Energie interne - énergie externe et calculs des déplacements

Compétences visées

Analyser les sollicitations simples et tracer les diagrammes effort normal, effort tranchant et moment fléchissant dans des structures isostatiques

Définir les propriétés géométriques d'une section.

Dimensionner les structures isostatiques

Calculer la déformée, la déformation et les contraintes dans les structures soumises à des sollicitations simples

Bibliographie

Ferdinand P. Beer , E. Russell Johnston Jr., John T. DeWolf, David F. Mazurek, "Mechanics of Materials", 7th Edition 7th Edition, McGraw-Hill

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Manuel Lagache

☎ +33 4 50 09 65 67

✉ Manuel.Lagache@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

APP : Acteurs du Bâtiment (PROJ611_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Le module « Acteurs du bâtiment » permet aux élèves de développer un projet et de comprendre comment l'équipe de maîtrise d'ouvrage travaille collectivement. Une attention particulière est donnée à l'impact écologique de l'ouvrage en visant à la neutralité carbone.

Objectifs

Ce projet a pour objectif d'appréhender les rôles et missions des différents acteurs d'un projet de construction tout au long de son cycle de vie.

Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	24h
----	-------------------	-----

Pré-requis obligatoires

Aucun

Plan du cours

Le projet est organisé en deux phases.

Dans la première phase les élèves, divisés en 12 équipes, participent à un concours architectural. Chaque groupe endosse les lunettes de l'architecte et propose un projet. Dans la deuxième phase, en travaillant sur les 4 projets lauréats dans la phase 1, les élèves participent à un jeu de rôle concernant l'équipe de maîtrise d'œuvre. Sur chaque projet travaillent 3 groupes représentant chacun un BE architecture, BE fluide et BE structure.

Compétences visées

Être capable de reconnaître et interagir avec différents acteurs d'une maîtrise d'œuvre.

Bibliographie

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/neutralite-carbone-construction-atouts-materiaux-biosources>

<https://www.carbone4.com/article-batiment-snbc>

<https://energieplus-lesite.be/theories/consommation-energetique/la-demarche-batiment-zero-carbone/>

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Carmelo Caggegi

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE604 Qualité énergétique et environnementale des bâtiments



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Génie climatique	MODULE	12h	28,5h		
Acoustique et éclairage	MODULE	18h	30h	12h	

Infos pratiques

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Génie climatique (GECH611_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce cours est basé sur une approche technologique des systèmes de production, distribution, émission et stockage de la chaleur visant à répondre aux besoins du bâtiment. Les applications concernent les réseaux de distribution hydrauliques et les émetteurs de chaleur à eau. La régulation des systèmes dynamiques est également abordée.

Objectifs

Savoir calculer les besoins de chauffage et d'ECS des bâtiments
Dimensionnement des installations de chauffage
Calcul des consommations

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	28,5h

Pré-requis obligatoires

Transferts de chaleur
Mécanique des fluides
Fonctions et technologies du bâtiment

Plan du cours

Génie climatique et systèmes de chauffage : 6h CM, 16,5h TD
Schémas fonctionnels : 3h CM, 6h TD
Régulation : 4,5h CM, 7,5h TD

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Simon Rouchier

☎ +33 4 79 75 81 41

✉ Simon.Rouchier@etu.univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Acoustique et éclairage (GECH615_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce module comprend deux parties distinctes:

- **l'acoustique architecturale des bâtiments**, qui comprend l'initiation aux concepts et grandeurs utiles en acoustique physique, la correction et l'isolation acoustiques des locaux. Ces éléments sont développés en vue de répondre aux exigences réglementaires acoustiques, et de concevoir des ambiances acoustiques adaptées à l'usage des bâtiments et au confort des occupants ;
- **l'éclairage intérieur des bâtiments**, qui vise à mobiliser les compétences nécessaires pour comprendre et étudier les relations entre un bâtiment et son environnement sur le plan de l'éclairage naturel et artificiel.

Objectifs

- Appliquer les concepts de l'acoustique architecturale des ambiances afin d'apporter des solutions lors des phases de conception, de dimensionnement, et de réponse aux exigences réglementaires acoustiques des bâtiments
- Caractériser les ambiances lumineuses intérieures des locaux

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TD	Travaux Dirigés	30h
TP	Travaux Pratiques	12h

Pré-requis obligatoires

Connaissances de base en rayonnement pour la partie Eclairage

Plan du cours

ACOUSTIQUE ARCHITECTURALE (Cours : 12h ; TD : 21h)

1. Eléments d'acoustique physique
2. Caractérisation des sons et des bruits
3. Propagation en espace libre
4. Propagation en espace clos
5. Isolation acoustique
 1. Généralités
 2. Isolation acoustique vis-à-vis des bruits aériens intérieurs
 3. Isolation acoustique vis-à-vis des bruits aériens extérieurs

ECLAIRAGE DES BÂTIMENTS (Cours : 6h ; TD : 9h)

1. Grandeurs lumineuses. L'œil et la vision
 2. Matériel d'éclairage : lampes et luminaires
 3. Eclairage artificiel des bâtiments ; méthodes de projet
 4. Eclairage naturel des bâtiments ; Complémentarité éclairage artificiel / éclairage naturel
-

Compétences visées

- Caractériser, modéliser et évaluer les phénomènes acoustiques dans les environnements bâtis (intérieurs et extérieurs)
 - Mettre en œuvre les principes de correction et d'isolation acoustique en lien avec la réglementation.
 - Analyser les conditions d'éclairage naturel et artificiel dans les bâtiments à l'aide des grandeurs photométriques de base
 - Evaluer le confort lumineux des ambiances en fonction des usages et des critères normatifs.
-

Bibliographie

- L. Hamayon, Réussir l'acoustique d'un bâtiment - Conception architecturale, isolation et correction acoustique - Le Moniteur 2013 ; ISBN : 978-2-281-11636-6

- B. Gréhant, Acoustique et Bâtiment, Technique et Documentation Lavoisier 1994 ; ISBN : 2-7430-0013-9
- J. Jouhaneau, Acoustique des salles et sonorisation, Technique et Documentation Lavoisier 1997 ; ISBN : 2-7430-0183-6
- J. Jouhaneau, Acoustique des salles et sonorisation - Exercices et problèmes résolus, Technique et Documentation Lavoisier 1998 ; SBN : 2-7430-0237-9
- P. Vandeplanque, L'Eclairage : Notions de base - Projets d'installation, 5ème édition, Technique et Documentation Lavoisier 2005 ; ISBN : 2-7430-0799-0
- S. Reiter et A. De Herde - L'éclairage naturel des bâtiments. Presses universitaires de Louvain, Louvain-la-Neuve, 2004 ; ISBN : 2-930344-57-1

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christelle Kempf-Coco

☎ +33 4 79 75 88 60

✉ Christelle.Kempf-Coco@univ-savoie.fr

Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE701 Passerelle vers le milieu 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 dynamiques professionnelles	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				
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Ressources et dynamiques professionnelles (SHES703_PCHY)



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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Créativité et Management de l'innovation (SHES704_PCHY)



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 l'innovation et de la créativité pour valoriser l'organisation ? Comment initier une innovation à partir des dernières avancées technologiques ? Dans les deux cas, cela requiert une compréhension approfondie du processus de créativité et 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 (plusieurs spécialités par équipe) dans la réalisation de l'innovation. Cette formation entièrement en ligne vous 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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S7 (LANG701_PCHY)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **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 pour 33% 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 CECRL

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)
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Langues vivantes (niveau TOEIC atteint) (LANG702_PCHY)



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				
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S7	MATIERE		21h		

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Anglais S7 (LANG702_PCHYM1)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

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

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

+33 4 79 75 94 16

Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

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
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S7	MATIERE		21h		

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Allemand TD



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Heures d'enseignement

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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Espagnol TD



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Heures d'enseignement

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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Japonais TD



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Heures d'enseignement

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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Advanced English S7 (ENGL702_PCHY)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Heures d'enseignement

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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

+33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Stage facultatif S7 (PROJ700_PCHY)



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-Bourget

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

Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Accompagnement (la moitié des jeudis après-midi où les FISA sont présents) (ACCO701_PCHY)



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

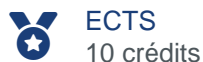
Responsable du cours

Directeur Formation Polytech

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE702 Ingénierie de la construction



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Béton armé 1	MODULE	18h	15h	6h	
Conception et modélisation des structures	MODULE	9h	21h	12h	
Géotechnique 1	MODULE	7,5h	9h	12h	
Mécanique des structures	MODULE	6h	21h	8h	

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Béton armé 1 (GECH711_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Dimensionnement de poutres rectangulaires et en T en béton armé suivant l'Eurocode 2 et soumises à des sollicitations simples : compression centrée, flexion simple et effort tranchant

Objectifs

Apprendre à utiliser l'eurocode 2 pour le dimensionnement d'éléments soumis à des sollicitations simples

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TD	Travaux Dirigés	15h
TP	Travaux Pratiques	6h

Pré-requis obligatoires

Plan du cours

1. Présentation du règlement EUROCODE 2
2. Caractéristique du comportement des matériaux (acier et béton)
3. Calcul à l'ELU et l'ELS des sections en béton armé (rectangulaire et en T) soumises à des contraintes normales
 1. Règles générales
 2. Traction
 3. Compression centrée
 4. Flexion simple
4. Calcul des sections soumises à des contraintes tangentielles : l'effort tranchant.

Compétences visées

Etre capable :

mettre en œuvre des méthodes de calcul du béton armé suivant l'Eurocode 2

- connaître les caractéristiques des matériaux : béton et acier
 - calculer des éléments B.A. soumis aux différentes sollicitations : flexion simple, compression centrée
- dimensionner les structures en béton armé suivant l'Eurocode 2
- optimisation des sections d'armature (poutres isolées rectangulaires ou en T à l'ELU et à l'ELS)
 - d'appliquée les conditions de disposition constructive: enrobage, espacement des armatures, sections d'armature minimale, maximale, ...

Bibliographie

- Jean Roux - Pratique de l'Eurocode – Eyrolles (2009)
- Jean Roux - Maîtrise de l'Eurocode – Eyrolles (2009)
- Damien Ricotier – Dimensionnement des structures en béton selon l'Eurocode 2 – Le Moniteur (2012)

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Catherine Buhe

☎ +33 4 79 75 94 66

✉ Catherine.Buhe@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Conception et modélisation des structures (GECH712_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce cours correspond à l'introduction aux calculs de structures du point de vue normatif. Il comprend la définition des charges appliquées au bâtiment (charges permanentes, charges d'exploitation, vent, neige...), leur transmission dans le bâtiment et les premiers calculs en terme d'états limites de service et ultimes. Les instabilités élastiques (flambement, déversement, voilement) ainsi que le cisaillement sont également abordés.

Objectifs

Acquérir des connaissances et des compétences dans le domaine de la conception des structures.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	9h
TD	Travaux Dirigés	21h
TP	Travaux Pratiques	12h

Pré-requis obligatoires

Les bases nécessaires correspondent principalement à la mécanique des structures isostatiques ainsi qu'à des connaissances en mathématiques telles que les lois de probabilité habituellement utilisées ainsi que les équations différentielles du second ordre.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Géotechnique 1 (GECH713_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Cours couvrant les notions fondamentales de la physique des sols (caractérisation, mécanique, hydraulique) grâce à une approche théorique / pratique. Des cas d'application seront pris dans le domaine du bâtiment (fondations) et du génie civil de manière générale (terrassements, digues).

Objectifs

Apprendre à se représenter un sol, à manipuler les principales variables décrivant ce milieu poreux. Savoir calculer des contraintes verticales totales et effectives et calculer le tassement dans différentes configurations. Connaître le principe de l'écoulement dans les sols et le décrire quantitativement. Connaître les essais de reconnaissance des sols.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	7,5h
TD	Travaux Dirigés	9h
TP	Travaux Pratiques	12h

Pré-requis obligatoires

Mécanique appliquée / mécanique des fluides

Plan du cours

1. Introduction. Qu'est ce qu'un sol ?
 2. Contraintes dans les sols
 3. Hydrologie souterraine
 4. Tassement et consolidation
-

Informations complémentaires

N/A

Bibliographie

N/A

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Noemie Prime

☎ +33 4 79 75 88 17

✉ Noemie.Prime@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Mécanique des structures (GECH717_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Cours concernant l'analyse de la flexion composée et déviée et l'étude des réactions aux appuis, des efforts internes et des contraintes pour des systèmes hyperstatiques, des poutres continues et des treillis.

Objectifs

Ce cours a pour objectif de familiariser les élèves aux calculs de structure et à l'analyse de la flexion composée, de la flexion déviée, des structures hyperstatiques, des poutres continues et des treillis.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	6h
TD	Travaux Dirigés	21h
TP	Travaux Pratiques	8h

Pré-requis obligatoires

Les bases nécessaires correspondent principalement à la mécanique des structures isostatiques ainsi qu'à des connaissances en mathématiques.

Plan du cours

Flexion simple, flexion déviée, flexion composée, degré d'hyperstaticité, méthode des forces, théorème de Menabrea, poutres continues, équation des trois moments, treillis.

Compétences visées

Maîtriser les concepts fondamentaux au dimensionnement.

Bibliographie

Ferdinand P. Beer , E. Russell Johnston Jr., John T. DeWolf, David F. Mazurek, "Mechanics of Materials", 7th Edition 7th Edition, McGraw-Hill

Résistance des matériaux, tome1, J. Roux, edition eyrolle

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours
Carmelo Caggegi

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE703 Energétique du bâtiment



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Thermique du bâtiment	MODULE	18h	22,5h		
Génie climatique	MODULE	9h	18h	32h	
Réglementation thermique et environnementale	MODULE	10,5h	7,5h	20h	

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Thermique du bâtiment (GECH714_BAT)



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

La thermique du bâtiment concerne l'étude du comportement hygro-thermique et aéraulique des locaux aussi bien en régime stationnaire qu'en régime variable. Elle permet de comprendre la notion de confort hygrothermique et elle est à la base du dimensionnement des installations de génie climatique (calcul des charges thermiques) et des calculs liés à la réglementation thermique française.

Objectifs

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

- de définir les équations traduisant les transferts hygro-thermiques et aérauliques dans les bâtiments

- d'utiliser l'analogie électrique comme outil de modélisation

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TD	Travaux Dirigés	22,5h

Pré-requis obligatoires

- Notions de transferts de chaleur (conduction, convection et rayonnement)
-

Plan du cours

1. Thermique du bâtiment
 1. Introduction
 2. Calcul des déperditions (surfaceutiques, linéaires, ponctuelles, aérauliques)
 3. Notions de temperature et de confort
 4. Représentation des transferts thermiques avec l'analogie électrique (convection, conduction, rayonnement courtes et grandes longueurs d'ondes)
 5. Vers des bâtiments à énergie positive
2. Humidité et perméabilité
 1. Comportement hygro thermique des enveloppes
 2. Méthode de Glaser
 3. Logiciel Wufi : Etude dynamique des transferts hygrothermiques à travers les parois

TD : ajustement d'isolation en régime permanent - déperditions à travers les parois enterrées - injection de puissance au sein d'une paroi - inertie thermique - échanges radiatifs au sein d'un local - coefficient de transmission d'un vitrage - cheminée solaire - effet du vent et du tirage thermique - transferts hygrothermiques (calculs, logiciel), perméabilité

Compétences visées

Définir le modèle thermique associé à un problème donné avec un choix judicieux des conditions spatio-temporelle et des hypothèses simplificatrices

Bibliographie

- H. Cortes, J. Blot. Transferts thermiques, application à l'habitat. Etude par la méthode nodale. Ellipse, 1999.
- Claude-Alain Roulet. Energétique du bâtiment - tome 2 - Prestations du bâtiment, bilan énergétique global, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, avril 1987
- Transferts d'humidité à travers les parois - Evaluer les risques de condensation, Guide Technique, CSTB, Abelé Charlotte, 2009.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Gilles Fraisse

☎ +33 4 79 75 88 95

✉ Gilles.Fraisse@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Génie climatique (GECH715_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce cours introduit la physique de l'air humide et l'applique aux centrales de traitement de l'air pour la ventilation, le chauffage et la climatisation des locaux.

Plusieurs séances de travaux pratiques permettent de mettre en application les connaissances acquises en Génie Climatique.

Objectifs

Assurer la ventilation d'un bâtiment

Dimensionner un réseau aéraulique

Dimensionner une centrale de traitement d'air (CTA)

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	9h
TD	Travaux Dirigés	18h
TP	Travaux Pratiques	32h

Pré-requis obligatoires

- Transferts de chaleur, S5
 - Mécanique des fluides, S5
 - Génie Climatique et Electromécanique, S6
-

Plan du cours

1. Equations fondamentales de l'air humide

1. Pression de saturation de la vapeur d'eau et grandeurs associées
2. Diagramme de l'air humide
3. Notions de confort hygrothermique

2. Transformations élémentaires de l'air humide : chauffage, humidification, refroidissement, déshumidification,

3. Centrales de traitement de l'air et récupération de la chaleur,

4. Systèmes de ventilation des bâtiments

1. Principes de ventilation
2. Technologies : ventilation naturelle, ventilation mécanique simple flux, double flux...

5. Réseaux de distribution aérauliques

TP

- Confort
 - Transformations de l'air humide
 - Régulation
 - Chaudière gaz à condensation ou chaudière bois
 - Equilibrage d'un réseau de radiateur
 - Pont thermiques
 - Tour de refroidissement
 - Porte soufflante
-

Compétences visées

Assurer la performance énergétique des bâtiments

Intégrer des solutions durables adaptées au cycle de vie du bâtiment

Bibliographie

- Génie climatique, Dunod , de Hermann Recknagel, Eberhard Sprenger, Ernst-Rudolf Schramek
- Qualité des ambiances dans les bâtiments: Le confort thermique de l'Habitant., Transvalor - Presses des mines, Françoise Thellier , Frédéric Boeuf, et al.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Mickael Pailha

☎ +33 4 79 75 88 49

✉ Mickael.Pailha@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Réglementation thermique et environnementale (GECH716_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

La RE 2020 est la nouvelle réglementation énergétique et environnementale de l'ensemble de la construction neuve. Dans ce cours, ce contexte réglementaire est précisément décrit : l'objectif de limiter la consommation d'énergie primaire des bâtiments passe notamment par la mise en place d'exigences de résultats (efficacité énergétique du bâti, consommation énergétique du bâtiment, confort d'été dans les bâtiments). La mise en application de l'actuelle réglementation thermique française (RE2020), et l'utilisation des outils de simulation thermique dynamique (Pleiades) des bâtiments sont largement développées.

Par ailleurs, la lutte contre le changement climatique est déclinée autour de deux nouvelles orientations pour la construction neuve : la généralisation des bâtiments à énergie positive, et le déploiement de bâtiments à faible empreinte carbone tout au long de leur cycle de vie, depuis la conception jusqu'à la démolition.

Objectifs

Rendre un bâtiment conforme à la réglementation thermique et environnementale

Réaliser une Analyse de Cycle de Vie (ACV) bâtiment

Réaliser une Simulation thermique dynamique (STD)

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10,5h
TD	Travaux Dirigés	7,5h
TP	Travaux Pratiques	20h

Pré-requis obligatoires

Notions de transferts de chaleur (conduction, convection et rayonnement) et de génie climatique (chauffage, refroidissement, ventilation, eau chaude sanitaire, ...)

Plan du cours

1. La réglementation thermique et environnementale (Historique - Contexte - Objectifs)
 2. Les outils de simulation énergétique dynamique
 3. L'analyse de cycle de vie des bâtiments (principes et approche méthodologique)
-

Compétences visées

Assurer la performance énergétique des bâtiments

Intégrer des solutions durables adaptées au cycle de vie du bâtiment

Bibliographie

- Site internet RT-Bâtiment (juin 2019) : www.rt-batiment.fr
 - Site internet Bâtiment à énergie positive et réduction carbone (juin 2019) : www.batiment-energiecarbone.fr
 - Site internet Efficacité énergétique et confort dans les bâtiments (juin 2019) : www.effinergie.org
 - L'analyse du cycle de vie dans le bâtiment : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), Auteur(s) : Alexandra LEBERT et Jean-Luc CHEVALIER, Collection : Guide Bâtir le développement durable ; Parution : Février 2018 ; EAN13 : 9782868916563
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Mickael Pailha

☎ +33 4 79 75 88 49

✉ Mickael.Pailha@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE704 BIM



ECTS
4 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
APP : BIM	MODULE			36h	

Infos pratiques

Lieux

- › Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- › Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

APP : BIM (PROJ711_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce module est une mise en pratique de la maquette numérique du bâtiment (BIM). Ce mode de travail collaboratif est abordé sous la forme de problèmes illustrant les avantages des nouveaux outils numériques dans le processus de conception.

Objectifs

Apprendre à se familiariser avec le BIM tout en consolidant son approche technique du bâtiment.

Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	36h
----	-------------------	-----

Pré-requis obligatoires

Plan du cours

Les séances de TP sont réparties en 4 parties pour illustrer la démarche BIM par l'exemple.

- L'interopérabilité entre logiciels et les formats d'échange des données (8h)
- Le travail collaboratif (8h)
- Applications à la mécanique des structures (10h)
- Applications au génie climatique et à la thermique des bâtiments (10h)

Compétences acquises

Macro-compétence**Micro-compétences**

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Mickael Pailha

☎ +33 4 79 75 88 49

✉ Mickael.Pailha@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE801 Passerelle vers le milieu 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				
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S8	MATIERE		21h		
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage facultatif S8	MODULE				
Accompagnement (la moitié des jeudis où les FISA sont présents)	MODULE				

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Système de Management Intégré QSE (Qualité Sécurité Environnement) (SHES802_PCHY)



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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Techniques de management (SHES803_PCHY)



En bref

- > **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

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Elodie Gardet

☎ +33 4 50 09 24 51

✉ Elodie.Gardet@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S8 (LANG801_PCHY)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **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 pour 33% 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 CECRL

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)
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint) (LANG802_PCHY)



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 cours vise à rendre l'étudiant apte à être en autonomie linguistique et culturelle pour communiquer de façon authentique.

Objectifs

Communiquer à l'oral dans un contexte professionnel, en utilisant l'anglais des affaires et le vocabulaire scientifique et technique spécifique à la formation suivie.

Pré-requis obligatoires

Avoir validé le niveau B2 lors d'une certification officielle TOEIC ou Linguaskill (modalités au règlement des études)

Plan du cours

- Apprendre à décrire le fonctionnement d'un objet technique
- # Réviser le vocabulaire et les structures grammaticales appropriés
- Apprendre à décrire les perspectives et les perspectives qu'offrent les nouvelles inventions
- Apprendre à décrire le contexte d'un produit
- # Décrire le profil d'une entreprise ou d'un laboratoire, faire la publicité d'un produit, décrire un produit

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais S8	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S8	MATIERE		21h		

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais S8 (LANG802_PCHYM1)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

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

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Langue vivante 2



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S8	MATIERE		21h		

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Italien TD



Composante
IUT de
Chambéry

En bref

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

Présentation

Heures d'enseignement

Italien TD - TD

Travaux Dirigés

20h

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Intercompréhension des langues romanes TD



Présentation

Heures d'enseignement

Intercompréhension des langues romanes TD - TD

Travaux Dirigés

20h

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Advanced English S8 (ENGL802_PCHY)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Heures d'enseignement

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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

+33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Stage facultatif S8 (PROJ800_PCHY)



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-Bourget

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

Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Accompagnement (la moitié des jeudis où les FISA sont présents) (ACCO801_PCHY)



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

➤ 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

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Stage Assistant ingénieur S8 (PROJ801_PCHY)



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-Bourget

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

Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE803 au choix



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE803 Systèmes énergétiques	UE				7 crédits
Thermodynamique	MODULE	16,5h	28,5h		
Conception de réseaux fluides	MODULE	12h	10,5h	32h	
UE803 Ingénierie de la construction	UE				7 crédits
Béton armé 2	MODULE	21h	30h	6h	
Construction métallique	MODULE	12h	19,5h		

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE803 Systèmes énergétiques



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Thermodynamique	MODULE	16,5h	28,5h		
Conception de réseaux fluides	MODULE	12h	10,5h	32h	

Infos pratiques

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Thermodynamique (ENER811_BAT)



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

Il s'agit ici d'être capable d'analyser et de comprendre le fonctionnement des systèmes énergétiques du bâtiment, à la fois à l'échelle de leurs composants et des systèmes globaux.

Objectifs

Les bilans d'énergie et d'entropie, et la modélisation thermodynamique de l'air humide sont traités avant d'aborder les systèmes énergétiques (pompes à chaleur, CTA, systèmes de production ou de stockage de chaleur ou de froid ...). Il s'agit également d'acquérir les connaissances scientifiques et techniques sur les différents procédés de combustion.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	16,5h
TD	Travaux Dirigés	28,5h

Pré-requis obligatoires

Plan du cours

Thermodynamique

1. Bilans de matière, d'énergie et d'entropie en systèmes ouverts et fermés
 1. Equation générale, régime transitoire et permanent,
 2. Application en régime permanent et transitoire sur différents composants ;
2. Diagrammes thermodynamiques
3. Modélisation thermodynamique de l'air humide
4. Machines thermiques :
 1. Généralités,
 2. Modes de fonctionnement, rendements, cycle de Carnot
5. Composants des systèmes de production et de stockage de chaleur ou de froid pour le bâtiment
6. Centrales de traitement de l'air: modélisation thermodynamique des différents composants et de leur couplage
7. Pompes à chaleur:
 1. Généralités, coefficient de performance, cycle de Carnot,
 2. Réfrigération et production de chaleur par cycle à compression de vapeur

Combustion :

1. Généralités
2. Différents types de combustion
3. Aspects physico-chimiques, thermiques, thermodynamiques et techniques de fonctionnement
4. Calcul et diagramme de combustion

Bibliographie

- Thermodynamique, L.Couture, Ch. Chaine, R. Zitoun, Dunod Université Ed. 1989, 337 pages
- Heat and Thermodynamics, M.W. Zemansky, R.H. Dittman, Mc Graw Hill-Science 7th Ed. 1996, 487 pages
- Thermodynamique et Energétique, Lucien BOREL, Presses Polytechniques Universitaires Romandes, 692 pages
- Introduction to thermal systems engineering, Moran, Shapiro, Munson, Dewitt, Wiley, 561 pages
- Adrian Bejan. Advanced Engineering Thermodynamics. John Wiley & Sons Inc, third revised edition, 2006.
- J. M. Kuchta. Investigation of fire and explosion accidents in the chemical, mining, and fuel-related industries - a manual. Technical Report Bulletin 680, U.S. Bureau of Mines, 1985.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nolwenn Le-Pierres

☎ +33 4 79 75 88 58

✉ Nolwenn.Le-Pierres@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Conception de réseaux fluides (ENER812_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce cours vise à présenter les différentes technologies d'échangeurs de chaleur et de réseaux fluides (Chauffage, ESC, ventilation, Froid).

Objectifs

Cet enseignement a pour objectif :

- de présenter les différentes technologies d'échangeurs de chaleur et les outils associés pour leur dimensionnement,
- de mettre en application les connaissances acquises sur les différents unités technologiques de production, de distribution et d'émission pour répondre aux besoins couplés de chauffage, de production d'ECS, de ventilation et de production de froid dans un bâtiment. Ce second volet sera abordé sous le format d'un Apprentissage Par Problème.
- à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :

d'identifier les différentes technologies d'échangeur de chaleur

d'appliquer la méthode de la différence de température logarithmique moyenne

d'appliquer la méthode du NUT

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	10,5h
TP	Travaux Pratiques	32h

Pré-requis obligatoires

Enseignements de mécanique et d'énergétiques des années précédentes (MECA511)

Plan du cours

Echangeurs de chaleur (CM : 12h, TD : 10,5h)

1. Classification des échangeurs de chaleur selon différents critères, leurs avantages et leurs inconvénients
2. Bilans thermiques dans un échangeur de chaleur
3. Application de la méthode de la différence de température logarithmique moyenne et de la méthode du NUT
4. Dimensionnement des échangeurs de chaleur

Réseaux fluides pour le bâtiment (36h TP)

Ce volet sera dispensé sous le format d'un Apprentissage Par Projet appliqué à un cas concret.

- Dimensionnement des installations en fonction des besoins (Chauffage, ESC, ventilation, Froid) en respect des réglementations
 - Lecture de schéma de principe pour la compréhension du fonctionnement couplé des différentes unités de production, distribution et émission (incluant les auxiliaires de fonctionnement)
 - Analyse des principes de régulations (consigne, mesures et variables de contrôle)
 - Propositions d'évolutions techniques pour améliorer les performances énergétiques de l'installatio
-

Compétences visées

BAT-1.1 - en maîtrisant un large champ de sciences fondamentales et en développant les capacités d'analyse et de synthèse qui lui sont associées

BAT-1.2 - en modélisant et simulant des phénomènes et des systèmes physiques complexes

BAT-1.3 - en définissant les fonctions et caractéristiques technologiques des composants d'un bâtiment

BAT-2.1 - en concevant et dimensionnant les ouvrages et leurs composants pour un usage et une application donnés

BAT-2.2 - en sélectionnant et maîtrisant les méthodes et outils adaptés à un problème

BAT-2.3 - en participant à l'amélioration continue des performances des bâtiments et de leurs équipements depuis l'observation des phénomènes et la collecte des données, jusqu'au traitement et à l'analyse des résultats

BAT-2.4 - en assurant, selon une approche multifonctionnelle et multicritère, la mise en œuvre du processus de conception, de réalisation et d'exploitation des ouvrages

BAT-3.1 - en mobilisant des compétences scientifiques et techniques visant à comprendre et réduire les impacts environnementaux du secteur du bâtiment

BAT-3.3 - en intégrant des critères multiples (environnementaux, économiques, juridiques et sociaux) depuis la définition des besoins jusqu'à la mise en œuvre opérationnelle

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Christian Ruyer-Quil

☎ +33 4 79 75 81 93

✉ Christian.Ruyer-Quil@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE803 Ingénierie de la construction



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Béton armé 2	MODULE	21h	30h	6h	
Construction métallique	MODULE	12h	19,5h		

Infos pratiques

Lieux

- › Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- › Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Béton armé 2 (GECH811_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce cours a pour objectif de fournir aux étudiants les compétences nécessaires à la conception et à l'analyse des structures en béton armé. Il permet notamment :

- De définir la trame d'un bâtiment en béton armé à partir de son analyse structurale.
- De maîtriser le calcul des éléments courants tels que les poutres continues, les poteaux, les planchers et les fondations.
- D'étudier le comportement au feu des structures en béton armé, avec une approche réglementaire et pratique.
- D'introduire les notions d'éco-conception à travers les bétons à faible impact environnemental (éco-bétons), dans une perspective de construction durable.

Ce cours allie des aspects théoriques, normatifs et appliqués, afin de former des ingénieurs capables de concevoir des structures sûres, performantes et respectueuses de l'environnement.

This course aims to provide students with the skills required for the design and analysis of reinforced concrete structures. It specifically enables students to:

- Define the structural framework of a reinforced concrete building based on its structural analysis.
- Master the calculation of common structural elements such as continuous beams, columns, slabs, and foundations.
- Study the fire behavior of reinforced concrete structures, with both regulatory and practical perspectives.
- Introduce eco-design concepts through the use of environmentally friendly concretes (eco-concretes), in the context of sustainable construction.

The course combines theoretical, regulatory, and applied aspects to train engineers capable of designing safe, efficient, and environmentally responsible structures.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	21h
TD	Travaux Dirigés	30h
TP	Travaux Pratiques	6h

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Anna Lushnikova

☎ +33 4 79 75 86 11

✉ Anna.Lushnikova@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Construction métallique (GECH812_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Le dimensionnement des bâtiments à ossature métallique est étudié durant ce module. La majeure partie du module concerne le dimensionnement des éléments (poutre, poteau...) vis à vis des sollicitations (compression, traction, effort tranchant, flexion simple, composée, instabilités élastiques) et le dimensionnement des assemblages. La conception et le prédimensionnement sont abordés au sein d'un projet en fin de module.

Objectifs

Savoir dimensionner les charpentes métalliques suivant l'Eurocode 3.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	19,5h

Pré-requis obligatoires

Cet enseignement s'appuie sur les connaissances acquises en cours de

- matériaux,
- mécanique des structures,
- résistance des matériaux
- et modélisation des structures.

Plan du cours

1. Introduction : le matériau acier
2. Introduction à l'Eurocode 3 et rappels concernant l'Eurocode 0 et l'Eurocode 1
3. Dimensionnement d'éléments simples : traction compression, effort tranchant, flexion pure, flexion composée, flexion déviée, flambement, déversement, voilement.
4. Dimensionnement des assemblages métalliques : assemblages par boulon, assemblage par soudure.
5. Projet : conception et dimensionnement d'une charpente métallique.

Compétences visées

BAT-1.1 - en maîtrisant un large champ de sciences fondamentales et en développant les capacités d'analyse et de synthèse qui lui sont associées

BAT-1.2 - en modélisant et simulant des phénomènes et des systèmes physiques complexes

BAT-1.3 - en définissant les fonctions et caractéristiques technologiques des composants d'un bâtiment

BAT-2.1 - en concevant et dimensionnant les ouvrages et leurs composants pour un usage et une application donnés

BAT-2.2 - en sélectionnant et maîtrisant les méthodes et outils adaptés à un problème

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE804 au choix



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE804 Energies renouvelables et environnement	UE				7 crédits
Energies renouvelables	MODULE	19,5h	31,5h		
Enjeux énergétiques, économiques, et environnementaux	MODULE	25,5h	16,5h		
UE804 Ingénierie des constructions-3	UE				7 crédits
Géotechnique 2 et écoconstruction en terre	MODULE	13,5h	19,5h	12h	
Conduite de chantier	MODULE	27h	33h		

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE804 Energies renouvelables et environnement



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Energies renouvelables	MODULE	19,5h	31,5h		
Enjeux énergétiques, économiques, et environnementaux	MODULE	25,5h	16,5h		

Infos pratiques

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Energies renouvelables (ENER813_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Développement des bases scientifiques et techniques nécessaires à la maîtrise professionnelle des applications bois énergie, et des systèmes pompes à chaleur géothermiques ou aérothermiques.

Objectifs

- Utiliser les bases scientifiques et techniques nécessaires au développement d'un projet bois énergie.
- Mettre en œuvre les recommandations et les règles de conception et de dimensionnement des installations géothermiques.
- Mettre en œuvre les recommandations, et les règles de conception et de dimensionnement des installations de pompes à chaleur aérothermiques.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	19,5h
TD	Travaux Dirigés	31,5h

Pré-requis obligatoires

- Modules du semestre 5 : Transferts thermiques ; Mécanique des fluides ; AAP : Fonctions et Technologies du Bâtiment ;
- Module du semestre 6 : Génie climatique; Energétique et fluides; Thermique du bâtiment ;
- Modules du semestre 7 : Thermique du bâtiment; Génie climatique; Réglementation thermique et environnementale ;

Plan du cours

Le bois énergie (Cours : 6h ; TD : 6h)

1. Pourquoi le bois énergie ?
 1. Le bois dans le bilan énergétique national
 2. Un grand potentiel de développement
 3. Le bois énergie : environnement, emploi et développement local
2. De la forêt au combustible bois
3. Les systèmes techniques
 1. Les chaudières automatiques à plaquettes
 2. Les chaudières automatiques à granulés
 3. Les chaudières bois bûche haut rendement
 4. La cogénération bois
 5. Autres modes de valorisation de la biomasse
4. Méthodologies d'une étude faisabilité
 1. Le cahier des charges
 2. Le dimensionnement des besoins et de la puissance
 3. La création de scénarii de réseau
 4. Dimensionnement des installations
 5. Etude économique et environnementale
 6. Montage de projet

Systèmes géothermiques : pompes à chaleur géothermiques et puits canadiens (Cours : 7,5h ; TD : 15h)

1. Energie géothermique : principes et grandeurs physiques
2. Panorama économique et technique des usages des pompes à chaleur géothermiques
3. Applications aux sondes géothermiques verticales
4. Applications géothermiques sur aquifère
5. Puits canadiens

Systèmes aérothermiques : pompes à chaleur, et chauffe-eau thermodynamiques (Cours : 4,5h ; TD : 12h)

1. Présentation des PAC aérothermiques
 1. Spécificités des PAC aérothermiques (fonctionnement, technologies, performances)
 2. Sélection d'une PAC aérothermique
 3. Dimensionnement des équipements annexes (appoint, ballon tampon)
2. Chauffe-eau thermodynamique
3. PAC Double Service

Compétences visées

Compétences liées à la filière bois énergie

- Identifier les acteurs de la filière bois énergie et décrire leurs rôles et missions respectives.
- Analyser les enjeux techniques, environnementaux et économiques d'un projet bois énergie.
- Réaliser une étude de faisabilité technico-économique d'un projet bois énergie.

Compétences liées aux systèmes géothermiques

- Expliquer les principes de fonctionnement et de conception des systèmes géothermiques et des installations de puits canadiens.
- Dimensionner un système géothermique comprenant des sondes verticales et/ou un puits canadien en fonction des besoins thermiques.
- Concevoir un projet de géothermie basse énergie intégrant les contraintes du site et les besoins de l'utilisateur.

Compétences liées aux pompes à chaleur aérothermiques

- Expliquer le fonctionnement d'une pompe à chaleur aérothermique et d'un chauffe-eau thermodynamique, ainsi que les rôles de leurs composants.
- Calculer les performances instantanées et saisonnières d'une PAC aérothermique à partir des données d'usage.
- Dimensionner une PAC aérothermique en fonction des besoins thermiques d'un bâtiment.
- Sélectionner une PAC aérothermique adaptée (avec ou sans appoint) à partir d'un cahier des charges.
- Dimensionner les équipements annexes d'un système PAC (circulateurs, échangeurs, ballon tampon, etc.).

Bibliographie

- BRGM Editions : Guide technique - Les pompes à chaleur géothermiques sur champ de sondes - 2012 ; ISBN : 978-2-7159-25311
- BRGM Editions : Guide technique - Les pompes à chaleur géothermiques à partir de forages sur aquifères - 2012 ; ISBN : 978-2-7159-25328
- Karl OSCHNER - Geothermal Heat Pumps, A guide for planning and installing - 2007 ; EAN : 978-1-84407-406-8
- Jean LEMALE : Les pompes à chaleur - Collection: Technique et Ingénierie DUNOD/ADEME - 2012 ; EAN13 : 9782100565504
- Site internet Comité Interprofessionnel du Bois-Energie (12-11-2013) : <http://www.cibe.fr/>
- Jacques BERNIER: La pompe à chaleur, Ed. Pyc Livres - 2004; ISBN: 2-86243-071-4 (br.)
- Site internet du Programme d'Action pour la qualité de Construction et de la Transition Energétique: <http://www.programmepacte.fr/>
- Norme NF EN 14825: COP saisonnier, caractéristiques à charge partielle
- Norme NF EN 14511: conditions d'essai pour la détermination performances des pompes à chaleur air/air, eau/air, air/eau et eau/eau.

- Jacques BOUTELOUP, Michel LE GUAY, Jean LIGEN: Climatisation, Conditionnement d'air: 2- Production de chaud et de froid, Editions parisiennes - 1997; ISBN: 2-86243-041-2 (br)

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christelle Kempf-Coco

☎ +33 4 79 75 88 60

✉ Christelle.Kempf-Coco@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Enjeux énergétiques, économiques, et environnementaux (ENER814_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Acquisition des bases techniques et économiques nécessaires à l'analyse et à l'évaluation de projets de maîtrise de l'énergie et d'énergies renouvelables.

Présentation des enjeux de la transition énergétique et du contexte français : enjeux, acteurs, fiscalité de l'énergie, et leviers d'action.

Objectifs

- Exposer les principes et les leviers d'action de la loi de transition énergétique pour la croissance verte
- Comprendre et analyser le système énergétique français et européen, de son évolution historique à ses perspectives de transformation, en mettant en lumière les interactions complexes entre la composition du mix énergétique, les impératifs de sobriété, d'efficacité et de décarbonation, l'organisation et la gouvernance du secteur, le fonctionnement des marchés et des infrastructures, ainsi que l'émergence de nouveaux usages énergétiques et leurs impacts sur le réseau.
- Evaluer la viabilité technico-économique d'un projet d'investissement dans le domaine de l'efficacité énergétique et de l'équipement en systèmes énergies renouvelables pour le secteur du bâtiment.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	25,5h
TD	Travaux Dirigés	16,5h

Pré-requis obligatoires

Module sur le Développement Durable (SHES502)

Plan du cours

1. Transition énergétique et environnementale des territoires (Cours : 3h ; TD : 3h)
 1. Contexte, problématique et enjeux: le changement climatique, enjeux techniques, politiques et sociétaux
 2. Eléments méthodologiques: présentation des principaux outils existants, zoom sur la méthodologie d'un diagnostic
 3. Elaborer une stratégie, planifier les actions: orientations stratégiques et scénarisation, élaborer un plan d'actions par la concertation, anticiper le passage à l'acte
 4. Suivre et évaluer les actions
2. Les marchés de l'énergie (Cours : 6h)
 1. La place de l'électricité et du gaz en France et en Europe
 2. La construction du secteur énergétique et son organisation actuelle
 3. Acteurs institutionnels et politiques publiques
 4. Le fonctionnement des marchés et infrastructures énergétiques
 5. Les nouveaux usages énergétiques associés aux bâtiments
3. Les Réseaux de Chaleur (Cours : 3h ; TD : 3h)
 1. Etat des lieux - Enjeux actuels
 2. Réseaux de chaleur au bois
 3. Prix de vente de la chaleur
4. Analyse économique de projets énergétiques (Cours : 13,5h ; TD : 10,5h)
 1. Introduction à l'analyse économique - Critères économiques : Temps de Retour Actualisé - Taux de Rentabilité Interne - Coût global actualisé
 2. Méthode d'analyse économique du "Taux d'Enrichissement en Capital"
 3. Application de cette méthode aux projets d'investissement dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique
 4. Impacts de la fiscalité énergétique

Compétences visées

Compétences liées à la transition énergétique pour la croissance verte et les marchés de l'énergie

- Analyser et diagnostiquer les enjeux de la Transition Énergétique et Environnementale
- Élaborer, Planifier, Suivre et Évaluer des stratégies de Transition Énergétique et Environnementale
- Analyser la composition actuelle et les évolutions prospectives du mix énergétique français et européen, en lien avec les enjeux de sobriété, d'efficacité énergétique et de décarbonation.

- Expliquer l'évolution historique, l'organisation actuelle et les mécanismes de gouvernance du secteur énergétique français, en identifiant les rôles des principaux acteurs institutionnels et les politiques publiques associées.
- Décrire le fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz ainsi que des infrastructures associées, et analyser leur rôle dans la régulation et la sécurisation de l'approvisionnement énergétique.
- Identifier et analyser les nouveaux usages énergétiques dans le secteur du bâtiment (mobilité électrique, autoconsommation, flexibilité) et évaluer leur impact sur la gestion énergétique et l'intégration au réseau.

Compétences liées aux réseaux de chaleur

- Comprendre les enjeux énergétiques territoriaux, maîtriser les principes de fonctionnement des réseaux de chaleur, et contribuer à l'accompagnement des collectivités dans la mise en œuvre de projets énergétiques locaux.

Compétences liées à l'analyse économique de projets énergétiques

- Évaluer la rentabilité économique d'un projet en efficacité énergétique ou en énergies renouvelables à l'aide d'indicateurs (VAN, TRA, TRI, TRB, TEC)
- Analyser la sensibilité des performances économiques d'un projet aux évolutions du contexte réglementaire et des prix de l'énergie.
- Comparer la rentabilité économique d'un projet à celle d'un scénario de référence ou d'une solution alternative pour orienter la prise de décision.

Bibliographie

Site internet Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire: www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques

Site internet AMORCE : <https://amorce.asso.fr/publications?search=&universes=2&yearMin=&yearMax=>

Mener un projet de construction ou d'aménagement en coût global - Catherine Charlot-Valdieu, Philippe Outrequin - ISBN 13 : 978-2-281-14220-4

Site Photovoltaïque.info: <https://www.photovoltaïque.info/fr/>

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christelle Kempf-Coco

☎ +33 4 79 75 88 60

✉ Christelle.Kempf-Coco@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE804 Ingénierie des constructions-3



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Géotechnique 2 et écoconstruction en terre	MODULE	13,5h	19,5h	12h	
Conduite de chantier	MODULE	27h	33h		

Infos pratiques

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Géotechnique 2 et écoconstruction en terre (GECH813_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

L'enseignement de Géotechnique 2 porte sur le comportement mécanique des sols en grande déformation (rupture). Le cours s'intéressera aux aspects techniques et réglementaires en vue du dimensionnement des éléments géotechniques : fondation et murs de soutènement.

Les notions de tenseur de contrainte dans le sol, de contrainte effective seront consolidées et la notion de critère de rupture sera introduite et étudiée.

Le procédé de construction en terre crue non adjuvantée sera introduite dans ce module.

Objectifs

Apprendre à caractériser la rupture d'un sol, à dimensionner un ouvrage géotechnique en lien avec l'Eurocode 7. Connaître les enjeux de la construction terre, ses possibilités et ses limites.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
TD	Travaux Dirigés	19,5h
TP	Travaux Pratiques	12h

Pré-requis obligatoires

Géotechnique 1, Mécanique appliquée.

Plan du cours

PARTIE 1 : CARACTERISATION ET GENERALITES

1. Evaluation de la portance et résistance des sols
2. Généralité sur le calcul d'ouvrage

PARTIE 2 : FONDATIONS

1. Fondations superficielles
2. Fondations profondes

PARTIE 3 : SOUTÈNEMENT

1. Equilibres limites - Poussée et butée
2. Dimensionnement de murs de soutènement

PARTIE 4 : CONSTRUCTION EN TERRE

Informations complémentaires

N/A

Bibliographie

N/A

Compétences acquises

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Noemie Prime

☎ +33 4 79 75 88 17

✉ Noemie.Prime@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Conduite de chantier (GECH814_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	27h
TD	Travaux Dirigés	33h

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE805 Conception & Etudes



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
APP : Conception et Etudes	MODULE			36h	
Construction bois	MODULE				
Construction bois CM	CM	15h			
Construction bois TD	TD		18h		

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

APP : Conception et Etudes (PROJ811_BAT)



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

Présentation

Description

Ce module est la suite du module PROJ711: une mise en pratique de la maquette numérique du bâtiment (BIM). Ce mode de travail collaboratif est abordé sous la forme de problèmes illustrant les avantages des nouveaux outils numériques dans le processus de conception.

Objectifs

L'objectif à l'issue de la série de ces projets BIM est d'avoir obtenu une vue d'ensemble de la maquette numérique : principe de fonctionnement, avantages par rapport aux méthodes de modélisation classiques, travail collaboratif, interopérabilité entre logiciels.

Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	36h
----	-------------------	-----

Pré-requis obligatoires

GECH680 - modélisation
Génie climatique, thermique du bâtiment, mécanique des structures
PROJ711

Plan du cours

12h Ferrailage et contreventement
8h Réseaux de plomberie
4h Analyse du cycle de vie
8h approfondissement STD ou géotechnique
4h coordination et interférences

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Simon Rouchier

☎ +33 4 79 75 81 41

✉ Simon.Rouchier@etu.univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Construction bois (GECH816_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Construction bois CM	CM	15h			
Construction bois TD	TD		18h		

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

+33 4 79 75 81 17

Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Construction bois CM



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	15h
----	-----------------	-----

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Construction bois TD



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	18h
----	-----------------	-----

Compétences acquises

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

Infos pratiques

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE901 Passerelle vers le milieu professionnel

 ECTS
10 crédits

 Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

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				
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S9	MATIERE		21h		
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage facultatif S9	MODULE				

Infos pratiques

Lieux

> Le Bourget-du-Lac (73)

Projet Recherche et Développement (PROJ901_PCHY)



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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais (Niveau TOEIC non atteint) S9 (LANG901_PCHY)



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 pour 33% 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 CECRL

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)
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint) (LANG902_PCHY)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais S9	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S9	MATIERE		21h		

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

+33 4 79 75 94 16

Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

> Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais S9 (LANG902_PCHYM1)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Heures d'enseignement

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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

+33 4 79 75 94 16

Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

> Le Bourget-du-Lac (73)

Langue vivante 2



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Italien TD	TD		20h		
Allemand TD	TD		20h		
Espagnol TD	TD		20h		
Japonais TD	TD		20h		
Intercompréhension des langues romanes TD	TD		20h		
Advanced English S9	MATIERE		21h		

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Advanced English S9 (ENGL902_PCHY)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Heures d'enseignement

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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

+33 4 79 75 94 16

Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

> Le Bourget-du-Lac (73)

Stage facultatif S9 (PROJ900_PCHY)



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-Bourget

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

Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE902 Conception & Etudes



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Réhabilitation des bâtiments	MODULE				
Réhabilitation des bâtiments CM	CM	9h			
Réhabilitation des bâtiments TD	TD		25,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique	MODULE				
Dynamique des structures et génie parasismique CM	CM	13,5h			
Dynamique des structures et génie parasismique TD	TD		13,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique TP	TP			4h	
APP Projet multitechnique - Conception et études	MODULE			60h	

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Réhabilitation des bâtiments (GECH916_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Réhabilitation des bâtiments CM	CM	9h			
Réhabilitation des bâtiments TD	TD		25,5h		

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Réhabilitation des bâtiments CM



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	9h
----	-----------------	----

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

+33 4 79 75 81 17

Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Réhabilitation des bâtiments TD



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Heures d'enseignement

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

Compétences acquises

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

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

+33 4 79 75 81 17

Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Dynamique des structures et génie parasismique (GECH911_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Dynamique des structures et génie parasismique CM	CM	13,5h			
Dynamique des structures et génie parasismique TD	TD		13,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique TP	TP			4h	

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

+33 4 79 75 81 17

Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Dynamique des structures et génie parasismique CM



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
----	-----------------	-------

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Bagneux

+33 4 79 75 85 85

Nicolas.Bagneux@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Dynamique des structures et génie parasismique TD



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	13,5h
----	-----------------	-------

Compétences acquises

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

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Bagneux

+33 4 79 75 85 85

Nicolas.Bagneux@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Dynamique des structures et génie parasismique TP



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	4h
----	-------------------	----

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Bagneux

☎ +33 4 79 75 85 85

✉ Nicolas.Bagneux@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

APP Projet multitechnique - Conception et études (PROJ911_BAT)



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

Il s'agit de mettre en application les connaissances acquises au cours de la formation en les intégrant dans un seul et même projet pluridisciplinaire, multi-intervenants, et simulant une situation réelle au stade "études". Ce projet vise aussi une mise en pratique du travail de groupe et de conduite de projet, de synthèse et d'approfondissement vers des aspects économiques, administratifs, réglementaires, etc.

Objectifs

réaliser une étude technique d'un bâtiment et de ses systèmes en s'appuyant sur un cahier des charges

travailler en équipe

Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	60h
----	-------------------	-----

Pré-requis obligatoires

Ensemble des connaissances scientifiques et techniques acquises au cours de la formation BEE (S5 à S9).

Plan du cours

Afin de couvrir l'étendue du champ de formation visé par la spécialité BEE, plusieurs sujets seront proposés au choix aux étudiants et couvrant plusieurs aspects parmi les thématiques suivantes :

- Montage d'une opération de construction,
- Réhabilitation d'un bâtiment,
- Etudes techniques d'un bâtiment au niveau APD,
- Etudes techniques de structures à l'échelle d'un bâtiment,
- Etudes techniques d'une installation de traitement d'air ou de production de chaleur à l'échelle d'un bâtiment
- Analyse et minimisation des impacts environnementaux d'un bâtiment

L'organisation de ces projets sera la même quel que soit le sujet traité, les caractéristiques communes sont les suivantes :

- Un projet réel identique par groupe TP,
- Un encadrement pédagogique multidisciplinaire, composé d'enseignants-chercheurs et de professionnels,
- Un travail par groupe multidisciplinaire de 3 à 5 étudiants.

Le déroulement du projet est basé sur des points de rencontre entre les groupes étudiants et l'équipe pédagogique. Ces points de projet sont organisés périodiquement pour permettre aux étudiants de faire le bilan de l'avancement, de recadrer les orientations, de recevoir des réponses aux questions clefs et d'obtenir des informations nécessaires.

Bibliographie

fournie pour chaque projet spécifique

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Catherine Buhe

☎ +33 4 79 75 94 66

✉ Catherine.Buhe@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE903 Processus d'organisation d'une opération de construction



Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Cycle de vie d'un projet de construction	MODULE	18h	9h		
Contexte législatif du bâtiment	MODULE				
Contexte législatif du bâtiment CM	CM	21h			
Contexte législatif du bâtiment CM (commun)	CM	12h			

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Cycle de vie d'un projet de construction (GECH913_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Après avoir introduit le déroulement d'une opération de construction, les intervenants, les informations produites et échangées sont abordées les notions de risque associés. La finalité de cet enseignement est d'être en capacité d'appréhender et de gérer les notions essentielles de gestion des ouvrages construits.

Objectifs

Faire le lien entre conception d'un bâtiment, qualité de réalisation et ce que cela implique sur la maintenance et gestion du patrimoine

Etre en capacité d'appréhender et de gérer les notions essentielles de gestion des ouvrages construits.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TD	Travaux Dirigés	9h

Pré-requis obligatoires

Suivre en parallèle l'enseignement SHES 911 relatif au contexte législatif du bâtiment (partie sécurité incendie, accessibilité)

Plan du cours

1. Déroulement d'une opération de construction
 1. Le phasage d'une opération de construction
 2. Les intervenants et leurs rôles
 3. Les différentes formes d'organisation dans un cadre privé ou public (Loi MOP)
 4. Les informations produites et échangées au cours d'une opération de construction (programme, DCE, marché, DICT, DOE, DIUO, ...).
 5. Formalisation du déroulement d'une opération de construction : les acteurs, les actions et les informations (étude de cas en TD)
2. L'évaluation et la gestion des risques orientés BTP
 1. Stratégie d'acquisitions de données
 2. outils normatifs et législatifs
3. Gestion des crises et gestion des risques
4. La gestion de patrimoine immobilier
 1. Introduction - généralité
 2. Le maintien en condition opérationnelle
 3. La maintenance et la conformité réglementaire
 4. L'exploitation d'un parc immobilier
 5. L'évolution d'un parc immobilier
 6. La connaissance des biens
 7. Le pilotage d'un parc immobilier

Compétences visées

Etre capable de :

schématiser et exposer le déroulement d'une opération de construction (phase, acteurs, informations,...)

élaborer un plan pluriannuel de maintenance (comprendre les besoins d'anticipation, justifier les priorités, proposer et planifier des actions)

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Catherine Buhe

☎ +33 4 79 75 94 66

✉ Catherine.Buhe@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Contexte législatif du bâtiment (SHES911_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Référentiel ERASMUS:** Architecture et bâtiment

Présentation

Description

Ce module introduit quelques notions de bases du droit de la construction.

Objectifs

Etre conscient des aspects réglementaires dans le bâtiment grâce à quelques aspects spécifiques.

Pré-requis obligatoires

ras

Plan du cours

- 1- Droit de la construction
- 2- Sécurité incendie

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Contexte législatif du bâtiment CM	CM	21h			
Contexte législatif du bâtiment CM (commun)	CM	12h			

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Noemie Prime

+33 4 79 75 88 17

Noemie.Prime@univ-savoie.fr

Lieux

> Le Bourget-du-Lac (73)

Contexte législatif du bâtiment CM



En bref

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

Présentation

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	21h
----	-----------------	-----

Compétences acquises

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

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Noemie Prime

+33 4 79 75 88 17

Noemie.Prime@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Contexte législatif du bâtiment CM (commun)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
----	-----------------	-----

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Noemie Prime

+33 4 79 75 88 17

Noemie.Prime@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE904 Energies renouvelables et Écoconstruction



Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Energie Solaire Thermique	MODULE	12h	12h	12h	
Energie Solaire Photovoltaïque	MODULE	13,5h	15h	8h	
Modélisation bâtiment et systèmes énergétiques	MODULE				
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques CM	CM	12h			
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques TD	TD		18h		
Méthodes numériques	MODULE	3h	13,5h		

Infos pratiques

Lieux

> Le Bourget-du-Lac (73)

Energie Solaire Thermique (ENER913_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Acquisition des bases scientifiques et techniques nécessaires à la maîtrise professionnelle des applications de l'énergie solaire thermique dans le bâtiment

Objectifs

connaître les différents types de systèmes solaires thermiques, leur mise en oeuvre, leur conception et leur dimensionnement dans le bâtiment

Heures d'enseignement

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

Pré-requis obligatoires

Connaissances solides en :

- Transferts de chaleur
- Mécanique des fluides
- Thermodynamique
- Génie climatique

Plan du cours

1. Panorama du marché de l'énergie solaire thermique
2. Les capteurs solaires thermiques: technologies
3. L'eau chaude solaire individuelle: les CESI
4. Les systèmes solaires collectifs (CESC)
5. Les systèmes solaires combinés (SSC) individuels

TP:

travail de bureau d'étude pour l'analyse, le dimensionnement et l'optimisation de systèmes solaires thermiques (pour logements et bâtiment tertiaire)

Bibliographie

- Dr. Felix A. Peuser, Karl-Heinz Remmers, Martin Schnauss ; Installations solaires thermiques ; éditeurs Systèmes Solaires, Solarpraxis et Le Moniteur ; 2005 ; ISBN : 2-913620-29-9
- Solar heating systems for houses - A design handbook for solar combisystems ; éditeur Werner WEISS ; 2003 ; ISBN : 1-902916-46-8
- Solar thermal technologies for buildings - The state of the art ; éditeur M. SANTAMOURIS ; 2003 ; ISBN : 1-902916-47-6
- Solar-Assisted Air-Conditioning in Buildings - A Handbook for Planners ; éditeur Hans-Martin HENNING ; 2004 ; ISBN : 3-211-00647-8

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nolwenn Le-Pierres

☎ +33 4 79 75 88 58

✉ Nolwenn.Le-Pierres@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Energie Solaire Photovoltaïque (ENER914_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Architecture et bâtiment

Présentation

Description

Cet enseignement a pour objectif de former les élèves à la conception d'installations solaires photovoltaïques (PV) connectées ou non au réseau.

Sont présentés l'ensemble des composants d'une installation PV et leur principe de fonctionnement : différentes technologies de capteurs solaires PV, stockage batterie, onduleur, MPPT tracker... Des petits cas d'étude permettent de réaliser un pré-dimensionnement d'une installation solaire connectée au réseau ou en total autonomie.

Objectifs

Savoir dimensionner une installations solaires photovoltaïques : pré-dimensionnement et dimensionnement type BE avec outils professionnel (Archelios), choix du matériel, analyse économique (LCOE, tant de retour sur investissement). Mise en oeuvre de méthodes d'ingénierie

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
TD	Travaux Dirigés	15h
TP	Travaux Pratiques	8h

Pré-requis obligatoires

Thermique du bâtiment, transferts de chaleur, électricité

Plan du cours

Base sur l'énergie solaire (spectre solaire, masse atmosphérique, conditions réglementaires de test), configurations d'intégration bâtiment (BIPV) et contraintes, présentation des composants élémentaires d'une centrale solaire, rôle et principe de fonctionnement, cas d'études, application sur outils de conception professionnel (dimensionnement d'une centrale solaire intégrée en toiture d'un bâtiment)

Compétences visées

Conception d'une centrale solaire en autonomie et intégrée au bâtiment couplée réseau. Mise en œuvre des méthodes d'ingénierie de conception

Bibliographie

Installations photovoltaïques - 6e édition, Anne Labouret, Michel Villos, Adrien Villos, Editeur Dunod

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Menezo

☎ +33 4 79 75 86 21

✉ Christophe.Menezo@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Modélisation bâtiment et systèmes énergétiques (ENER911_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques CM	CM	12h			
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques TD	TD		18h		

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Monika Woloszyn

+33 4 79 75 86 18

Monika.Woloszyn@univ-savoie.fr

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques CM



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
----	-----------------	-----

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Monika Woloszyn

+33 4 79 75 86 18

Monika.Woloszyn@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques TD



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	18h
----	-----------------	-----

Compétences acquises

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

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Monika Woloszyn

+33 4 79 75 86 18

Monika.Woloszyn@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Méthodes numériques (GECH912_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Au travers d'exemples issus de configurations de référence en ingénierie, les méthodes des Elements Finis et Différences Finies est introduite. Elle a pour objectif de permettre la construction d'une solution numérique associée à la modélisation du problème.

Objectifs

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

de construire un modèle sur la base des hypothèses et des données physiques fournies

de réaliser une analyse critique des résultats numériques obtenus

de proposer des variantes numériques utiles à l'amélioration de la modélisation des phénomènes

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	3h
TD	Travaux Dirigés	13,5h

Pré-requis obligatoires

Enseignements de mathématiques des semestres antérieurs

Plan du cours

Introduction aux Différences Finies à partir des configurations physiques possibles suivantes :

1. Poutres 1D
 2. Potentiel hydraulique - écoulement de Darcy 2D
 3. Ponts thermiques - modélisation 2D
-

Compétences visées

BAT-1.1 - en maîtrisant un large champ de sciences fondamentales et en développant les capacités d'analyse et de synthèse qui lui sont associées

BAT-1.2 - en modélisant et simulant des phénomènes et des systèmes physiques complexes

BAT-1.3 - en définissant les fonctions et caractéristiques technologiques des composants d'un bâtiment

BAT-2.2 - en sélectionnant et maîtrisant les méthodes et outils adaptés à un problème

Bibliographie

E.J. Hinch "Think before you compute" Cambridge 2020

Compétences acquises

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christian Ruyer-Quil

☎ +33 4 79 75 81 93

✉ Christian.Ruyer-Quil@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

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

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Stage ingénieur S10 (PROJ001_PCHY)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

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-Bourget

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

UE501 SHES - Langues



En bref

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

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 - Dvpt cognitif	MODULE	16h	12h	4h	
Anglais	MODULE		37h		

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Droit du travail et structure d'entreprise 1 (SHES510_PCHYFISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

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, tant du point de vue de ses prestations (adaptation à la demande, innovation) que de son organisation (baisse des coûts, amélioration permanente)	Maîtrise	de participer à l'évolution nécessaire de l'entreprise
connaître les termes économiques usuels employés pour caractériser la situation économique de l'entreprise, leur contenu, et leur signification et	Maîtrise	de lire un compte de résultat et un bilan comptable

connaître et comprendre la distinction entre l'économique et le financier		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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Initiation au développement durable et à la RSE - Dvpt cognitif (SHES511_PCHYFISA)



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

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...)

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais (LANG510_PCHYFISA)



En bref

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

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 selon le site (Annecy ou Le Bourget).

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	37h
----	-----------------	-----

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. Révision d'éléments lexicaux (vocabulaire spécifique TOEIC)
 3. Compréhension de texte en langue authentique
 4. Introduction et entraînement au TOEIC (Partie reading)
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE502 Travail en entreprise



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet 1 (Lancement et suivi)	MODULE	1h		4h	
Evolution en entreprise	MODULE				0 crédits

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Projet 1 (Lancement et suivi) (PROJ501_PCHYFISA)



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

Pré-requis obligatoires

Aucun

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Begel

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Nicolas.Begel@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Evolution en entreprise (STAG501_PCHYFISA)



Présentation

Description

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

Objectifs

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

Pré-requis obligatoires

Aucun

Plan du cours

Une évaluation faite par l'entreprise en janvier.

Bibliographie

Aucune

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Begel

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Nicolas.Begel@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE503 Sciences de l'ingénieur



Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Informatique	MODULE			24h	
Remise à niveau	MODULE		18h		
Mathématiques	MODULE	12h	18h		
Mécanique Appliquée	MODULE	13,5h	21h	4h	
Mécanique des Fluides	MODULE	10,5h	24h		
Electricité	MODULE	6h	6h	3h	

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Informatique (INFO580_BAT_ALT)



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

Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	24h
----	-------------------	-----

Compétences acquises

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

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Damien Decout

+33 4 79 75 85 85

Damien.Decout@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Remise à niveau (MATH580_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux pratiques
- **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

TD	Travaux Dirigés	18h
----	-----------------	-----

Pré-requis obligatoires

Bases solides de mathématiques niveau lycée

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. Equations 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
- Ead Polytech pour des liens vers un site contenant des cours, des exercices corrigés, des qcm et des liens vers d'autres sites intéressants

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Adeline Berthier

☎ +33 4 79 75 85 85

✉ Adeline.Berthier@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Mathématiques (MATH581_BAT_ALT)



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	12h
TD	Travaux Dirigés	18h

Pré-requis obligatoires

MATH580 Remise à niveau scientifique

Plan du cours

1. Calcul différentiel: fonctions de plusieurs variables, différentiation, exemples d'équations aux dérivées partielles
2. Analyse vectorielle (1ère partie) : opérateurs différentiels et applications.
3. Courbes et surfaces dans le plan

- a. identification , paramétrages , tangentes à une courbe , plans tangents à une surface
- b. Intégrales doubles

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

Adeline Berthier

☎ +33 4 79 75 85 85

✉ Adeline.Berthier@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Mécanique Appliquée (MECA580_BAT_ALT)



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

Le cours « Mécanique appliquée » vise à (i) acquérir des connaissances de base en mécanique des milieux continus (MMC), (ii) analyser les états de sollicitations (contraintes, déformations, critère de plasticité) des structures simples et (iii) résoudre des problèmes simples de mécanique des milieux continus (MMC).

Objectifs

Le cours « Mécanique appliquée » vise à (i) acquérir des connaissances de base en mécanique des milieux continus (MMC), (ii) analyser les états de sollicitations (contraintes, déformations, critère de plasticité) des structures simples et (iii) résoudre des problèmes simples de mécanique des milieux continus (MMC).

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
TD	Travaux Dirigés	21h
TP	Travaux Pratiques	4h

Pré-requis obligatoires

Calculs vectoriels (produit scalaire, produit vectoriel), dérivation, intégration, opérations sur les matrices (produit, valeurs propres-vecteurs propres)

Plan du cours

1. Statique 2D : Outils pour la résolution de problèmes simples de statique 2D
 2. Mécanique des milieux continus
 - 2.1. Etat de contraintes (tenseur des contraintes)
 - 2.2. Etat de déformations (tenseur des déformations)
 - 2.3. Loi de comportement élastique linéaire (relations contraintes/déformations)
 - 2.4. Equations générales des milieux continus en élasticité linéaire.
-

Compétences visées

Maîtriser la statique des solides indéformables : application 2D.

Définir les états de contraintes et les états de déformations

Décrire la loi de comportement élastique et isotrope

Bibliographie

Ferdinand P. Beer , E. Russell Johnston Jr., John T. DeWolf, David F. Mazurek, "Mechanics of Materials", 7th Edition 7th Edition, McGraw-Hill

- Analyse des structures et milieux continus - volume 2, François Frey. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2ème édition, 2000.
 - Résistance des matériaux, tome1, J. Roux, RDM schaum.
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Francois lapteff

☎ +33 4 79 75 94 29

✉ Francois.lapteff@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Mécanique des Fluides (MECA581_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry



Période de
l'année
Automne

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

Ce cours couvre les notions fondamentales nécessaires à la compréhension de la mécanique des fluides incompressible, dans l'approximation fluide parfait ; Il donne les outils élémentaires au dimensionnement des circuits et réseaux hydrauliques, incluant pompes et turbines.

Objectifs

Ce cours vise à rendre l'élève apte à dimensionner les principaux organes des circuits hydrauliques.

A l'issue de ce cours l'élève sera capable de :

- Calculer les pertes de charges dans les circuits hydrauliques
- Déterminer et modifier le point de fonctionnement d'un circuit hydraulique avec pompes

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10,5h
TD	Travaux Dirigés	24h

Pré-requis obligatoires

Bases générales en mécanique ; connaissance des outils mathématiques pour l'ingénieur.

Plan du cours

1. Caractéristiques des fluides
 2. Statique des fluides
 3. Introduction à l'hydrodynamique
 4. Écoulements en conduite et pertes de charge
 5. Pompes et circuits hydrauliques
 6. Analyse dimensionnelle appliquée à la mécanique des fluides
-

Bibliographie

- Michel Carlier, Hydraulique générale et appliquée, édition Eyrolles, EDF
 - I.E. Idel'cik, Mémento des pertes de charges, édition Eyrolles, EDF
 - Techniques de l'ingénieur : mécanique des fluides ; Écoulement des fluides - Écoulements en conduites. Réseaux ; pompes hydraulique
-

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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Electricité (ELEC580_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Description

Prise en main des connaissances nécessaires en électricité pour le bâtiment.

Heures d'enseignement

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

Pré-requis obligatoires

- Connaissances scientifiques et technologiques du premier cycle universitaire

Plan du cours

1. Lois d'étude des circuits (4,5h cours)

1. Lois de Kirchhoff, théorème de superposition, théorème de Millman
2. Générateur de Thévenin, de Norton
3. Dipôles
4. Adaptation d'impédances
5. Régime permanent, régime transitoire

2. Energie électrique (6h cours)

1. Conversion électromécanique
2. Systèmes de distribution monophasé et triphasé
3. Puissances active, réactive et apparente en monophasé et triphasé

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christelle Kempf-Coco

☎ +33 4 79 75 88 60

✉ Christelle.Kempf-Coco@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE504 Sciences du bâtiment



Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Transferts thermiques	MODULE	18h	18h		
Matériaux de construction	MODULE	13,5h	10,5h		
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment	MODULE				
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment CM	CM	13,5h			
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TD	TD		15h		
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TP	TP			12h	

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Transferts thermiques (ENER580_BAT_ALT)



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

Acquisition des principes physiques relatifs aux trois modes de transferts de chaleur : conduction, rayonnement et convection. La connaissance de ces modes de transferts de chaleur doit permettre de modéliser et d'analyser différents systèmes ou procédés afin d'étudier leur comportement thermique et d'améliorer leur efficacité.

Objectifs

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable : de définir les équations traduisant chacun des modes de transferts, et de déterminer les modes de transferts associés à une configuration donnée.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TD	Travaux Dirigés	18h

Pré-requis obligatoires

Notions mathématiques : dérivées partielles, résolutions d'équations différentielles, notion de gradient...

Notions de thermodynamique : 1er principe...

Plan du cours

1. Introduction

- Grandeurs physiques fondamentales
- Bilan de surface

2. Conduction

- Loi de Fourier
- Equation de diffusion de la chaleur
- Conditions initiales et aux limites
- Régime permanent et variable

3. Rayonnement

- Grandeurs fondamentales : corps noir, corps gris, émittance ...
- Echanges entre surfaces noires
- Echanges entre surfaces grises

4. Convection

- Conditions aux limites
- Régime laminaire et turbulent
- Nombres adimensionnels
- Convection forcée et naturelle

Bibliographie

- J.F. Sacadura, Initiation aux transferts thermiques , Technique et Documentation. 1980, 445 pages
- Incropera - Dewitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, Seventh Edition, 1048 pages

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Gilles Fraisse

☎ +33 4 79 75 88 95

✉ Gilles.Fraisse@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Matériaux de construction (MATE580_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce cours offre une vision globale des matériaux utilisés en construction, en mettant l'accent sur les enjeux environnementaux, les propriétés fondamentales des matériaux, ainsi que sur leur usage dans des structures innovantes. Les objectifs principaux sont les suivants :

- Acquérir une connaissance des matériaux cimentaires (notamment le béton), de leur impact carbone, et des stratégies actuelles de réduction de cet impact (formulations alternatives, ajouts minéraux, recyclage).
- Introduire les grandes familles d'écomatériaux : bois, terre, acier recyclé, matériaux biosourcés, en précisant leurs propriétés, leurs atouts environnementaux et leurs domaines d'application.
- Comprendre les principes des structures innovantes telles que les parois adaptatives, les systèmes à inertie thermique variable, ou les structures bio-inspirées.
- Comprendre la sélection rationnelle des matériaux et des procédés de mise en œuvre à l'aide de contraintes et d'objectifs multiples (performances mécaniques, durabilité, coût, impact environnemental), à l'aide d'outils tels que les diagrammes de sélection ou les bases de données matériaux.

Ce cours vise à former des ingénieurs capables de faire des choix éclairés et responsables en matière de matériaux et de conception structurelle, en intégrant pleinement les enjeux de la transition écologique.

This course provides a comprehensive overview of construction materials, with a strong focus on environmental challenges, fundamental material properties, and their application in innovative structural systems. The main objectives are to:

- Develop an understanding of cement-based materials (particularly concrete), their carbon footprint, and current strategies to reduce it (alternative formulations, mineral additives, recycling).

- Introduce major families of eco-friendly materials such as wood, earth, recycled steel, and bio-based materials, highlighting their properties, environmental benefits, and typical uses.
- Explore innovative structural concepts such as adaptive façades, systems with variable thermal inertia, and bio-inspired structures.
- Understand the rational selection of materials and processing methods using multiple constraints and objectives (mechanical performance, durability, cost, environmental impact), supported by tools such as material selection charts and databases.

The course aims to train engineers capable of making informed, responsible decisions regarding material choices and structural design, fully aligned with the goals of ecological transition.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
TD	Travaux Dirigés	10,5h

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Anna Lushnikova

☎ +33 4 79 75 86 11

✉ Anna.Lushnikova@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

APP : Fonctions et technologies du Bâtiment (PROJ580_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Après avoir présenté l'approche 'acteurs', l'approche 'fonctions', l'approche performantielle et le phasage d'une opération de construction, ce cours est centré sur la technologie du bâtiment : choix techniques à envisager, justification des solutions retenues, indicateurs de performance.

La lecture de plans de bâtiments ainsi que les principales notions d'électricité (au sens NFC 14-100 ou NFC 15-100) sont abordées.

Sous forme de projets les thématiques suivantes du bâtiment sont approfondies: 1/raison d'être et périmètre d'un dispositif technique, 2/analyse et évaluation de performance , 3/ justification de choix techniques et construction d'indicateurs

Objectifs

Comprendre les étapes et les rôles des différents acteurs d'un projet de construction

Connaitre les grands principes de fonctionnements des familles de dispositifs techniques (structure, équipements techniques, enveloppe)

Pouvoir se repérer et interpréter un plan/coupe d'un bâtiment

Pré-requis obligatoires

Aucun pré-requis

Plan du cours

1. Cycle de vie du projet:
 1. Acteurs
 2. Phasage
2. Découpage des bâtiments
 1. Approche 'système'
 2. Logique 'fonctions'
 3. Approche organisationnelle
 4. Approche performantielle
 5. Logique 'acteur'
3. Technologie et procédés de construction
 1. Fondations et ouvrages de soutènement
 2. Porteurs verticaux et horizontaux
 3. Charpentes, couvertures et étanchéité
 4. Bardages
 5. Second œuvre : isolation, cloisonnement, menuiserie, revêtement
4. Électricité (3h de cours, 6h de TD)
 1. Installation BT
 2. NFC 1400
 3. NFC 1500
5. Lecture de plans (1,5h de cours)

Série 1 de TD : Raison d'être d'un dispositif technique, identification du périmètre, Connaissances techniques à intégrer, Analyse réglementaire, Choix d'indicateurs de performances pour confronter 2 options.

Série 2 de TD : Bilan performantiel d'un dispositif, proposition d'améliorations, marge de manœuvre, nouvelle performance

Série 3 (TP) : Comparaison de modes de réponses pour une problématique, étude de la transposition à son dispositif, construction et remise en question du choix d'indicateurs

Compétences visées

Etre capable :

de décrire le déroulement de l'opération de construction

de comprendre le rôle et les attentes des différents acteurs

de décrire les différentes fonctions et systèmes du projet, comprendre les interactions entre systèmes et fonctions

d'analyser la pertinence et le traitement des différentes fonctions par rapport aux indicateurs retenus

de comprendre les besoins électriques et limites/contraintes réglementaires

de repérer et décrire les objets représentés sur plan

Bibliographie

- Précis de bâtiment : conception, mise en œuvre, normalisation - par Didier, Denis - AFNOR & NATHAN
- Construction de bâtiment : technologie de gros œuvre et de second œuvre - par Turaud, Jean - Collection Moniteur technique

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment CM	CM	13,5h			
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TD	TD		15h		
APP : Fonctions et technologies du Bâtiment TP	TP			12h	

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Catherine Buhe

☎ +33 4 79 75 94 66

✉ Catherine.Buhe@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE601 SHES - Langues

 ECTS
4 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
Accompagnement (tous les jeudis après-midi où les FISA sont présents)	MODULE				
	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
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		30h		
Anglais (Niveau TOEIC atteint)	MODULE		30h		

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Initiation au développement durable et à la RSE (SHES611_PCHYFISA)



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.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Florine Giraud

☎ +33 4 79 75 85 85 p7729

✉ Florine.Giraud@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Développement durable - Approche site (Management environnemental) (SHES612_PCHYFISA)



Présentation

Description

Production d'énergie et enjeux pour l'environnement

Objectifs

Acquérir un socle de connaissances sur les enjeux liées 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

Notions sur l'environnement

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.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais (Niveau TOEIC non atteint) (LANG610_PCHYFISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

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 pour 33% 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	30h
----	-----------------	-----

Pré-requis obligatoires

Niveau B1 du CECRL

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. Révision d'éléments lexicaux (vocabulaire spécifique TOEIC)
 3. Compréhension de texte en langue authentique
 4. Introduction et entraînement au TOEIC (Partie reading)
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais (Niveau TOEIC atteint) (LANG611_PCHYFISA)



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 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

Être 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

Plan du cours

Diverses interventions de spécialistes de domaines industriels et liées aux entreprises, essentiellement des anglophones

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

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE602 Travail en entreprise



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet 1 (Suivi et restitution)	MODULE			4h	
Evolution en entreprise (4 axes)	MODULE				

Infos pratiques

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Projet 1 (Suivi et restitution) (PROJ601_PCHYFISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

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

Avoir suivi le module PROJ501_PCHYFISA

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Begel

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Nicolas.Begel@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Evolution en entreprise (4 axes) (STAG601_PCHYFISA)



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

STAG501_PCHYFISA

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Begel

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Nicolas.Begel@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE603 Sciences de l'ingénieur



Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Mathématiques	MODULE	13,5h	22h		
APP : Introduction à la maquette numérique du bâtiment	MODULE			24h	
Enjeux de l'intelligence artificielle	MODULE	6h			

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Mathématiques (MATH680_BAT_ALT)



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

Partie 1 : Déterminer une équation d'une courbe ou d'une surface classique et identifier une courbe ou une surface d'après son équation, de travailler sur des paramétrages de courbes et surfaces.

Obtenir une équation de tangente à une courbe ou de plan tangent à une surface.

Savoir calculer un potentiel scalaire, un potentiel vecteur, calculer une intégrale curviligne, une intégrale de surface, calculer un flux à travers une surface

Partie 2 : Choisir et utiliser les outils de statistiques descriptives, avoir une approche sur la notion de test statistique, savoir utiliser les notions concernant l'échantillonnage et les estimations

Partie 3 : Utiliser les différents concepts de l'aide multicritère à la décision, créer et utiliser des graphiques permettant une première analyse. Appliquer le principe de la méthode d'agrégation, d'en donner les avantages, limites et inconvénients et d'utiliser cette méthode et choisir l'une des méthodes Electre I ou II en fonction de la problématique et d'appliquer la méthode choisie.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
TD	Travaux Dirigés	22h

Pré-requis obligatoires

cours de probabilité et de statistiques niveau lycée (bac technologique)

MATH580

MATH581

Plan du cours

Ce cours est constitué de **trois parties indépendantes**.

1. **Une première partie est consacrée à des compléments de mathématiques pour l'ingénieur dans le prolongement du module de MATH581.**
 - a. Calcul d'intégrales doubles
 - b. Analyse vectorielle : opérateurs et intégrale curviligne
2. **Probabilités-Statistiques**
 - a. Traitements de données (statistiques descriptives)
 - b. Variables aléatoires
 - c. Loi Binomiale et Loi Normale
 - d. Estimation - échantillonnage
3. **Aide multicritère à la décision**
 - a. Construction d'un problème d'aide à la décision : notions d'actions, de critères, de préférences.
 - b. Méthode d'agrégation (critère unique de synthèse): intérêt et inconvénients
 - c. Étude de méthodes de surclassement de type ELECTRE : ELECTRE II,

Bibliographie

- J. Stewart, Analyse, Concepts et contextes, vol 2, De Boeck, 2001
- F. Husson, J. Pagès, Statistiques générales pour utilisateurs, Presses Universitaires de Rennes, 2005
- R. Veysseyre, Statistiques et probabilités pour l'ingénieur, Ed Dunod
- S. Morgenthaler, Introduction à la statistique, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes
- Maystre, Pictet, Méthodes multicritères ELECTRE, Symos Presses Polytechniques et Universitaires Romandes

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Adeline Berthier

☎ +33 4 79 75 85 85

✉ Adeline.Berthier@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE604 Sciences du bâtiment



Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Thermique du Bâtiment	MODULE	13,5h	15h		
Mécaniques des sols	MODULE	9h	10,5h	12h	
Conception des structures	MODULE	10,5h	18h	12h	
Mécanique des structures	MODULE	10,5h	16,5h	12h	

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Thermique du Bâtiment (ENER680_BAT_ALT)



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

La thermique du bâtiment concerne l'étude du comportement hygro-thermique et aéraulique des locaux aussi bien en régime stationnaire qu'en régime variable. Elle permet de comprendre la notion de confort hygrothermique et elle est à la base du dimensionnement des installations de génie climatique (calcul des charges thermiques) et des calculs liés à la réglementation thermique française.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
TD	Travaux Dirigés	15h

Pré-requis obligatoires

Thermique du bâtiment : Notions de transferts de chaleur (conduction, convection et rayonnement)

Connaissances de base en rayonnement pour la partie Éclairage

Plan du cours

- Thermique du bâtiment
 1. Introduction
 2. Calcul des déperditions (surfaciques, linéaires, ponctuelles, aérauliques)
 3. Notions de température et de confort
 4. Représentation des transferts thermiques avec l'analogie électrique (convection, conduction, rayonnement courtes et grandes longueurs d'ondes)
 5. Vers des bâtiments à énergie positive
- TD : ajustement d'isolation en régime permanent - déperditions à travers les parois enterrées - injection de puissance au sein d'une paroi - inertie thermique - échanges radiatifs au sein d'un local - coefficient de transmission d'un vitrage - cheminée solaire - effet du vent et du tirage thermique - transferts hygrothermiques (calculs, logiciel), perméabilité

Bibliographie

- H. Cortes, J. Blot. Transferts thermiques, application à l'habitat. Etude par la méthode nodale. Ellipse, 1999.
- Claude-Alain Roulet. Énergétique du bâtiment - tome 2 - Prestations du bâtiment, bilan énergétique global, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, avril 1987.
- Transferts d'humidité à travers les parois - Evaluer les risques de condensation, Guide Technique, CSTB, Abelé Charlotte, 2009.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Mickael Pailha

☎ +33 4 79 75 88 49

✉ Mickael.Pailha@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Mécaniques des sols (GECH680_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Cours couvrant les notions fondamentales de la physique des sols (caractérisation, mécanique, hydraulique) grâce à une approche théorique / pratique. Des cas d'application seront pris dans le domaine du bâtiment (fondations) et du génie civil de manière générale (terrassements, digues).

Objectifs

Apprendre à se représenter un sol, à manipuler les principales variables décrivant ce milieu poreux. Savoir calculer des contraintes verticales totales et effectives et calculer le tassement dans différentes configurations. Connaître le principe de l'écoulement dans les sols et le décrire quantitativement. Connaître les essais de reconnaissance des sols.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	9h
TD	Travaux Dirigés	10,5h
TP	Travaux Pratiques	12h

Pré-requis obligatoires

Mécanique appliquée / mécanique des fluides

Plan du cours

1. Introduction. Qu'est ce qu'un sol ?
 2. Contraintes dans les sols
 3. Hydrologie souterraine
 4. Tassement et consolidation
-

Informations complémentaires

N/A

Bibliographie

N/A

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Noemie Prime

☎ +33 4 79 75 88 17

✉ Noemie.Prime@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Conception des structures (GECH681_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce cours introduit les grands concepts du dimensionnement des structures, dans un cadre appliqué au béton mais qui pourra être transposé aux autres matériaux de construction par la suite. Les normes de constructions en vigueur sont présentées (Eurocodes 0 et 1). Le concept d'état limite est présenté au travers une série de vérifications ayant pour but d'introduire les notions nécessaires durant les cours de béton armé, construction métallique et construction bois. La conception structurelle du bâtiment vis-à-vis des charges verticales et horizontales est ensuite réalisée. Trois TP dédiés à la conception d'une maquette numérique de bâtiment aide enfin à maîtriser les concepts liés à la descente de charges et au contreventement des bâtiments.

Objectifs

Fournir les prérequis pour concevoir les bâtiments vis à vis des charges verticales et horizontales s'exerçant sur les éléments structurels.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10,5h
TD	Travaux Dirigés	18h
TP	Travaux Pratiques	12h

Pré-requis obligatoires

Les cours de mécanique appliquée et de mécanique des structures concernant les sollicitations simples.

Plan du cours

1. Introduction aux eurocodes (Eurocodes 0 et 1)
2. Etats limites et vérifications
3. Descente de charges
4. Contreventement

Compétences visées

BAT-1.2 - en modélisant et simulant des phénomènes et des systèmes physiques complexes

BAT-1.3 - en définissant les fonctions et caractéristiques technologiques des composants d'un bâtiment

BAT-2.1 - en concevant et dimensionnant les ouvrages et leurs composants pour un usage et une application donnés

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Mécanique des structures (MECA682_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Le cours concerne les bases de la Résistance Des Matériaux (RDM) : la statique, l'analyse des efforts internes, l'étude des propriétés géométriques des sections, l'analyse des contraintes et déformations, les lois de comportement, l'analyse des déplacements

Objectifs

Ce cours vise à :

- analyser les sollicitations simples et à tracer les diagrammes effort normal, effort tranchant et moment fléchissant dans des structures isostatiques.
- dimensionner les structures isostatiques.
- calculer la déformée, la déformation de structures soumises à des sollicitations simples.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10,5h
TD	Travaux Dirigés	16,5h
TP	Travaux Pratiques	12h

Pré-requis obligatoires

Mécanique appliquée et connaissances en mathématiques

Plan du cours

1. Introduction à la mécanique des structures (résistance des matériaux : RDM)
 2. Poutres et portiques isostatiques : analyse pour le tracé des diagrammes
 - 2.1. Diagrammes des efforts intérieurs
 1. Rappels sur les caractéristiques géométriques et la loi de comportement
 2. Etude des sollicitations simples de structures
 3. Energie interne - énergie externe et calculs des déplacements
-

Compétences visées

Analyser les sollicitations simples et tracer les diagrammes effort normal, effort tranchant et moment fléchissant dans des structures isostatiques

Définir les propriétés géométriques d'une section.

Dimensionner les structures isostatiques

Calculer la déformée, la déformation de structures soumises à des sollicitations simples

Bibliographie

Ferdinand P. Beer , E. Russell Johnston Jr., John T. DeWolf, David F. Mazurek, "Mechanics of Materials", 7th Edition 7th Edition, McGraw-Hill

Résistance des matériaux, tome1, J. Roux, edition eyrolle

Compétences acquises

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Francois lapteff

☎ +33 4 79 75 94 29

✉ Francois.lapteff@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE701 SHES - Langues

 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
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

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Gestion (SHES701_PCHYFISA)



Présentation

Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	32h
----	-----------------	-----

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Structure d'entreprise et entrepreneuriat 2 (SHES702_PCHYFISA)



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

Bibliographie

Stratégie d'entreprise - Concepts, modèles, outils, exemples (2ème édition)

 Dominique Jolly (Auteur)

Compétences acquises


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

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

 +33 4 79 75 81 17

 Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Développement durable - Approche produit (SHES711_PCHYFISA)



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 principaux enjeux de son application en entreprise	Application	de prendre en compte les enjeux environnementaux et la réglementation 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
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais (Niveau TOEIC non atteint) (LANG710_PCHYFISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

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 selon le site (Annecy ou Le Bourget).

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	34h
----	-----------------	-----

Pré-requis obligatoires

Niveau B1 du CECRL

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. Révision d'éléments lexicaux (vocabulaire spécifique TOEIC)
 3. Compréhension de texte en langue authentique
 4. Introduction et entraînement au TOEIC (Partie reading)
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais (Niveau TOEIC atteint) (LANG711_PCHYFISA)



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 cours vise à rendre l'étudiant apte à être en autonomie linguistique et culturelle pour communiquer de façon authentique. Un accent est mis sur la prononciation authentique et la capacité à interagir sur des sujets variés à l'oral.

Objectifs

Communiquer à l'oral dans des situations d'interaction avec une prononciation proche d'un modèle authentique

Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	34h
----	-----------------	-----

Pré-requis obligatoires

Avoir validé le niveau B2 lors d'une certification officielle TOEIC ou Linguaskill (modalités au règlement des études)

Plan du cours

Rappel des bases de la prononciation de l'anglais (sons, phonèmes, accents de mots, accents de phrases, prosodie...), exercices d'applications, mise en situation régulière dans des situations de communication.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE702 Travail en entreprise



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet 2 (lancement et suivi)	MODULE	1h		8h	
Evolution en entreprise (progression)	MODULE				

Infos pratiques

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Projet 2 (lancement et suivi) (PROJ701_PCHYFISA)



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

Élargir 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

Pré-requis obligatoires

PROJ601_PCHYFISA

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)

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Begel

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Nicolas.Begel@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Evolution en entreprise (progression) (STAG701_PCHYFISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

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 7 est relatif au projet Technique élargie.

Objectifs

Être un bon ingénieur et avoir de bonnes relations aux autres :

- s'impliquer
 - s'organiser
 - prendre des décisions
 - résoudre des problèmes
 - prendre ses responsabilités
-

Plan du cours

Rédaction de la fiche orientation projet.
Évaluation faite par l'entreprise.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Begel

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Nicolas.Begel@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE703 Energétique du Bâtiment



Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Génie climatique	MODULE	13,5h	28,5h		
Energétique	MODULE	15h	21h	32h	
Physique du Bâtiment	MODULE	12h	22,5h		

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Génie climatique (ENER780_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce cours est le premier des deux modules de génie climatique, et concerne le chauffage des bâtiments et la production d'eau chaude sanitaire. Il contient 6 chapitres principaux :

- Calcul des besoins et consommations de chauffage des bâtiments, sur la base de la RE2020;
- Appareils de production, distribution et émission de chaleur : choix et dimensionnement;
- Hydraulique : calcul de pertes de charges, équilibrage hydraulique, fonctionnement des pompes;
- Eau chaude sanitaire : calcul des besoins et consommations, modes de production et de stockage.
- Schémas fonctionnels des réseaux de chauffage;
- Régulation.

Objectifs

Comprendre le fonctionnement des installations de génie climatique, savoir argumenter des choix de solutions, et réaliser le calcul pour le dimensionnement et les consommations.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
TD	Travaux Dirigés	28,5h

Pré-requis obligatoires

Transferts de chaleur
Mécanique des fluides
Fonctions et technologies du bâtiment

Plan du cours

Génie climatique et systèmes de chauffage : 7,5h CM, 22,5h TD

Régulation : 4,5h CM, 7,5h TD

Evaluation : 1,5h

Compétences visées

Savoir calculer les besoins de chauffage et d'ECS. Distinguer besoins et consommations, énergie primaire et finale.

Choisir et dimensionner les appareils de production, distribution et émission.

Connaître les modes de régulation et leur principe technologique.

Lire des schémas fonctionnels et connaître la fonction de leurs composants.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Simon Rouchier

☎ +33 4 79 75 81 41

✉ Simon.Rouchier@etu.univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Energétique (ENER781_BAT_ALT)



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

Ce cours présentera les bases de thermodynamique permettant l'analyse énergétique du bâtiment et de ses systèmes et les bases d'étude des échangeurs de chaleur ainsi que les principales technologies existantes.

Objectifs

Il aura pour objectif :

- d'acquérir les notions de base de la thermodynamique : étude des systèmes faisant intervenir le travail, le transfert de chaleur en s'appuyant sur des applications concrètes rencontrées dans le bâtiment,
- d'acquérir une connaissance sur les différents technologies d'échangeur de chaleur et mettre en application les bilans thermiques et les méthodes de dimensionnement.
- d'appliquer les notions acquises lors d'expérimentations en travaux pratiques

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	15h
TD	Travaux Dirigés	21h
TP	Travaux Pratiques	32h

Pré-requis obligatoires

Bases de transferts de chaleur (ENER580) et de mécanique des fluides (MECA581)

Plan du cours

THERMODYNAMIQUE

- Généralités: Systèmes, échanges et transformations thermodynamiques, Equilibre, variables et fonctions d'état
- Principes fondamentaux: Principe zéro et la notion d'équilibre thermique, Premier principe et caractère conservatif de l'énergie, Deuxième principe, notion d'irréversibilité et concept d'entropie
- Evolutions des systèmes: Diagrammes thermodynamiques, Bilan d'énergie, rendement et coefficient de performances

ECHANGEURS DE CHALEUR

- Classification des échangeurs de chaleur selon différents critères, leurs avantages et leurs inconvénients
- Bilans thermiques dans un échangeur de chaleur
- Application de la méthode de la différence de température logarithmique moyenne et de la méthode NUT
- Dimensionnement des échangeurs de chaleur

TP :

- Pompes (4h)
 - Pertes de charge (4h)
 - Transferts de chaleur couplés (4h)
 - Chaudière (4h)
 - Echangeur co- et contre-courant (4h)
 - Technologies d'échangeurs de chaleur (4h)
 - Pompe à chaleur (4h)
 - Mesures de débits (4h)
-

Bibliographie

Techniques de l'ingénieur, Thermique industrielle, BE 9515 à 9520

Compétences acquises

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Florine Giraud

☎ +33 4 79 75 85 85 p7729

✉ Florine.Giraud@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Physique du Bâtiment (GECH780_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Dans ce cours les notions de thermique du bâtiment sont approfondies. D'une part on s'intéressera aux transferts d'humidité dans les parois des bâtiments, à l'étanchéité à l'air des enveloppes et aux systèmes de ventilation, et d'autre part à l'éclairage intérieur, qui vise à mobiliser les compétences nécessaires pour comprendre et étudier les relations entre un bâtiment et son environnement sur le plan de l'éclairage naturel et artificiel.

Objectifs

être capable de concevoir l'enveloppe du bâtiment en minimisant les risques de condensation

savoir mesurer l'étanchéité à l'air du bâti et limiter les défauts

savoir dimensionner un système de ventilation mécanique

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	22,5h

Pré-requis obligatoires

Notions de transferts de chaleurs : conduction, convection, rayonnement, transferts de masse.

Plan du cours

1. Etanchéité à l'air et Systèmes de ventilation des bâtiments

1. Etanchéité à l'air des enveloppes
2. Principes de ventilation
3. Technologies : ventilation naturelle, ventilation mécanique simple flux, double flux...

2. Les transferts hygrothermiques et risques de condensation

1. Transferts hygrothermiques dans les parois de bâtiments
2. Risques de condensation

3. Eclairagisme

1. Eclairage naturel
 2. Eclairage artificiel
-

Bibliographie

- Hens, H. S. (2012). Building Physics-Heat, Air and Moisture: Fundamentals and Engineering Methods with Examples and Exercises. John Wiley & Sons.
 - TECHNIQUES de l'INGENIEUR - Génie Energétique - Thermique de l'habitat : données de base
 - Alain LIEBARD, André DE HERDE - Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatiques. Concevoir, édifier et aménager avec le développement durable
 - Vandeplanque, L'Eclairage : Notions de base - Projets d'installation, 5ème édition, Technique et Documentation Lavoisier 2005 ; ISBN : 2-7430-0799-0
 - Reiter et A. De Herde - L'éclairage naturel des bâtiments. Presses universitaires de Louvain, Louvain-la-Neuve, 2004 ; ISBN : 2-930344-57-1
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Monika Woloszyn

☎ +33 4 79 75 86 18

✉ Monika.Woloszyn@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE704 Ingénierie de la construction



Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Géotechnique	MODULE	12h	16,5h	8h	
Béton Armé	MODULE	18h	18h		

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Géotechnique (GECH781_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

L'enseignement de Géotechnique 2 porte sur le comportement mécanique des sols en grande déformation (rupture). Le cours s'intéressera aux aspects techniques et réglementaires en vue du dimensionnement des éléments géotechniques : fondation et murs de soutènement.

Les notions de tenseur de contrainte dans le sol, de contrainte effective seront consolidées et la notion de critère de rupture sera introduite et étudiée.

Le procédé de construction en terre crue non adjuvantée sera introduite à l'occasion de ce module.

Objectifs

Apprendre à caractériser la rupture d'un sol, à dimensionner un ouvrage géotechnique en lien avec l'Eurocode 7.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	16,5h
TP	Travaux Pratiques	8h

Pré-requis obligatoires

Géotechnique 1, Mécanique appliquée

Plan du cours

PARTIE 1 : CARACTERISATION ET GENERALITE

1. Evaluation de la portance et résistance des sols
2. Généralité sur le calcul d'ouvrage

PARTIE 2 : FONDATIONS

1. Fondations superficielles
2. Fondations profondes

PARTIE 3 : SOUTÈNEMENT

1. Equilibres limites - Poussée et butée
 2. Dimensionnement de murs de soutènement
-

Informations complémentaires

N/A

Bibliographie

N/A

Compétences acquises

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Noemie Prime

☎ +33 4 79 75 88 17

✉ Noemie.Prime@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Béton Armé (GECH782_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Translator

Objectifs

Translator

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TD	Travaux Dirigés	18h

Pré-requis obligatoires

Translator

Plan du cours

Translator

Compétences visées

Translator

Bibliographie

Translator

Compétences acquises

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Catherine Buhe

☎ +33 4 79 75 94 66

✉ Catherine.Buhe@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE801 SHES - Langues



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Accompagnement (la moitié des jeudis 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

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Management et communication technique (SHES801_PCHYFISA)



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

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

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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais (Niveau TOEIC non atteint) (LANG810_PCHYFISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

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).

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	40h
----	-----------------	-----

Pré-requis obligatoires

Niveau B1 du CECRL

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. Révision d'éléments lexicaux (vocabulaire spécifique TOEIC)
 3. Compréhension de texte en langue authentique
 4. Introduction et entraînement au TOEIC (Partie reading)
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais (Niveau TOEIC atteint) (LANG811_PCHYFISA)



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 cours vise à rendre l'étudiant apte à être en autonomie linguistique et culturelle pour communiquer de façon authentique.

Objectifs

Communiquer à l'oral dans un contexte professionnel, en utilisant l'anglais des affaires et le vocabulaire scientifique et technique spécifique à la formation suivie.

Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	40h
----	-----------------	-----

Pré-requis obligatoires

Avoir validé le niveau B2 lors d'une certification officielle TOEIC ou Linguaskill (modalités au règlement des études)

Plan du cours

- Apprendre à décrire le fonctionnement d'un objet technique
- # Réviser le vocabulaire et les structures grammaticales appropriés
- Apprendre à décrire les perspectives et les perspectives qu'offrent les nouvelles inventions
- Apprendre à décrire le contexte d'un produit
- # Décrire le profil d'une entreprise ou d'un laboratoire, faire la publicité d'un produit, décrire un produit

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE802 Travail en entreprise



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet 2 (Suivi et restitution)	MODULE			8h	
Evolution en entreprise (4 axes)	MODULE				

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Projet 2 (Suivi et restitution) (PROJ801_PCHYFISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

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

Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	8h
Other	Autre	1h

Pré-requis obligatoires

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 -

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Begel

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Nicolas.Begel@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Evolution en entreprise (4 axes) (STAG801_PCHYFISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

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

STAG501_PCHYFISA ; STAG601_PCHYFISA ; STAG701_PCHYFISA

Plan du cours

Travail de rédaction de la fiche orientation projet.
Evaluation faite par l'entreprise.

Compétences acquises

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Begel

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Nicolas.Begel@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE803 Ecoconstruction et BIM



En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
APP : Conception/Etudes et BIM	MODULE			20h	
Construction bois	MODULE				
Construction bois CM	CM	15h			
Construction bois TD	TD		18h		

Infos pratiques

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- > Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

APP : Conception/Etudes et BIM (PROJ880_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce module est une mise en pratique de la maquette numérique du bâtiment (BIM). Ce mode de travail collaboratif est abordé sous la forme de problèmes illustrant les avantages des nouveaux outils numériques dans le processus de conception.

Heures d'enseignement

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

Pré-requis obligatoires

avoir suivi les modules de conception et de modélisation dans les domaines du génie climatique et de la mécanique des structures

Plan du cours

Les séances de TP sont réparties en 4 parties pour illustrer la démarche BIM par l'exemple.

- L'interopérabilité entre logiciels et les formats d'échange des données (4h)
- Le travail collaboratif (8h)
- Applications à la mécanique des structures (8h)

- Applications au génie climatique et à la thermique des bâtiments (4h)

Compétences visées

TC-1.2 - en étant apte à choisir et/ou mettre en œuvre des outils et des méthodes pour la réalisation du projet

TC-1.5 - en étant apte à évoluer dans un contexte de collaboration multi-acteurs

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Simon Rouchier

☎ +33 4 79 75 81 41

✉ Simon.Rouchier@etu.univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Construction bois (GECH814_BAT_FISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Objectifs

Ce cours présente les usages possibles du matériau bois dans la construction des bâtiments. Après un rappel des généralités concernant le bois (type, provenance...) ainsi que les normes structurales de base (Eurocodes 0 et 1), le cours est consacré au dimensionnement des constructions bois en lien avec les normes en vigueur (Eurocode 5 et annexe nationale).

Ce module comportera aussi un volet sur les spécificités des constructions bois en termes de caractéristiques hygrothermiques de l'enveloppe (inertie, ponts thermiques, transfert d'humidité, ...), ainsi que sur le confort inhérent aux ambiances intérieures, et l'analyse de cycle de vie de ces ouvrages.

Pré-requis obligatoires

Ce cours s'appuie sur les connaissances acquises dans les modules suivants :

- matériaux,
- résistance des matériaux, et mécanique des structures,
- transferts de chaleur, et thermique du bâtiment.

Plan du cours

Première partie : le bois en tant que matériau de construction

1. Le matériau bois : provenance, essences de bois
2. Introduction à l'Eurocode 5 et rappels concernant l'Eurocode 0 et l'Eurocode 1
3. Dimensionnement d'éléments simples : traction, compression, effort tranchant, flexion pure, flexion composée, flexion déviée, flambement, déversement, voilement
4. Dimensionnement des assemblages
5. Conception et dimensionnement d'une charpente bois

Seconde partie : comportement thermique des constructions à ossature bois

1. Généralités sur la conception thermique des bâtiments à ossature bois
2. Caractéristiques hygrothermiques de l'enveloppe (inertie, ponts thermiques, transfert d'humidité, ...), et confort des ambiances

Troisième partie : analyse de cycle de vie des constructions à ossature bois

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Construction bois CM	CM	15h			
Construction bois TD	TD		18h		

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

+33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE804 Energétique du Bâtiment



Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Génie climatique	MODULE	9h	18h	16h	
Acoustique du bâtiment	MODULE	12h	18h	12h	
Règlementation thermique et environnementale	MODULE	10,5h	7,5h	20h	

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Génie climatique (ENER880_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry



Période de
l'année
Printemps

En bref

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

Présentation

Description

Ce cours introduit la physique de l'air humide et l'applique aux centrales de traitement de l'air, en particulier pour le chauffage et la climatisation des locaux.

Plusieurs séances de travaux pratiques permettent de mettre en application les connaissances acquises en Génie Climatique.

Objectifs

- Connaître la physique de l'Air Humide
- Analyser et expliquer le comportement des installations de génie climatique
- Savoir dimensionner les centrales de traitement d'air (en particulier les aspects énergétiques) pour répondre aux besoins d'un local

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	9h
TD	Travaux Dirigés	18h
TP	Travaux Pratiques	16h

Pré-requis obligatoires

- Connaissances en transfert de chaleur et bilan énergétiques,
 - Connaissances en mécanique des fluides (pression, pertes de charges, ...)
-

Plan du cours

1. Equations fondamentales de l'air humide

1. Pression de saturation de la vapeur d'eau et grandeurs associées
2. Diagramme de l'air humide
3. Notions de confort hygrothermique

2. Transformations élémentaires de l'air humide : chauffage, humidification, refroidissement, déshumidification,

3. Centrales de traitement de l'air et récupération de la chaleur,

1. Charges du local et droite de soufflage
2. Dimensionnement été/hiver,

4. Bilans enthalpiques, et les Leviers d'économies d'énergie

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Monika Woloszyn

☎ +33 4 79 75 86 18

✉ Monika.Woloszyn@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Acoustique du bâtiment (GECH880_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce module porte sur l'acoustique architecturale des bâtiments, qui comprend l'initiation aux concepts et grandeurs utiles en acoustique physique, la correction et l'isolation acoustiques des locaux. Ces éléments sont développés en vue de répondre aux exigences réglementaires acoustiques, et de concevoir des ambiances acoustiques adaptées à l'usage des bâtiments et au confort des occupants.

Objectifs

Appliquer les concepts de l'acoustique architecturale des ambiances afin d'apporter des solutions lors des phases de conception, de dimensionnement, et de réponse aux exigences réglementaires acoustiques des bâtiments

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	18h
TP	Travaux Pratiques	12h

Pré-requis obligatoires

Aucun pré-requis

Plan du cours

1. Eléments d'acoustique physique
 2. Caractérisation des sons et des bruits
 3. Propagation en espace libre
 4. Propagation en espace clos: correction acoustique
 5. Isolation acoustique
 1. Généralités
 2. Isolation acoustique vis-à-vis des bruits aériens intérieurs
 3. Isolation acoustique vis-à-vis des bruits aériens extérieurs
-

Compétences visées

- Caractériser, modéliser et évaluer les phénomènes acoustiques dans les environnements bâtis (intérieurs et extérieurs)
 - Mettre en œuvre les principes de correction et d'isolation acoustique en lien avec la réglementation.
-

Bibliographie

- L. Hamayon, Réussir l'acoustique d'un bâtiment - Conception architecturale, isolation et correction acoustique - Le Moniteur 2013 ; ISBN : 978-2-281-11636-6
 - B. Gréhan, Acoustique et Bâtiment, Technique et Documentation Lavoisier 1994 ; ISBN : 2-7430-0013-9
 - J. Jouhaneau, Acoustique des salles et sonorisation, Technique et Documentation Lavoisier 1997 ; ISBN : 2-7430-0183-6
 - J. Jouhaneau, Acoustique des salles et sonorisation - Exercices et problèmes résolus, Technique et Documentation Lavoisier 1998 ; SBN : 2-7430-0237-9
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christelle Kempf-Coco

☎ +33 4 79 75 88 60

✉ Christelle.Kempf-Coco@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Règlementation thermique et environnementale (GECH883_BAT_ALT)



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

La RE 2020 est la nouvelle réglementation énergétique et environnementale de l'ensemble de la construction neuve. Dans ce cours, ce contexte réglementaire est précisément décrit : l'objectif de limiter la consommation d'énergie primaire des bâtiments passe notamment par la mise en place d'exigences de résultats (efficacité énergétique du bâti, consommation énergétique du bâtiment, confort d'été dans les bâtiments). La mise en application de l'actuelle réglementation thermique française (RE2020), et l'utilisation des outils de simulation thermique dynamique (Pleiades) des bâtiments sont largement développées.

Par ailleurs, la lutte contre le changement climatique est déclinée autour de deux nouvelles orientations pour la construction neuve : la généralisation des bâtiments à énergie positive, et le déploiement de bâtiments à faible empreinte carbone tout au long de leur cycle de vie, depuis la conception jusqu'à la démolition.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10,5h
TD	Travaux Dirigés	7,5h
TP	Travaux Pratiques	20h

Pré-requis obligatoires

Notions de transferts de chaleur (conduction, convection et rayonnement) et de génie climatique (chauffage, refroidissement, ventilation, eau chaude sanitaire, ...)

Plan du cours

1. La réglementation thermique et environnementale (Historique - Contexte - Objectifs)
 2. Les outils de simulation énergétique dynamique
 3. L'analyse de cycle de vie des bâtiments (principes et approche méthodologique)
- 12h TP : Application de la réglementation thermique française (RET2020)
 - 8h TP : Simulation énergétique dynamique des bâtiments (logiciel Pleiades-Comfie)
-

Bibliographie

- Site internet RT-Bâtiment (juin 2019) : www.rt-batiment.fr
 - Site internet Bâtiment à énergie positive et réduction carbone (juin 2019) : www.batiment-energiecarbone.fr
 - Site internet Efficacité énergétique et confort dans les bâtiments (juin 2019) : www.effinergie.org
 - L'analyse du cycle de vie dans le bâtiment : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), Auteur(s) : Alexandra LEBERT et Jean-Luc CHEVALIER, Collection : Guide Bâtir le développement durable ; Parution : Février 2018 ; EAN13 : 9782868916563
-

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Mickael Pailha

☎ +33 4 79 75 88 49

✉ Mickael.Pailha@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE805 Ingénierie de la construction



Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Gestion de la réalisation	MODULE	27h	27h		
Béton Armé	MODULE	21h	42h		
Mécanique des structures II	MODULE	9h	16,5h	8h	

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Gestion de la réalisation (GECH881_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Eléments de base pour la conduite de travaux : organisation de chantier ; ordonnancement et planification ; étude de prix ; sécurité et prévention des risques et des nuisances environnementales

Objectifs

Former aux différents outils fondamentaux pour la conduite de travaux.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	27h
TD	Travaux Dirigés	27h

Pré-requis obligatoires

Fonctions et procédés technologiques utilisés dans la construction des bâtiments

Plan du cours

1. **Méthodes de chantier** (6 h C et 6 h TD) : concepts de gestion de projet et de gestion de production ; préparation et ouverture de chantier : objectifs de la préparation de chantier, méthodologie de la préparation de chantier, plan d'installation de chantier ; choix des matériels de chantiers; conception de cycle gros-œuvre et rotation de coffrage ; gestion des ressources humaines, des matériaux et des matériels ; maîtrise des coûts et des délais.
2. **Méthodes d'ordonnement** (3h C, 9h TD) : bases des calculs de l'ordonnement la méthode PERT méthodes d'ordonnement avec prise en compte des ressources ordonnancement de tâches répétitives.
3. **Pratique de la mission d'ordonnement-pilotage-coordination** (3h C, 9h TD) : contenu des missions d'ordonnement pilotage - coordination ; principes de mise au point de planning d'exécution en gros-œuvre et second œuvre ; contrôle et suivi de chantier ; étude de cas.
4. **Estimation des ouvrages** (6h C, 9h TD) : document de consultation des entreprises (descriptif, quantitatif, CCTP) ; notions de prix et de coûts - constitution d'un prix entreprise ; avant-métré des travaux (méthodes d'élaboration en fonction des corps d'état) ; méthodes d'estimation rapide.
5. **Prévention et Sécurité sur les chantiers** (3h TD) : Exigences réglementaires et bonnes pratiques pour mettre en place une démarche de prévention, assurer la sécurité et préserver la santé
6. **Gestion des déchets et des nuisances environnementales & Contexte de la démolition/déconstruction** (6h C) : Collecte, tri et valorisation des déchets de chantier, Démolition ou déconstruction ? Cerner les enjeux environnementaux, économiques, sociaux d'une opération de déconstruction, Identifier les interventions et les responsabilités des acteurs d'une opération de déconstruction, Repérer les principales étapes de la conduite d'un projet de déconstruction, Préparer et organiser l'installation de son chantier.

Compétences visées

BAT-3.3 - en intégrant des critères multiples (environnementaux, économiques, juridiques et sociaux) depuis la définition des besoins jusqu'à la mise en œuvre opérationnelle

TC-1.1 - en maîtrisant les bases du management opérationnel

TC-1.2 - en étant apte à choisir et/ou mettre en œuvre des outils et des méthodes pour la réalisation du projet

TC-1.3 - en étant apte à identifier et mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique

TC-1.4 - en intégrant les aspects économiques, financiers et/ou juridiques du projet

TC-1.5 - en étant apte à évoluer dans un contexte de collaboration multi-acteurs

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Mohammed Aljoma

☎ +33 4 79 75 88 16

✉ Mohammed.Aljoma@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Béton Armé (GECH882_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Ce cours a pour objectif de fournir aux étudiants les compétences nécessaires à la conception et à l'analyse des structures en béton armé. Il permet notamment :

- De définir la trame d'un bâtiment en béton armé à partir de son analyse structurale.
- De maîtriser le calcul des éléments courants tels que les poutres continues, les poteaux, les planchers et les fondations.
- D'étudier le comportement au feu des structures en béton armé, avec une approche réglementaire et pratique.
- D'introduire les notions d'éco-conception à travers les bétons à faible impact environnemental (éco-bétons), dans une perspective de construction durable.

Ce cours allie des aspects théoriques, normatifs et appliqués, afin de former des ingénieurs capables de concevoir des structures sûres, performantes et respectueuses de l'environnement.

This course aims to provide students with the skills required for the design and analysis of reinforced concrete structures. It specifically enables students to:

- Define the structural framework of a reinforced concrete building based on its structural analysis.
- Master the calculation of common structural elements such as continuous beams, columns, slabs, and foundations.
- Study the fire behavior of reinforced concrete structures, with both regulatory and practical perspectives.
- Introduce eco-design concepts through the use of environmentally friendly concretes (eco-concretes), in the context of sustainable construction.

The course combines theoretical, regulatory, and applied aspects to train engineers capable of designing safe, efficient, and environmentally responsible structures.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	21h
TD	Travaux Dirigés	42h

Compétences acquises

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

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Anna Lushnikova

☎ +33 4 79 75 86 11

✉ Anna.Lushnikova@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Mécanique des structures II (GECH883_BAT_ALT)



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 comprend deux parties :

- les sollicitations de poutre faisant intervenir plusieurs terme du torseur d'effort (flexion déviée, flexion composée)
- les systèmes hyperstatiques

Objectifs

Déterminer les efforts dans les éléments de structures tels que les pannes déversées, les poutres reposant sur plusieurs porteurs, les murs en flexion...

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	9h
TD	Travaux Dirigés	16,5h
TP	Travaux Pratiques	8h

Pré-requis obligatoires

Les modules de mécanique des structures portant sur les structures isostatiques et la mécanique appliquée.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours
Carmelo Caggegi

Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Législation, droit du travail, Santé au travail, ingénierie soutenable, décarbonation (SHES901_PCHYFISA)



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

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

GEPC, Sciences humaines, management, ergonomie (SHES902_PCHYFISA)



Présentation

Description

Animation et conduite de projet

Gestion de compétences

Objectifs

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

appréhender la contingence du processus de recrutement (en fonction du profil, du temps disponible, du budget, etc.)	Maîtrise	de connaître le déroulement et les grandes étapes du recrutement
		d'identifier les écueils à éviter
		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

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

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais (Niveau TOEIC non atteint) (LANG910_PCHYFISA)



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 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).

Ce but se concentre essentiellement à la préparation du test TOEIC et la plupart des activités proposées vont en ce sens

Les étudiants sont évalués tout au long de chaque semestre.

Objectifs

Obtention du niveau B2 (score 785) lors de l'examen de certification TOEIC ayant lieu à la fin du semestre

Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	26h
----	-----------------	-----

Pré-requis obligatoires

Niveau B1 du CECRL

Plan du cours

Révisions grammaticales et lexicales en lien avec le test TOEIC

Entraînement régulier sur des tests en version abrégés plus correction détaillée

Entraînement régulier sur des tests en conditions d'examen

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Anglais (Niveau TOEIC atteint) (LANG911_PCHYFISA)



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 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

Bibliographie

Divers documents fournis par les intervenants et les étudiants eux-mêmes

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Lambert

☎ +33 4 79 75 94 16

✉ Christophe.Lambert@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Projet 3 (Lancement et suivi) (PROJ901_PCHYFISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

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

Plan du cours

Lancement

Accompagnement : cadrage projet à caractère humain, mise en œuvre 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.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Begel

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Nicolas.Begel@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Evolution en entreprise (progression) (STAG901_PCHYFISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

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

STAG501, 601, 701, 801

Plan du cours

Rédaction de la fiche orientation projet.
Evaluation faite par l'entreprise.

Compétences acquises

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Begel

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Nicolas.Begel@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE903 Ingénierie de la construction

 ECTS
4 crédits

 Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Réhabilitation des bâtiments	MODULE				
Réhabilitation des bâtiments CM	CM	9h			
Réhabilitation des bâtiments TD	TD		25,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique	MODULE				
Dynamique des structures et génie parasismique CM	CM	13,5h			
Dynamique des structures et génie parasismique TD	TD		13,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique TP	TP			4h	

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Réhabilitation des bâtiments (GECH916_BAT_FISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Réhabilitation des bâtiments CM	CM	9h			
Réhabilitation des bâtiments TD	TD		25,5h		

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Dynamique des structures et génie parasismique (GECH911_BAT_FISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Dynamique des structures et génie parasismique CM	CM	13,5h			
Dynamique des structures et génie parasismique TD	TD		13,5h		
Dynamique des structures et génie parasismique TP	TP			4h	

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

UE904 Energétique du bâtiment



Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Energie Solaire Thermique	MODULE	12h	12h	12h	
Energie Solaire Photovoltaïque	MODULE	13,5h	15h	8h	
Energies Renouvelables II	MODULE	24h	36h		
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques	MODULE				
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques CM	CM	12h			
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques TD	TD		18h		
Energie Solaire Photovoltaïque	MODULE	13,5h	15h	8h	

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Energies Renouvelables II (ENER982_BAT_FISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry



Période de
l'année
Automne

En bref

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

Présentation

Description

Au cours de cet enseignement nous allons:

- Développer des bases scientifiques et techniques nécessaires à la maîtrise professionnelle des applications bois énergie, et des systèmes pompes à chaleur géothermiques ou aérothermiques.
- Apporter des éléments techniques, économiques et environnementaux de conception pour l'intégration de ces systèmes énergies renouvelables dans des systèmes énergétiques conventionnels.

Objectifs

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

- de connaître les acteurs de la filière bois énergie, leurs missions, ainsi que les enjeux techniques, environnementaux et économiques de cette filière
- de mettre en œuvre l'étude de faisabilité d'un projet bois énergie
- d'expliquer les principes de fonctionnement et de conception des systèmes géothermiques, et des installations de puits canadiens

- de développer un projet de dimensionnement de sondes géothermiques verticales et de puits canadiens
- d'expliquer les principes de fonctionnement d'une pompe à chaleur aérothermique, d'un chauffe-eau thermodynamique, et des composants de ces installations
- de prédire les performances instantanées, et annuelles d'une pompe à chaleur aérothermique après l'avoir dimensionnée en fonction des besoins d'usage
- de mettre en oeuvre une étude de faisabilité des diverses solutions d'approvisionnement en énergie de bâtiments
- d'appliquer les principes de tarification des réseaux de chaleur

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	24h
TD	Travaux Dirigés	36h

Pré-requis obligatoires

- Modules du semestre 5 : Transferts thermiques (ENER511) ; Mécanique des fluides (MECA511) ; AAP : Fonctions et Technologies du Bâtiment ;
- Module du semestre 6 : Thermique du bâtiment ;
- Modules du semestre 7 : Génie climatique ; Energétique ;
- Modules du semestre 8 : Génie climatique ; Réglementation thermique et environnementale ;

Plan du cours

1. Pourquoi le bois énergie ?
2. De la forêt au combustible bois
3. Les systèmes techniques
4. Méthodologies d'une étude faisabilité

Systèmes géothermiques : pompes à chaleur géothermiques et puits canadiens (Cours : 7,5h ; TD : 15h)

1. Energie géothermique : principes et grandeurs physiques
2. Panorama économique et technique des usages des pompes à chaleur géothermiques
3. Applications aux sondes géothermiques verticales
4. Applications géothermiques sur aquifère
5. Puits canadiens

Systèmes aérothermiques : pompes à chaleur, et chauffe-eau thermodynamiques (Cours : 4,5h ; TD : 12h)

1. Présentation des PAC aérothermiques
 1. Spécificités des PAC aérothermiques (fonctionnement, technologies, performances)
 2. Sélection d'une PAC aérothermique
 3. Dimensionnement en relève de chaudière
2. Chauffe-eau thermodynamique

Approvisionnement énergétique des bâtiments - Réseaux de Chaleur (Cours : 3h ; TD : 3h)

1. Faisabilité technique et économique des solutions d'approvisionnement en énergie de la construction
2. Intégration des énergies renouvelables
3. Réseaux de chaleur (éléments de dimensionnement, tarification, gouvernance et gestion des réseaux)

Bibliographie

- BRGM Editions : Guide technique - Les pompes à chaleur géothermiques sur champ de sondes - 2012 ; ISBN : 978-2-7159-25311
- BRGM Editions : Guide technique - Les pompes à chaleur géothermiques à partir de forages sur aquifères - 2012 ; ISBN : 978-2-7159-25328
- Karl OSCHNER - Geothermal Heat Pumps, A guide for planning and installing - 2007 ; EAN : 978-1-84407-406-8
- Jean LEMALE : Les pompes à chaleur - Collection: Technique et Ingénierie DUNOD/ADEME - 2012 ; EAN13 : 9782100565504
- Site internet Comité Interprofessionnel du Bois-Energie (juin 2019) : <http://www.cibe.fr/>
- Site internet Association AMORCE (juin 2019) : www.amorce.asso.fr/fr/energie-climat-reseaux-de-chaleur/reseaux-de-chaleur/presentation/
- Site internet RT-bâtiment (juin 2019)

Compétences acquises

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Florine Giraud

☎ +33 4 79 75 85 85 p7729

✉ Florine.Giraud@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques (ENER911_BAT_FISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques CM	CM	12h			
Modélisation bâtiment & systèmes énergétiques TD	TD		18h		

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Monika Woloszyn

+33 4 79 75 86 18

Monika.Woloszyn@univ-savoie.fr

Lieux

- > Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Energie Solaire Photovoltaïque (ENER914_BATFISA)



Présentation

Description

Acquisition des bases scientifiques et techniques nécessaires à la maîtrise professionnelle des applications de l'énergie solaire dans les domaines suivants:

- Systèmes photovoltaïques connectés au réseau électrique en injection totale réseau et autoconsommation sans batterie
- Systèmes photovoltaïques autonomes hors réseau et les systèmes photovoltaïques connectés au réseau en autoconsommation avec batterie

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13,5h
TD	Travaux Dirigés	15h
TP	Travaux Pratiques	8h

Plan du cours

1. La ressource solaire
 1. Géométrie solaire et le rayonnement solaire
 2. Irradiation solaire dans un plan, bases de données
 3. Masques lointains et masques prochesLe photovoltaïque
2. Le photovoltaïque
 1. Différentes technologies et caractéristiques électriques
 2. Marché photovoltaïque et son évolution
 3. Evolution du coût et analyse de cycle de vie
3. Applications photovoltaïques connectées au réseau électrique
 1. Composants photovoltaïques et dimensionnement
 2. Analyse économique, aides et rentabilité

- 3. Centrales photovoltaïques au sol et intégration au bâti
- 4. Applications photovoltaïques autonomes
 - 1. Composants photovoltaïques et dimensionnement
 - 2. Compatibilité de fonctionnement
 - 3. Bilan énergétique et systèmes hybride

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christophe Menezo

☎ +33 4 79 75 86 21

✉ Christophe.Menezo@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

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

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Projet 3 (Suivi et restitution) (PROJ001_PCHYFISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

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 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

Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	12h
Other	Autre	2h

Pré-requis obligatoires

PROJ501_PCHYFISA ; PROJ601_PCHYFISA ; PROJ701_PCHYFISA ; PROJ801_PCHYFISA ; PROJ901_PCHYFISA

Plan du cours

Rédaction de la fiche orientation projet.

Evaluation faite par l'entreprise

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Begel

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Nicolas.Begel@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Evolution en entreprise (4 axes) (STAG001_PCHYFISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

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

STAG501_PCHYFISA ; STAG601_PCHYFISA ; STAG701_PCHYFISA ; STAG801_PCHYFISA ; STAG901_PCHYFISA

Plan du cours

Rédaction de la fiche orientation projet.
Evaluation faite par l'entreprise.

Compétences acquises

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Begel

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Nicolas.Begel@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

UE002 Economie - Innovation - Construction



Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Economie de l'énergie	MODULE	15h	12h		
Innovation, Entrepreneuriat, Recherche&Développement	MODULE	12h	12h		
Construction métallique	MODULE	12h	15h		

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Economie de l'énergie (SHES081_BAT_ALT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

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

Présentation

Description

Acquisition des bases techniques et économiques nécessaires à l'analyse et à l'évaluation de projets de maîtrise de l'énergie et d'énergies renouvelables.

Présentation des enjeux de la transition énergétique et du contexte français : enjeux, acteurs, fiscalité de l'énergie, et leviers d'action.

Objectifs

- Comprendre et analyser le système énergétique français et européen, de son évolution historique à ses perspectives de transformation, en mettant en lumière les interactions complexes entre la composition du mix énergétique, les impératifs de sobriété, d'efficacité et de décarbonation, l'organisation et la gouvernance du secteur, le fonctionnement des marchés et des infrastructures, ainsi que l'émergence de nouveaux usages énergétiques et leurs impacts sur le réseau.
- Evaluer la viabilité technico-économique d'un projet d'investissement dans le domaine de l'efficacité énergétique et de l'équipement en systèmes énergies renouvelables pour le secteur du bâtiment.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	15h
TD	Travaux Dirigés	12h

Pré-requis obligatoires

Module Développement Durable (SHES780)

Plan du cours

1. Les marchés de l'énergie (Cours : 6h)
 1. La place de l'électricité et du gaz en France et en Europe
 2. La construction du secteur énergétique et son organisation actuelle
 3. Acteurs institutionnels et politiques publiques
 4. Le fonctionnement des marchés et infrastructures énergétiques
 5. Les nouveaux usages énergétiques associés aux bâtiments
2. Analyse économique de projets énergétiques (Cours : 13,5h ; TD : 10,5h)
 1. Introduction à l'analyse économique - Critères économiques : Temps de Retour Actualisé - Taux de Rentabilité Interne - Coût global actualisé
 2. Méthode d'analyse économique du "Taux d'Enrichissement en Capital"
 3. Application de cette méthode aux projets d'investissement dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique
 4. Impacts de la fiscalité énergétique

Compétences visées

Compétences liées aux marchés de l'énergie

- Analyser la composition actuelle et les évolutions prospectives du mix énergétique français et européen, en lien avec les enjeux de sobriété, d'efficacité énergétique et de décarbonation.
- Expliquer l'évolution historique, l'organisation actuelle et les mécanismes de gouvernance du secteur énergétique français, en identifiant les rôles des principaux acteurs institutionnels et les politiques publiques associées.
- Décrire le fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz ainsi que des infrastructures associées, et analyser leur rôle dans la régulation et la sécurisation de l'approvisionnement énergétique.
- Identifier et analyser les nouveaux usages énergétiques dans le secteur du bâtiment (mobilité électrique, autoconsommation, flexibilité) et évaluer leur impact sur la gestion énergétique et l'intégration au réseau.

Compétences liées à l'analyse économique de projets énergétiques

- Évaluer la rentabilité économique d'un projet en efficacité énergétique ou en énergies renouvelables à l'aide d'indicateurs (VAN, TRA, TRI, TRB, TEC)
- Analyser la sensibilité des performances économiques d'un projet aux évolutions du contexte réglementaire et des prix de l'énergie.

- Comparer la rentabilité économique d'un projet à celle d'un scénario de référence ou d'une solution alternative pour orienter la prise de décision.

Bibliographie

Site internet Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire: www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques

Site internet AMORCE : <https://amorce.asso.fr/publications?search=&universes=2&yearMin=&yearMax=>

Mener un projet de construction ou d'aménagement en coût global - Catherine Charlot-Valdieu, Philippe Outrequin - ISBN 13 : 978-2-281-14220-4

Site Photovoltaïque.info: <https://www.photovoltaique.info/fr/>

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Christelle Kempf-Coco

☎ +33 4 79 75 88 60

✉ Christelle.Kempf-Coco@univ-savoie.fr

Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Innovation, Entrepreneuriat, Recherche&Développement (ENTR080_BATFISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

Présentation

Description

Lors des périodes en entreprise, l'apprenti ingénieur accomplit des missions dites 'quotidiennes'. Ces missions évoluent sur la durée de sa formation par une prise de responsabilité progressive. Ces missions visent à favoriser :

- son intégration comme collaborateur de l'entreprise à part entière ;
- sa participation à des tâches variées favorisant son développement personnel et professionnel ;
- sa montée progressive en compétences du statut initial de technicien à celui final d'ingénieur.

Objectifs

Ce cours vise à rendre l'élève apte à :	Niveau	A l'issue de ce cours l'élève sera capable :
évoluer progressivement vers le statut d'ingénieur	Maîtrise	

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	12h

Pré-requis obligatoires

Avoir suivi les modules ENTR580, ENTR680, ENTR780, ENTR880, et ENTR980.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Nicolas Begel

☎ +33 4 50 09 65 05

✉ Nicolas.Begel@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Construction métallique (GECH080_BAT_FISA)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Référentiel ERASMUS:** Architecture et bâtiment

Présentation

Description

Le dimensionnement des bâtiments à ossature métallique est étudié durant ce module. La majeure partie du module concerne le dimensionnement des éléments (poutre, poteau...) vis à vis des sollicitations (compression, traction, effort tranchant, flexion simple, composée, instabilités élastiques) et le dimensionnement des assemblages. La conception et le prédimensionnement sont abordés au sein d'un projet en fin de module.

Objectifs

Savoir dimensionner une charpente métallique à l'aide de l'Eurocode 3.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	15h

Pré-requis obligatoires

Cet enseignement s'appuie sur les connaissances acquises en cours de matériaux, mécanique des structures, résistance des matériaux et modélisation des structures.

Plan du cours

1. Introduction : le matériau acier
2. Introduction à l'Eurocode 3 et rappels concernant l'Eurocode 0 et l'Eurocode 1
3. Dimensionnement d'éléments simples : traction compression, effort tranchant, flexion pure, flexion composée, flexion déviée, flambement, déversement, voilement.
4. Dimensionnement des assemblages métalliques : assemblages par boulon, assemblage par soudure.
5. Projet : conception et dimensionnement d'une charpente métallique.

Compétences visées

BAT-1.1 - en maîtrisant un large champ de sciences fondamentales et en développant les capacités d'analyse et de synthèse qui lui sont associées

BAT-1.2 - en modélisant et simulant des phénomènes et des systèmes physiques complexes

BAT-1.3 - en définissant les fonctions et caractéristiques technologiques des composants d'un bâtiment

BAT-2.1 - en concevant et dimensionnant les ouvrages et leurs composants pour un usage et une application donnés

BAT-2.2 - en sélectionnant et maîtrisant les méthodes et outils adaptés à un problème

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean-Patrick Plassiard

☎ +33 4 79 75 81 17

✉ Jean-Patrick.Plassiard@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)