

Information générale

Objectifs	
Responsable(s)	SEVENO Raynald
Mention(s) incluant ce parcours	licence Sciences pour l'ingénieur licence professionnelle Bio-industries et biotechnologies licence professionnelle Bois et ameublement licence professionnelle Métiers du BTP : Performance énergétique et environnementale des bâtiments licence professionnelle Métiers de la radioprotection et de la sécurité nucléaire
Lieu d'enseignement	
Langues / mobilité internationale	
Stage / alternance	
Poursuite d'études / débouchés	
Autres renseignements	
Conditions d'obtention de l'année	<p>La validation du parcours respecte les M3C (Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences, anciennement MCCA) qui s'organisent selon trois niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveau I : le Règlement Général de Contrôle des Connaissances et des Compétences (RG3C) de Nantes Université voté au CAC le 31 mars 2023, • Niveau II : les règles particulières de contrôle des connaissances et des compétences de la Faculté des Sciences et des Techniques votées au CG le 29 juin 2023 et modifié le 14 septembre 2023 • Niveau III : les dispositions propres à chaque mention/parcours/UE/EC <p>Les documents associés aux niveaux I et II sont consultables sur le Madoc Licence UFR Sciences et Techniques - Section M3C. Les dispositions du niveau III sont précisées dans ce document.</p>

Programme

1 ^{er} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : Physique SPI : disciplinaire (19 ECTS)																				
Remédiation en mathématiques	XLG1MU060	7	0	0	0	0	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Mécanique du point 1 et outils math associés	XLG1PU010	6	8	8	0	0	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
Electricité et outils mathématiques associés	XLG1PU020	6	0	0	0	0	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
Groupe d'UE : Physique SPI complémentaire (5 ECTS)																				
Chimie : Atome, Liaison, Etats de la matière	XLG1CU050	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	34	0	0	0	0	0	0	34
Groupe d'UE : Physique SPI : complémentaire (4 ECTS)																				
Algorithmique et programmation pour les sciences	XLG1HU020	4	12	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	12	0	0	0	40
Groupe d'UE : Transversal - Méthodologie et insertion professionnelle MTU - Anglais (2 ECTS)																				
1st year English S1	XLG1AU050	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	16
1st year English: Lower Intermediate S1	XLG1AE051		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1st year English: intermediate S1	XLG1AE052		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1st year English: Upper Intermediate S1	XLG1AE053		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1st year English S1	XLG1AE054		0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	16
Méthodologie et insertion professionnelle S1	XLG1TU060	0	4	4	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	12
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)																				
Stage libre	XLG1TU050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30																	0.00	282.00

2 ^{ème} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : Physique SPI : disciplinaire (13 ECTS)																				
Physique expérimentale Modélisation et Electronique	XLG2PU030	5	0	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	36	36	0	0	0	48
Physique Expérimentale 1	XLG2PE140		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18	0	0	0	18
Modélisation pour la Physique 1	XLG2PE032		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18	0	0	0	18
Electronique	XLG2PE033		0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Mécanique du point 2	XLG2PU020	4	0	0	0	0	36	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
Thermodynamique1 Introduction a la thermodynamique	XLG2PU010	4	16	16	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0	36
Groupe d'UE : Physique SPI : complémentaire UE au choix (3 ECTS)																				
Projets expérimentaux et Energie	XLG2PU040	3	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	36
Projets Experimentaux L1	XLG2PE090		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	12
Energie	XLG2PE042		0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Projets exp et Introduction au genie civil	XLG2PU050	3	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	28	28	0	0	0	36
Projets Experimentaux L1	XLG2PE090		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	12
Introduction au genie civil	XLG2PE052		0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	24
Projets expérimentaux et electronique numerique	XLG2PU060	3	0	0	0	0	16	14.66	0	1.34	0	0	0	0	20	20	0	0	0	36
Projets Experimentaux L1	XLG2PE090		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	12
Electronique numerique	XLG2PE061		0	0	0	0	16	14.66	0	1.34	0	0	0	0	8	8	0	0	0	24
Groupe d'UE : Physique SPI : complémentaire (7 ECTS)																				
Calcul différentiel et integral pour la physique	XLG2MU070	3	12	12	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	0	0	0	0	36
Outils Mathématiques 1	XLG2PU070	4	0	0	0	0	36	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
Groupe d'UE : Transversal - Méthodologie et insertion professionnelle MTU - Anglais (5 ECTS)																				
1st year English S2	XLG2AU050	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	16
1st year English S2	XLG2AE054		0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	16
1st year English: intermediate S2	XLG2AE052		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1st year English: Lower Intermediate S2	XLG2AE051		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1st year English: Upper Intermediate S2	XLG2AE053		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Méthodologie et insertion professionnelle S2	XLG2TU090	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	4
Groupe d'UE : Transversal - Histoire des Sciences (Licence Chimie parcours Chimie, Licence Physique, Licence SPI, PSR, CMI Phys. Méca-Maths, PeiP) (2 ECTS)																				
HST : Histoire des mathématiques	XLG2HU060	2	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
HST : Histoire des algorithmes	XLG2HU010	2	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
HST : Matière et énergie	XLG2HU020	2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
HST : Styles de raisonnement scientifiques	XLG2HU040	2	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
HST : Savoir-faire et innovation	XLG2HU030	2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)																				
Stage libre	XLG2TU060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30																	0.00	268.00

	XLG2PE090	Projets Experimentaux L1					1							1				1	
	XLG2PE042	Energie			1		1				2							2	
2	XLG2PU050	Projets exp et Introduction au genie civil	N	optionnelle															3
	XLG2PE090	Projets Experimentaux L1					1							1				1	
	XLG2PE052	Introduction au genie civil			0.66	1.34					1.34		0.66					2	
2	XLG2PU060	Projets experimentaux et electronique numerique	N	optionnelle															3
	XLG2PE090	Projets Experimentaux L1					1							1				1	
	XLG2PE061	Electronique numerique			2								2					2	
Groupe d'UE : Physique SPI : complémentaire																			
2	XLG2MU070	Calcul differentiel et integral pour la physique	N	obligatoire	1.5				1.5								3		3
2	XLG2PU070	Outils Mathématiques 1	N	obligatoire	4												4		4
Groupe d'UE : Transversal - Méthodologie et insertion professionnelle MTU - Anglais																			
2	XLG2AU050	1st year English S2	N	obligatoire															2
	XLG2AE054	1st year English S2			1		1							2				2	
	XLG2AE052	1st year English: intermediate S2																0	
	XLG2AE051	1st year English: Lower Intermediate S2																0	
	XLG2AE053	1st year English: Upper Intermediate S2																0	
2	XLG2TU090	Méthodologie et insertion professionnelle S2	N	obligatoire	3									3				3	3
Groupe d'UE : Transversal - Histoire des Sciences (Licence Chimie parcours Chimie, Licence Physique, Licence SPI, PSR, CMI Phys. Méca-Maths, PeiP)																			
2	XLG2HU060	HST : Histoire des mathématiques	N	optionnelle	2									2				2	2
2	XLG2HU010	HST : Histoire des algorithmes	N	optionnelle	2									2				2	2
2	XLG2HU020	HST : Matière et énergie	N	optionnelle	2									2				2	2
2	XLG2HU040	HST : Styles de raisonnement scientifiques	N	optionnelle	2									2				2	2
2	XLG2HU030	HST : Savoir-faire et innovation	N	optionnelle	2									2				2	2
Groupe d'UE : UEL																			
2	XLG2TU060	Stage libre	O	optionnelle															0
																	TOTAL	58	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

	XLG2PE090	Projets Experimentaux L1																1		
	XLG2PE061	Electronique numerique																2		
Groupe d'UE : Physique SPI : complémentaire																				
2	XLG2MU070	Calcul differentiel et integral pour la physique	N	obligatoire														3	3	
2	XLG2PU070	Outils Mathématiques 1	N	obligatoire	4													4	4	
Groupe d'UE : Transversal - Méthodologie et insertion professionnelle MTU - Anglais																				
2	XLG2AU050	1st year English S2	N	obligatoire															2	
	XLG2AE054	1st year English S2							1		1								2	
	XLG2AE052	1st year English: intermediate S2																	0	
	XLG2AE051	1st year English: Lower Intermediate S2																	0	
	XLG2AE053	1st year English: Upper Intermediate S2																	0	
2	XLG2TU090	Méthodologie et insertion professionnelle S2	N	obligatoire	3													3	3	
Groupe d'UE : Transversal - Histoire des Sciences (Licence Chimie parcours Chimie, Licence Physique, Licence SPI, PSR, CMI Phys. Méca-Maths, PeiP)																				
2	XLG2HU060	HST : Histoire des mathématiques	N	optionnelle	2													2	2	
2	XLG2HU010	HST : Histoire des algorithmes	N	optionnelle	2													2	2	
2	XLG2HU020	HST : Matière et énergie	N	optionnelle	2													2	2	
2	XLG2HU040	HST : Styles de raisonnement scientifiques	N	optionnelle	2													2	2	
2	XLG2HU030	HST : Savoir-faire et innovation	N	optionnelle	2													2	2	
Groupe d'UE : UEL																				
2	XLG2TU060	Stage libre	O	optionnelle															0	
																		TOTAL	58	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

Description des UE

XLG1MU060	Remediation en mathématiques
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Niveau	Licence
Semestre	1
Responsable de l'UE	PIRIOU LAURENT
Volume horaire total	TOTAL : 100h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 100h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Physique - parcours accompagne,L1 Physique Chimie - parcours accompagne,L1 SPI - parcours accompagne
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Remediation en mathématiques 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG1PU010	Mecanique du point 1 et outils math associes
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et Techniques de Nantes
Niveau	Licence
Semestre	1
Responsable de l'UE	MASBOU JULIEN
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 8h TD : 0h CI : 32h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	Pas d'UE prérequis
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Physique, Physique - Mathématiques,L1 Mathematiques,L1 Chimie,L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 Physique - parcours accompagne,L1 Physique, Chimie,L1 Maths CMI Ingénierie Statistique,L1 LAS Mathematiques option sante,L1 CMI Physique Mecanique,L1 LAS Physique option Santé,L1 SPI - option santé,L1 Chimie parcours accompagné,L1 Physique Chimie - parcours accompagne,L1 Physique,L1 SPI,L1 SPI - parcours accompagne
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Mecanique du point 1 et outils math associes 100%
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet UE, l'étudiant sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D'employer les outils mathématiques nécessaires à la compréhension et à la résolution de problèmes de dynamique du point (dérivées et intégrales de polynômes et de fonctions usuelles, opérations somme, différence, produit scalaire et dérivée sur les vecteurs, résolution d'une équation différentielle du 1er ordre) 2. De déterminer la vitesse puis l'accélération d'un point connaissant sa position ainsi que de déterminer la position d'un point connaissant son accélération. 3. De résoudre, par application du Principe fondamental de la dynamique, tous les problèmes au plus à 2 dimensions pour tous types de mouvements rectilignes, paraboliques (balistique), circulaires (en utilisant les coordonnées cartésiennes et/ou polaires) 4. De progresser dans sa maîtrise des problèmes de chute libre avec frottement fluide 5. De développer sa maîtrise du raisonnement en coordonnées polaires dans des mouvements plus complexes (ellipse, parabole)
Contenu	<p>Chapitre 1 : Physique et mécanique, analyse dimensionnelle et ordres de grandeur</p> <p>I - Introduction</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Physique et démarche scientifique 2) Les mécaniques <p>II - Un aperçu de physique fondamentale</p> <p>III - Analyse dimensionnelle, ordres de grandeur</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Unités, dimensions et présentation des résultats 2) Angle : dimension et unités <p>Chapitre 2 : Cinématique</p> <p>I - Introduction</p> <p>II - Cinématique à une dimension</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Position et vitesses <ol style="list-style-type: none"> a) Définitions b) Problème inverse, condition initiale, condition limite c) Diagramme d'espace-temps d) Notion de différentielle 2) Accélération <ol style="list-style-type: none"> a) Caractéristiques du mouvement b) Relation sans le temps 3) Exercices de cours - Equations horaires 4) Oscillateur harmonique <p>III - Cinématique 2d et 3d</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Opérations sur les vecteurs <ol style="list-style-type: none"> a) Dérivée d'un vecteur (par rapport au temps) b) Produit vectoriel c) Propriétés 2) Vitesses et accélérations 3) Balistique sans frottements 4) Notion de vitesse relative 5) Mouvement circulaire <ol style="list-style-type: none"> a) Définitions b) Mouvement circulaire et uniforme. Cas cartésien. 6) Système de coordonnées polaires <ol style="list-style-type: none"> a) Domaines de variations et relations entre coordonnées b) Vecteurs unitaires et vecteur position c) Vecteurs déplacement différentiel élémentaire d) Cas des coordonnées polaires e) Vitesse et accélération en coordonnées polaires <p>IV - Principe de Fermat</p> <p>Chapitre 3 : Dynamique : Forces et lois de Newton</p> <p>I - Introduction</p> <p>II - Forces</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Interactions fondamentales et forces à distance 2) Forces de contact normales 3) Forces de contact tangentielles <p>III - Lois de Newton</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Les lois de Newton <ol style="list-style-type: none"> a) Principe d'inertie b) Principe fondamental de la dynamique classique c) Principe de l'action - réaction 2) Référentiels galiléens (héliocentrique, géocentrique, terrestre) 3) Applications des lois de Newton - Exercices de cours
Méthodes d'enseignement	<p>8h de Cours Magistral en amphithéâtre</p> <p>12h de Travaux dirigés</p> <p>Activités numériques sur WIMS et Moodle en distanciel</p>
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<p>Physique et Mécanique : une initiation aux méthodes de résolution des problèmes de physique</p> <p>Par Jean-Marc Virey</p> <p>2015 Presses Universitaires de Provence</p> <p>29, avenue Robert-Schuman - F - 13621 Aix-en-Provence CEDEX 1</p> <p>Tél. 33 (0)4 13 55 31 91</p> <p>pup@univ-amu.fr - Catalogue complet sur http://presses-universitaires.univ-amu.fr/</p> <p>DIFFUSION LIBRAIRIES : AFPU DIFFUSION - DISTRIBUTION SODIS</p>

XLG1PU020	Electricité et outils mathématiques associés
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	1
Responsable de l'UE	MORSLI SABER
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 40h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Physique, Physique - Mathématiques, L1 Mathématiques, L1 Chimie, L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 Physique - parcours accompagne, L1 Physique, Chimie, L1 Maths CMI Ingénierie Statistique, L1 CMI Physique Mécanique, L1 LAS Physique option Santé, L1 SPI - option santé, L1 INFO Informatique, L1 Informatique, Info-Maths, L1 Chimie parcours accompagné, L1 Info-Maths CMI OPT/IM, L1 INFO Informatique - parcours accompagne, L1 INFO Info Maths - parcours accompagne, L1 Physique Chimie - parcours accompagne, L1 Physique, L1 SPI, L1 SPI - parcours accompagne
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Electricite et outils math associes 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● exploitera, dans le cadre d'un exercice, la loi d'Ohm, la loi des nœuds et la loi des mailles pour déterminer les tensions et les intensités dans les différentes branches d'un circuit électrique. ● saura utiliser, dans le cadre d'un exercice, les lois de fonctionnement et les caractéristiques des dipôles de base (générateur, récepteur, résistance). ● saura déterminer la résistance équivalente d'un groupement de résistances en série et/ou en parallèle ● saura déterminer le générateur de Thévenin équivalent à plusieurs générateurs de Thévenin en série ● saura déterminer le générateur de Norton équivalent à plusieurs générateurs de Norton en parallèle ● connaîtra les représentations et les transformations Thévenin - Norton ● reconnaîtra la topologie des circuits diviseurs de tension ou de courant ● saura donner sans calcul la tension aux bornes d'une résistance d'un diviseur de tension ou le courant traversant une résistance d'un diviseur de courant ● appliquera le principe de conservation de l'énergie pour effectuer un bilan énergétique dans un circuit électrique mettant en jeu différentes formes d'énergie (énergie électrique, énergie chimique, énergie mécanique). ● saura déterminer les caractéristiques d'un signal sinusoïdal à partir de son expression mathématique : amplitude, valeur efficace, période, fréquence, pulsation, phase à l'origine ● saura déterminer les caractéristiques d'un signal sinusoïdal à partir de son oscillogramme ● saura déterminer les déphasages entre deux signaux synchrones à partir de leurs expressions mathématiques ou à partir de leurs oscillogrammes ● saura déterminer l'impédance complexe équivalente d'un groupement d'impédances en série et/ou en parallèle ● saura déterminer par la méthode des nombres complexes les tensions et les courants dans un circuit en régime sinusoïdal ● saura effectuer un calcul de puissance active par une méthode directe ou à partir du théorème de Boucherot ● saura expliquer le phénomène de résonance dans un circuit RLC ● saura déterminer à partir d'une courbe de résonance, les fréquences de coupure et la bande passante du circuit ● saura expliquer le phénomène de surtension aux bornes d'un condensateur

Contenu	<p>Le contenu de cet enseignement est le suivant :</p> <p>Chapitre 1 : Généralités et notions de base en électricité</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notions de tension et de courant 2. Différents régimes électriques d'un circuit électrique et définitions 3. Lois de Kirchhoff 4. Convention générateur et convention récepteur 5. Puissance - Energie 6. Appareils de mesure de courants et de tensions <p>Chapitre 2 : Dipôles et circuits linéaires</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les différents dipôles 2. Les conducteurs ohmiques ou résistances 3. Les générateurs 4. Les récepteurs 5. Méthodes de résolution de circuits électriques <p>Chapitre 3 : Le régime sinusoïdal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caractéristiques d'un signal sinusoïdal 2. Signaux et oscilloscope 3. Représentation complexe 4. Impédances complexes et loi d'Ohm en complexe 5. Résolution des circuits en régime sinusoïdal 6. Puissance en régime sinusoïdal 7. Etude des phénomènes de résonance 	3. Eléments
Méthodes d'enseignement		
Langue d'enseignement	Français	
Bibliographie		

XLG1CU050	Chimie : Atome, Liaison, Etats de la matiere	
Lieu d'enseignement		
Niveau	Licence	
Semestre	1	
Responsable de l'UE	LUCAS Ivan	
Volume horaire total	TOTAL : 34h Répartition : CM : 0h TD : 34h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requis(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 SPI,L1 SPI - parcours accompagne	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Chimie : Atome, Liaison, Etats de la matiere 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue du module, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Savoir utiliser précisément les termes d'élément, atome, isotopes, ions. • Construire et utiliser un diagramme énergétique quantifié pour interpréter le spectre d'émission ou d'absorption de l'atome d'hydrogène et des ions hydrogénoïdes. • Décrire une orbitale atomique (OA) associée à l'électron à l'aide des nombres quantiques n, l, m_l et m_s. • Dessiner les représentations usuelles des OA s, p et d. • Ecrire la configuration électronique d'un atome ou d'un ion monoatomique en reconnaissant les électrons de coeur et de valence. • Relier la position d'un élément dans le tableau périodique à la configuration électronique de l'atome correspondant et à ses propriétés (familles chimiques, électronégativité, rayon, énergie d'ionisation). • Citer les éléments des périodes 1 à 3 de la classification et de la colonne des halogènes (nom, symbole, numéro atomique). • Utiliser les méthodes empiriques (Lewis et VSEPR) pour déterminer la répartition des électrons de valence et la géométrie d'une espèce chimique. • Appréhender la nature σ ou π d'une liaison chimique à partir de la théorie des orbitales moléculaires. • Relier la structure géométrique d'une molécule à l'existence ou non d'un moment dipolaire permanent. • Interpréter à l'aide des interactions intermoléculaires (Van der Waals et liaisons hydrogènes) certaines propriétés d'espèces chimiques (gazeuses, liquides, solides). • Caractériser l'état solide dans le modèle du cristal parfait pour des mailles simples (cubiques), en déterminant la population, masse volumique, compacité ainsi que les sites interstitiels. • Caractériser l'état gazeux par détermination des pressions partielles et totale d'un mélange de gaz. • Caractériser l'état liquide, notamment en solution aqueuse, par détermination de concentration molaire, massique, masse volumique, densité, ...
Contenu	<p>Cet enseignement propose une description progressive de la matière en partant de la structure de l'atome le plus simple à étudier (hydrogène) pour en arriver à la structure et aux caractéristiques de la matière macroscopique dans ces trois états.</p> <p>Programme Chap. I: Quantification de l'énergie de l'atome d'hydrogène Chap. II : Modèle quantique de l'atome d'hydrogène Chap. III : L'atome polyélectronique Chap. IV : Classification périodique des éléments Chap. V: La liaison chimique: modèle empirique Chap. VI: La liaison chimique : modèle théorique Chap. VII : Moment dipolaire et Interactions intermoléculaires Chap VIII : Caractéristiques des états de la matière</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG11U020	Algorithmique et programmation pour les sciences
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	1
Responsable de l'UE	BOURDON JEREMIE JEAN GERALDINE BOUDIN FLORIAN
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 12h TD : 16h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Mathématiques, L1 LAS Chimie option Santé, L1 Chimie-Biologie, L1 Chimie, L1 Physique, Physique - Mathématiques, L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé, L1 Physique, Chimie, L1 Maths CMI Ingénierie Statistique, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 CMI Physique Mécanique, L1 Chimie parcours accompagné, L1 Chimie-Biologie accompagné, L1 Physique - parcours accompagnée, L1 Physique Chimie - parcours accompagnée, L1 Physique, L1 SPI, L1 SPI - parcours accompagnée
Evaluation	

Pondération pour chaque matière	Algorithmique et programmation pour les sciences 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cette UE, l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> * identifier les données fournies et à calculer d'un problème simple et choisir les types algorithmiques correspondants (Application) ; * établir les étapes de calcul d'un algorithme pour résoudre un problème simple (Analyse) ; * élaborer un algorithme composé d'instructions conditionnelles et de répétitives correspondant à l'analyse d'un problème (Application) ; * dérouler manuellement pas à pas un algorithme sur des données choisies afin de vérifier son bon fonctionnement (Application); * transcrire un algorithme en programme impératif indenté et commenté (Application) ; * adopter une démarche de validation des programmes implémentés et comprendre l'origine des erreurs relevées en utilisant cette démarche (Analyse) ; * échanger avec des camarades et argumenter des choix de conception et de transcription d'algorithmes (Analyse) ; * élaborer des algorithmes de manipulation de structures linéaires employant les schémas types de parcours séquentiel (Application) ; * employer des fonctions au sein d'un algorithme (Connaissance).
Contenu	<p>L'objectif de ce module d'introduction à l'informatique est de présenter quelques concepts algorithmiques de base et de les mettre en pratique dans un langage de programmation. Les compétences acquises se trouveront donc à la fois dans le domaine de l'algorithmique et celui de la programmation.</p> <p>En algorithmique, les concepts suivants seront abordés:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Variables, types, expressions, instructions * structure de contrôle conditionnelle et leur utilisation pour définir des arbres de décision complexes * structures de contrôle répétitives et leur utilisation dans des schémas algorithmiques classiques (vérification de saisie, compteur, accumulateur,...) * conception et analyse d'algorithmes * fonctions et procédures * Sensibilisation à la récursivité * utilisation de structures de données linéaires pour stocker des informations complexes (textes, images ou sons) * sensibilisation aux tests et à la complexité <p>En terme de programmation:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Implémentation d'algorithmes * démarche de débogage
Méthodes d'enseignement	<p>Présentiel: l'enseignement s'organise autour de séances de cours magistraux, de séances de travaux dirigés et de séances pratiques.</p> <p>Distanciel: un premier test d'auto-évaluation en ligne du niveau en informatique de l'étudiant sera réalisé. Les résultats de ce test orienteront l'étudiant soit vers un contenu d'approfondissement des concepts vus en cours, soit vers des contenus de compléments à des concepts informatiques de plus haut niveau. Les contenus proposés seront multimédias, mélangeants présentations, textes et vidéos. Le distanciel sera évalué par des tests en lignes prenant la forme de quiz et d'exercices à trous. Des outils d'entraide (forum par exemple) seront mis en place.</p>
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<p>Bases en algorithmique et en programmation - Cours et 120 exercices corrigés (L1) Arnould Agnès, Fuchs Laurent, Lienhardt Pascal, Peltier Samuel Ellipses (2021)</p> <p>Types de données et algorithmes Christine Froidevaux, Marie-Claude Gaudel et Michèle Soria McGraw-Hill, Collection Informatique, 1990, 575 pages.</p> <p>Premier pas en algorithmique - De l'énoncé à la solution. Exercices analysés, corrigés et commentés Annie Tartier, Alain Vailly Ellipses</p>

XLG1AU050	1st year English S1
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	1

Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Chimie,L1 LAS Chimie option Santé,L1 Chimie parcours accompagné,L1 Chimie-Biologie accompagné,L1 Chimie-Biologie,L1 Maths CMI Ingénierie Statistique,L1 Info-Maths CMI OPT/IM,L1 CMI Physique Mécanique,L1 Informatique, Info-Maths,L1 INFO Info Maths - parcours accompagne,L1 INFO Informatique,L1 INFO Informatique - parcours accompagne,L1 Mathématiques,L1 LAS Mathématiques option sante,L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 Physique,L1 Physique, Physique - Mathématiques,L1 LAS Physique option Santé,L1 Physique - parcours accompagne,L1 Physique, Chimie,L1 Physique Chimie - parcours accompagne,L1 Sciences de la Vie,L1 LAS Sciences de la Vie option Santé,L1 SPI,L1 SPI - option santé,L1 SPI - parcours accompagne,L1 SVT Geosciences,L1 SVT option Sante,L1 SVT Sciences de la Vie et de la Terre,L1 INFO option sante
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	1st year English: Lower Intermediate S1 0% 1st year English: intermediate S1 0% 1st year English: Upper Intermediate S1 0% 1st year English S1 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- 1st year English: Lower Intermediate S1 (XLG1AE051) - 1st year English: intermediate S1 (XLG1AE052) - 1st year English: Upper Intermediate S1 (XLG1AE053) - 1st year English S1 (XLG1AE054)

XLG1AE051	1st year English: Lower Intermediate S1
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	KERVISION SYLVIE
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG1AE052	1st year English: intermediate S1
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	KERVISION SYLVIE
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	

Bibliographie	
---------------	--

XLG1AE053	1st year English: Upper Intermediate S1
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG1AE054	1st year English S1
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	KERVISION SYLVIE
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG1TU060	Méthodologie et insertion professionnelle S1
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	1
Responsable de l'UE	LABBE LUCILE SCHAFFHAUSER ALICE
Volume horaire total	TOTAL : 12h Répartition : CM : 4h TD : 8h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	Maquette_bloc transversal,L1 Chimie,L1 LAS Chimie option Santé,L1 Chimie parcours accompagné,L1 Chimie-Biologie accompagné,L1 Chimie-Biologie,L1 Maths CMI Ingénierie Statistique,L1 Info-Maths CMI OPT/IM,L1 CMI Physique Mécanique,L1 Informatique, Info-Maths,L1 INFO Info Maths - parcours accompagnée,L1 INFO Informatique,L1 INFO Informatique - parcours accompagnée,L1 Mathématiques,L1 LAS Mathématiques option sante,L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 Physique,L1 Physique, Physique - Mathématiques,L1 LAS Physique option Santé,L1 Physique - parcours accompagnée,L1 Physique, Chimie,L1 Physique Chimie - parcours accompagnée,L1 Sciences de la Vie,L1 LAS Sciences de la Vie option Santé,L1 SPI,L1 SPI - option santé,L1 SPI - parcours accompagnée,L1 SVT Geosciences,L1 SVT option Sante,L1 SVT Sciences de la Vie et de la Terre,L1 INFO option sante

Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Méthodologie et insertion professionnelle 100%
Obtention de l'UE	L'assiduité fait partie de l'évaluation (faite sur le second semestre).
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issu du cours, l'étudiant sera capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de développer et utiliser des méthodes d'apprentissage : techniques de prises de notes et de mémorisation, de gestion du temps et du stress - d'utiliser des outils numériques de communication de l'université : messagerie, enseignement en distanciel, portfolio - d'utiliser les outils de la bibliothèque universitaire et d'en comprendre les apports et le fonctionnement - de comprendre le fonctionnement cérébral et les types de mémoire pour les exploiter au mieux - de collaborer dans le cadre d'un projet simple en communiquant avec ses collaborateurs
Contenu	<p>Les différentes séances se déroulent comme suit sur les deux semestres :</p> <p>Sur le premier semestre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3CM sur le fonctionnement cérébral et la mémoire - 6 TD : <ul style="list-style-type: none"> - outils numériques - prise et reprise de notes - attention focalisée - la gestion du temps et du stress - le travail de groupe et le travail en équipe - serious game à la BU <p>sur le second semestre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier ses préférences de fonctionnement avec ses compétences et points de vigilance - réaliser un CV complet et identifier les éléments constitutifs indispensables
Méthodes d'enseignement	Utilisation de ressources numériques (supports de cours et de TD, capsules numériques de la BU, ressources CARé) Serious game et jeux de simulation
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG1TU050	Stage libre
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	1
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Chimie, L1 Chimie-Biologie, L1 Info-Maths CMI OPT/IM, L1 INFO Informatique, L1 Informatique, Info-Maths, L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 Physique, Physique - Mathématiques, L1 Sciences de la Vie, L1 SVT Geosciences, L1 LAS Sciences de la Vie option Santé, L1 SVT option Santé, L1 LAS Physique option Santé, L1 SPI - option santé, L1 LAS Chimie option Santé, L1 INFO option santé, L1 SVT Sciences de la Vie et de la Terre, L1 Physique, Chimie, L1 CMI Physique Mécanique, L1 Maths CMI Ingénierie Statistique, L1 Chimie parcours accompagné, L1 Chimie-Biologie accompagné, L1 INFO Informatique - parcours accompagne, L1 INFO Info Maths - parcours accompagne, L1 Physique - parcours accompagne, L1 Physique Chimie - parcours accompagne, L1 Physique, L1 SPI, L1 SPI - parcours accompagne
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Stage libre 100%
Obtention de l'UE	

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG2PU030	Physique experimentale Modelisation et Electronique
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	CLAVEAU YANN LEDOC DOMINIQUE EL GIBARI MOHAMMED MORSLI SABER
Volume horaire total	TOTAL : 48h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 12h TP : 36h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Physique, Physique - Mathématiques,L1 Physique, Chimie,L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L1 CMI Physique Mecanique,L1 Physique - parcours accompagne,L1 Physique Chimie - parcours accompagne,L1 Physique,L1 SPI,L1 SPI - parcours accompagne
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Physique Experimentale 1 40% Modelisation pour la Physique 1 40% Electronique 20%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Physique Experimentale 1 (XLG2PE140) - Modelisation pour la Physique 1 (XLG2PE032) - Electronique (XLG2PE033)

XLG2PE140	Physique Experimentale 1
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	MORSLI SABER
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 18h EAD : 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cette unité d'enseignement par les travaux pratiques et projets, l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réaliser des circuits électroniques simples et comprendre leur fonctionnement - choisir et mettre en œuvre un appareil de mesure adapté à la grandeur physique - utiliser les appareils et les techniques de mesure les plus courants dans le domaine de l'électricité - analyser les résultats expérimentaux avec un esprit critique et les confronter aux prévisions d'un modèle - avec un oscilloscope : <ul style="list-style-type: none"> - afficher et de stabiliser un signal - effectuer des mesures d'amplitude, de valeur efficace, de période - mesurer le déphasage algébrique entre deux signaux - utiliser un GBF (générateur basses fréquences de signaux) - utiliser un voltmètre numérique en tenant compte de sa bande passante - déterminer à l'oscilloscope: <ul style="list-style-type: none"> - la puissance active d'un circuit - la fréquence de résonance en intensité d'un circuit en régime sinusoïdal - déterminer graphiquement la bande passante d'un circuit électrique résonant et son facteur de qualité - étudier des mouvements de chute en mécanique en présence ou non de forces de frottement et de la poussée d'Archimède - utiliser le logiciel Regressi pour exploiter les résultats expérimentaux et modéliser les courbes obtenues - faire un bilan énergétique théorique et le confronter aux résultats expérimentaux - étudier expérimentalement le mouvement d'un mobile sur un plan incliné - appliquer le principe fondamental de la dynamique pour déterminer l'accélération du mobile selon l'inclinaison du plan - effectuer les calculs nécessaires pour vérifier le théorème de l'énergie cinétique - étudier expérimentalement un oscillateur mécanique dans le cas d'oscillations libres et forcées - déterminer la constante de raideur k d'un ressort par des mesures pratiques - tracer la courbe de résonance d'un système masse- ressort soumis à une excitation sinusoïdale de fréquence variable - déterminer graphiquement la fréquence de résonance, le facteur de qualité et bande passante du système mécanique - faire un calcul d'incertitudes dans des cas simples.
Contenu	<p>Cette UE de physique expérimentale comporte plusieurs séances de travaux pratiques et divers projets.</p> <p>Electricité : Trois séances de travaux pratiques et divers projets : TP 1 : Le courant continu TP 2 : L'oscilloscope numérique TP 3 : Le courant sinusoïdal</p> <p>Mécanique 1 : Trois séances de travaux pratiques : TP 1 : Etude de mouvements simples TP 2 : Dynamique d'un système en translation TP 3 : Oscillateurs mécaniques</p>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG2PE032	Modelisation pour la Physique 1
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	THEURKAUFF ISAAC CLAVEAU YANN
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 18h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Apprendre à réaliser des programmes en langage Python • Maîtriser l'usage des principales instructions et fonctions du langage Python • Appliquer les outils de base du langage Python pour résoudre des problèmes simples de Physique (électricité, optique, mécanique, ...) • Savoir numériser une équation mathématique en langage Python • Savoir utiliser et appliquer quelques méthodes numériques pour résoudre des problèmes de physique. • savoir choisir les outils numériques convenant au problème posé • savoir poser son problème dans le cadre de l'outil informatique • savoir analyser et critiquer la solution fournie par un programme informatique • savoir les limites de sa modélisation

Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse et modélisation de problèmes simples de physique (mécanique, électricité, optique hydrodynamique, etc.) • Apprentissage d'un langage de programmation : langage Python <ul style="list-style-type: none"> - Variables, constantes, identificateurs - Types prédéfinis avec Python - Contrôle du flux d'exécution - Instructions répétitives - Fonctions - Utilisation de graphisme • Etude de quelques méthodes numériques de base : <ul style="list-style-type: none"> - $f(x)=0$: bisection, méthode de newton - Intégration : méthode des trapèzes, Simpson - ...
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-évaluations sur Madoc • Exercices/problèmes à traiter en distanciel
Bibliographie	

XLG2PE033	Electronique
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	EL GIBARI MOHAMMED
Volume horaire total	TOTAL : 12h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 12h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG2PU020	Mecanique du point 2
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	YERMIA FREDERIC
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 36h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	Mécanique du point matériel 1
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Physique, Physique - Mathématiques, L1 Physique, Chimie, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé, L1 CMI Physique Mecanique, L1 LAS Physique option Santé, L1 SPI - option santé, L1 Physique - parcours accompagne, L1 Physique Chimie - parcours accompagne, L1 Physique, L1 SPI, L1 SPI - parcours accompagne
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Mecanique du point materiel 2 100%
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Employer les théorèmes énergétiques pour résoudre des problèmes de mécanique du point matériel à 1 degré de liberté.</p> <p>Etablir l'équation différentielle régissant le mouvement d'un oscillateur harmonique à une dimension pour les régimes libre, amorti et forcé ; résoudre cette équation dans le cas du régime libre et discuter des solutions et de leurs propriétés dans les cas amorti et forcé.</p> <p>Exploiter les lois de conservation pour décrire la cinématique des collisions entre deux points matériels.</p> <p>Appliquer le théorème du moment cinétique d'un point matériel pour résoudre des problèmes de mécanique du point matériel à 1 degré de liberté.</p> <p>Résoudre les problèmes de mouvement circulaire d'un point matériel dans le champ de gravitation d'une étoile ou d'une planète et aborder les situations de mouvement plus compliqué.</p>
Contenu	<p>Energie et loi de conservation 1</p> <p>1 Introduction 2 Travail, énergie cinétique, théorème de l'énergie cinétique 3 Energie potentielle, forces conservatives et conservation de l'énergie 4 Forces non-conservatives 5 Equation de la dynamique</p> <p>Oscillateurs et mouvements périodiques</p> <p>1 Introduction et mesure du temps 2 Oscillateur harmonique simple : régime libre 3 Oscillateur harmonique amorti 4 Oscillateur harmonique forcé : résonance</p> <p>Impulsion et loi de conservation 2</p> <p>1 Introduction 2 Conservation de l'impulsion 3 Centre de masse 4 Collisions inélastiques et élastiques</p> <p>Rotation, moment cinétique et loi de conservation</p> <p>1 Introduction 2 Moment d'une force 3 Moment cinétique, théorème du moment cinétique, conservation 4 Applications : loi des aires (2de loi de Kepler), mouvement elliptique</p> <p>Gravitation</p> <p>1 Introduction 2 Energie potentielle gravitationnelle et applications 3 Mouvements avec une force en $1/r^2$: satellite en mouvement circulaire, conservation de l'énergie et du moment cinétique, mise en orbite, troisième loi de Kepler, équation polaire de la trajectoire</p>
Méthodes d'enseignement	Classe inversée
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<p>Physique et mécanique Une initiation aux méthodes de résolution des problèmes en physique Jean-Marc Virey Presses universitaires de Provence</p>

XLG2PU010	Thermodynamique1 Introduction a la thermodynamique
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	DOMINGUES GILBERTO
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 16h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Physique, Physique - Mathématiques,L1 Physique, Chimie,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L1 CMI Physique Mecanique,L1 LAS Physique option Santé,L1 SPI - option santé,L1 Physique - parcours accompagnée,L1 Physique Chimie - parcours accompagnée,L1 Physique,L1 SPI,L1 SPI - parcours accompagnée
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Thermodynamique 1 Introduction a la thermodynamique 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la différence entre grandeurs extensives et intensives ainsi que leurs caractéristiques. • Connaître le sens physique des fonctions d'état et des variables d'état. • Connaître l'équation d'état des gaz parfaits et la loi de Dalton. • Savoir calculer une pression à partir de la relation fondamentale de la statique des fluides. • Savoir établir un bilan enthalpique pour remonter à des valeurs de capacité thermique ou de température lors de transformations à pression constante. • Connaître les première et seconde lois de Joule. • Connaître la différence entre transformation réversible et irréversible. • Connaître les expressions des différentes fonctions d'état et des capacités thermiques pour un gaz parfait. • Comprendre et connaître le sens physique des premier et second principes de la thermodynamique pour un système fermé. • Savoir partir du premier et second principe pour calculer les quantités de chaleur et de travail échangé au cours d'une transformation réversible ou non pour les cas isochore, isobare, adiabatique, isotherme. • Connaître la différence entre cycle moteur et cycle récepteur. • Savoir établir et calculer le rendement d'un cycle moteur ditherme. • Savoir établir et calculer l'effet frigorifique et le coefficient d'un cycle récepteur. • Savoir établir et calculer le rendement de Carnot d'un cycle moteur ditherme ainsi que les effets frigorifiques et coefficient de performance de Carnot d'un cycle récepteur ditherme.
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG2PU040	Projets experimentaux et Energie
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	RAVEL OLIVIER LEDUC DOMINIQUE
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 24h TP : 12h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 CMI Physique Mecanique,L1 Physique - parcours accompagnée,L1 Physique,L1 SPI,L1 SPI - parcours accompagnée
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Projets Experimentaux L1 33% Energie 67%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Projets Experimentaux L1 (XLG2PE090) - Energie (XLG2PE042)

XLG2PE090	Projets Experimentaux L1
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	CLAVEAU YANN
Volume horaire total	TOTAL : 12h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG2PE042	Energie
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 24h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Connaitre la notion d'énergie - Maitriser les unités énergétiques - Connaitre les transformations énergétiques, les relier aux interactions fondamentales - Etre capable d'apprécier les ordres de grandeurs
Contenu	
Méthodes d'enseignement	Cours TD intégré
Bibliographie	

XLG2PU050	Projets exp et Introduction au genie civil
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	LEDOC DOMINIQUE
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 8h TP : 28h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 CMI Physique Mécanique, L1 Physique - parcours accompagnée, L1 Physique, L1 SPI, L1 SPI - parcours accompagnée
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Projets Experimentaux L1 33% Introduction au genie civil 67%
Obtention de l'UE	
Programme	

Liste des matières	- Projets Experimentaux L1 (XLG2PE090) - Introduction au genie civil (XLG2PE052)
--------------------	---

XLG2PE090	Projets Experimentaux L1
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	CLAVEAU YANN
Volume horaire total	TOTAL : 12h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG2PE052	Introduction au genie civil
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	EL SOUEIDY CHARBEL PIERRE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 8h TP : 16h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de ce module, l'étudiant.e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • distinguer la nature, le rôle et les intérêts des acteurs de la construction (MOA, MOE, BC, Entreprises, ...) • décrire les différents impacts environnementaux du secteur du BTP ; les différencier et énoncer des solutions par acteurs (particuliers, collectivités, société) • Lire des plans d'architecte simples (repérage dans l'espace, relevé de cotes, métré) et représenter à la main une vue en plan à partir de plans partiels • Décrire les principales propriétés thermiques et mécaniques des matériaux, les principaux essais mécaniques sur matériaux, et estimer un module d'Young à partir d'une courbe contrainte-déformation • Suivre une démarche guidée de prédimensionnement (isolation, poutre, ...) et analyser les résultats de façon à choisir une solution optimale
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construire aujourd'hui : acteurs, enjeux et chronologie d'un projet (TPs jeu sérieux Domego + fresque de la construction) 2. Outils de communication : lecture et dessin de plans (cours TD intégré) 3. Matériaux du Génie Civil et notions de prédimensionnement structurel et thermique (cours TD intégré) 4. Initiation à la mécanique des structures (TPs kits structurels)
Méthodes d'enseignement	CTDI / TP sur maquettes / TP jeux sérieux
Bibliographie	Polycopié de cours/TP

XLG2PU060	Projets experimentaux et electronique numerique
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	

Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 16h TP : 20h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Physique - parcours accompagne,L1 Physique,L1 SPI,L1 SPI - parcours accompagne
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Projets Experimentaux L1 33% Electronique numerique 67%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Projets Experimentaux L1 (XLG2PE090) - Electronique numerique (XLG2PE061)

XLG2PE090	Projets Experimentaux L1
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	CLAVEAU YANN
Volume horaire total	TOTAL : 12h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG2PE061	Electronique numerique
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 16h TP : 8h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette UE, l'étudiant est capable de concevoir le schéma du circuit électronique permettant de réaliser une fonction logique combinatoire. Pour cela, il est en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer le nombre d'entrées et sorties nécessaires à la conception d'un circuit permettant la réalisation d'une fonction logique combinatoire désirée - écrire la table de vérité d'une sortie d'un circuit par analyse de la fonction logique combinatoire désirée - déterminer l'expression booléenne d'une sortie d'un circuit à partir de sa table de vérité - simplifier au maximum une expression booléenne en utilisant l'algèbre de Boole - simplifier au maximum une expression booléenne en utilisant la méthode de Karnaugh - dessiner un circuit à base de portes logiques élémentaires à partir des fonctions booléennes des sorties du circuit - redessiner un circuit composé de portes logiques élémentaires en n'utilisant qu'un seul type de porte logique (opérateur complet, porte synonyme) - faire une simulation d'un circuit avec le logiciel <i>Quartus Prime</i> - implanter un circuit dans une carte électronique à partir du logiciel <i>Quartus Prime</i>

Contenu	<p>Programme:</p> <p>I. Introduction</p> <p>II. Algèbre de Boole</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opérateurs élémentaires • Réalisation des opérateurs élémentaires avec des composants électroniques de base • Règles de priorités • Théorèmes fondamentaux • Réduction d'une fonction logique • Opérateurs complets • Opérateurs exclusifs <p>III. Tables de vérité et chronogrammes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tables de vérité et chronogrammes des opérateurs élémentaires, complets et exclusifs • Détermination de la table de vérité d'une fonction logique à partir de son expression booléenne • Identité de fonctions logiques par analyse de leur table de vérité • Détermination de l'expression booléenne d'une fonction logique à partir de sa table de vérité • Tables de Karnaugh <p>IV. Portes et circuits logiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Détermination d'un circuit associé à une fonction logique à partir de son expression booléenne • Détermination de l'expression booléenne d'une fonction logique à partir de son circuit <p>V. Codage des nombres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codage des nombres décimaux/binaires • Généralisation du codage dans une base b • Codages octal et hexadécimal <p>VI. Applications de logique numérique combinatoire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiplexeur et démultiplexeur • Problèmes de logique combinatoire
Méthodes d'enseignement	<p>Cette UE est composée de séances en CTDi et TP.</p> <p>Les CTDi sont enseignés en mode comodal, c'est à dire que l'étudiant choisit à chaque séance s'il veut y assister en présentiel et/ou la préparer à son rythme à la maison grâce au cours/vidéos/tests en ligne disponibles sur la plateforme MADOC (l'un n'empêchant pas l'autre). Seules les séances consacrées aux CC sur table sont obligatoires en présentiel.</p> <p>Les TP sont enseignés en mode présentiel, mais le logiciel utilisé est disponible à distance pour bien préparer la séance et/ou la terminer plus tard si besoin.</p> <p>Dans cette UE sera réalisé un atelier de correction par les pairs, consistant en la correction par les étudiants d'un devoir maison.</p> <p>Dans cette UE sera réalisé un atelier de création d'énigme d'escape game, ainsi qu' un escape game pédagogique (un vrai, pas numérique!) portant sur les différents résultats d'apprentissage de l'UE.</p>
Bibliographie	

XLG2MU070	Calcul différentiel et integral pour la physique
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	RIVIERE SALIM HERAU FREDERIC GOUSSET THIERRY
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 12h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 LAS Physique option Santé,L1 SPI - option santé,L1 Physique - parcours accompagne,L1 Physique,L1 SPI,L1 SPI - parcours accompagne
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Calcul différentiel et integral pour la physique 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	

Contenu	I) Fonctions d'une variable réelle : Continuité, Dérivabilité, Intégration sur un fermé borné, Développements limités, Intégrales généralisées II) Courbes paramétrées : Vecteur dérivé/tangent, Étude des points singuliers, Longueur d'arc III) Fonctions de \mathbb{R}^2 dans \mathbb{R} : Continuité, Dérivées directionnelles, Différentiabilité, Extrema
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG2PU070	Outils Mathématiques 1
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	GOUSSET THIERRY
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 36h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	913 17 LG1 MA UE 388 : S1 Maths : Mathématiques 1
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 LAS Physique option Santé, L1 SPI - option santé, L1 Physique - parcours accompagne, L1 Physique, L1 SPI, L1 SPI - parcours accompagne
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Outils Mathématiques 1 100%
Obtention de l'UE	Il y aura 3 contrôles continus, pas d'examen, le dernier faisant office d'examen pour les D.A.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette unité d'enseignement l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> calculer le nombre de permutations de n éléments et les nombres de classements, avec et sans ordre, de p éléments pris parmi n calculer moyenne, médiane et variance d'une variable aléatoire discrète calculer un produit scalaire, un produit vectoriel et un produit mixte déterminer la position du barycentre d'un système discret déterminer la position d'un point en coordonnées cartésiennes, sphériques et cylindriques déterminer les caractéristiques d'une parabole et d'une ellipse calculer des intégrales multiples, pour déterminer, en particulier, l'aire d'une surface ou le volume d'un corps déterminer la position du barycentre d'un système continu calculer la différentielle d'une fonction de deux ou trois variables intégrer une différentielle totale intégrer une forme différentielle le long d'un chemin calculer un gradient, un rotationnel et une circulation utiliser la formule de Stokes-Ampère
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> Probabilité sur un ensemble fini : Dénombrement (permutations, arrangements et combinaisons), probabilité, variable aléatoire, espérance et variance Calcul vectoriel et repères : Grandeurs scalaires et vectorielles, produits scalaire, vectoriel et mixte, barycentres, coordonnées sphériques et cylindriques Coniques : Définition géométrique, équation polaire, foyers et sommets, équation cartésienne, paraboles et ellipses Intégrales multiples : Rappels sur les intégrales simples, valeurs moyennes et efficaces, définitions et exemples d'intégrales multiples, changements de coordonnées, barycentres d'une distribution continue Différentielles : Dérivées partielles et différentielles d'une fonction de deux ou trois variables, intégration d'une différentielle totale, formes différentielles exactes et inexactes, intégration d'une forme différentielle le long d'un chemin Analyse vectorielle : Champs de scalaires et de vecteurs, gradient d'un champ scalaire, rotationnel d'un champ vectoriel, circulation d'un champ vectoriel, formule de Stokes-Ampère

Méthodes d'enseignement	Cours TD indifférenciés
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG2AU050	1st year English S2
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Chimie,L1 LAS Chimie option Santé,L1 Chimie parcours accompagné,L1 Chimie-Biologie,L1 Chimie-Biologie accompagné,L1 Maths CMI Ingénierie Statistique,L1 Info-Maths CMI OPT/IM,L1 CMI Physique Mecanique,L1 Informatique, Info-Maths,L1 INFO Info Maths - parcours accompagne,L1 INFO Informatique,L1 INFO Informatique - parcours accompagne,L1 Mathématiques,L1 LAS Mathématiques option sante,L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 Physique,L1 Physique, Physique - Mathématiques,L1 LAS Physique option Santé,L1 Physique - parcours accompagne,L1 Physique, Chimie,L1 Physique Chimie - parcours accompagne,L1 Sciences de la Vie,L1 LAS Sciences de la Vie option Santé,L1 SPI,L1 SPI - option santé,L1 SPI - parcours accompagne,L1 SVT Geosciences,L1 SVT option Sante,L1 SVT Sciences de la Vie et de la Terre,L1 INFO option sante
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	1st year English S2 100% 1st year English: intermediate S2 0% 1st year English: Lower Intermediate S2 0% 1st year English: Upper Intermediate S2 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- 1st year English S2 (XLG2AE054) - 1st year English: intermediate S2 (XLG2AE052) - 1st year English: Lower Intermediate S2 (XLG2AE051) - 1st year English: Upper Intermediate S2 (XLG2AE053)

XLG2AE054	1st year English S2
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	KERVISION SYLVIE
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG2AE052	1st year English: intermediate S2
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG2AE051	1st year English: Lower Intermediate S2
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG2AE053	1st year English: Upper Intermediate S2
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG2TU090	Méthodologie et insertion professionnelle S2
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	LABBE LUCILE SCHAFFHAUSER ALICE

Volume horaire total	TOTAL : 4h Répartition : CM : 0h TD : 4h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	Maquette bloc transversal,L1 Chimie,L1 MIASHS - parcours economie,L1 LAS Chimie option Santé,L1 Chimie parcours accompagné,L1 Chimie-Biologie,L1 Chimie-Biologie accompagné,L1 Maths CMI Ingénierie Statistique,L1 Info-Maths CMI OPT/IM,L1 CMI Physique Mecanique,L1 Informatique, Info-Maths,L1 INFO Info Maths - parcours accompagne,L1 INFO Informatique,L1 INFO Informatique - parcours accompagne,L1 Mathematiques,L1 LAS Mathematiques option sante,L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 Physique,L1 Physique, Physique - Mathématiques,L1 LAS Physique option Santé,L1 Physique - parcours accompagne,L1 Physique, Chimie,L1 Physique Chimie - parcours accompagne,L1 Sciences de la Vie,L1 LAS Sciences de la Vie option Santé,L1 SPI,L1 SPI - option santé,L1 SPI - parcours accompagne,L1 SVT Geosciences,L1 SVT option Sante,L1 SVT Sciences de la Vie et de la Terre,L1 INFO option sante
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Se developper en tant qu'étudiant - S2 % Méthodologie et insertion professionnelle 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issu du cours, l'étudiant sera capable : <ul style="list-style-type: none"> - de développer et utiliser des méthodes d'apprentissage : techniques de prises de notes et de mémorisation, de gestion du temps (et du stress), prise de parole et éloquence - d'utiliser des outils numériques de communication de l'université : messagerie, enseignement en distanciel, portfolio - d'utiliser les outils de la bibliothèque universitaire et d'en comprendre les apports et le fonctionnement - de comprendre le fonctionnement cérébral et les types de mémoire pour les exploiter au mieux - de collaborer dans le cadre d'un projet simple en communiquant avec ses collaborateurs - d'expliquer ses principaux points forts et points de vigilance - de réaliser une première version de Curriculum Vitae pour chercher un job étudiant ou un premier stage
Contenu	Les différentes séances se déroulent comme suit sur les deux semestres : Sur le premier semestre : <ul style="list-style-type: none"> - 3CM sur le fonctionnement cérébral et la mémoire - 6 TD : <ul style="list-style-type: none"> - outils numériques - prise et reprise de notes - prise de parole et éloquence - la gestion du temps (et du stress) - le travail de groupe et le travail en équipe - serious game à la BU sur le second semestre, 3 TD : <ul style="list-style-type: none"> - identifier ses préférences de fonctionnement avec ses compétences et points de vigilance - se projeter en prenant en compte ce que l'étudiant apprécie, sait faire et veut faire/vivre - réaliser un CV complet et identifier les éléments constitutifs indispensables
Méthodes d'enseignement	Utilisation de ressources numériques (supports de cours et de TD, capsules numériques de la BU, ressources CARé) Serious game et jeux de simulation Test simplifié sur la personnalité Visionboard et Ikigai
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG2HU060	HST : Histoire des mathématiques
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence

Semestre	2
Responsable de l'UE	BOUCARD JENNY
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 20h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	Aucune
Parcours d'études comprenant l'UE	Maquette_bloc transversal, Maquette_bloc transversal, Maquette_bloc transversal, Maquette_bloc transversal, L1 MIASHS - parcours économie, L1 SVT Geosciences, L1 SVT Sciences de la Vie et de la Terre, L1 LAS Mathématiques option santé, L1 CMI Physique Mécanique, L1 Maths CMI Ingénierie Statistique, L1 Informatique, Info-Maths, L1 Info-Maths CMI OPT/IM, L1 INFO Info Maths - parcours accompagne, L1 SPI, L1 SPI - parcours accompagne, L1 Mathématiques
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	HST : Histoire des mathématiques 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes • Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées • Introduction aux sciences humaines et sociales - Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés - Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit - Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable • Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte • Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter • Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production
Contenu	<p>Ce cours d'histoire des sciences et des techniques est une initiation à l'histoire des mathématiques sur le temps long, où les thématiques suivantes seront étudiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pratiques « rationnelles » dans l'Antiquité : résolution de problèmes, démonstration et algorithmes - Numération et arithmétique de l'Antiquité au XIXe siècle - De la résolution de problèmes aux équations : quelques éléments d'histoire de l'algèbre - Mathématiques et société à la Renaissance : marchands, artistes et ingénieurs - « Révolution scientifique » et essor des sciences « modernes » - Probabilités et statistiques aux époques modernes et contemporaines : sciences de l'état, lois de la nature et lois de la société - Une histoire de la cryptologie, du Moyen Âge au XXe siècle <p>Ces différents exemples permettront d'étudier la conception et la transformation des mathématiques et de leurs objets dans différentes cultures et périodes historiques, ainsi que leur place dans la société.</p>
Méthodes d'enseignement	Cours magistral Pédagogie inversée avec support en distanciel
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG2HU010	HST : Histoire des algorithmes
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	BOUCARD JENNY
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 20h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	

UE pré-requise(s)	Aucune
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé, Maquette bloc transversal, Maquette bloc transversal, Maquette bloc transversal, Maquette bloc transversal, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 SVT Geosciences, L1 SVT Sciences de la Vie et de la Terre, L1 CMI Physique Mécanique, L1 Maths CMI Ingénierie Statistique, L1 INFO Informatique, L1 Informatique, Info-Maths, L1 Info-Maths CMI OPT/IM, L1 INFO Informatique - parcours accompagne, L1 INFO Info Maths - parcours accompagne, L1 SPI, L1 SPI - parcours accompagne, L1 Mathématiques
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	HST : Histoire des algorithmes 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes • Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées • Introduction aux sciences humaines et sociales - Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés - Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit - Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable • Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte • Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter • Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production
Contenu	<p>Les algorithmes, vus comme des combinaisons structurées d'opérations élémentaires, ont existé dans toutes les cultures et dans différents domaines de savoirs. Ce cours abordera l'histoire des algorithmes sur le temps long. Des éléments sur la question de l'automatisation du calcul, sur des projets de machines (chez Leibniz et Babbage par exemple) jusqu'à l'avènement de l'ordinateur seront également apportés. Cela permettra également de réfléchir sur la place des sciences et des techniques dans la société.</p> <p>Histoire des algorithmes sur le temps long où sont abordées les thématiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des algorithmes dans l'Antiquité ? Les cas de la Mésopotamie, l'Égypte et la Grèce • Algorithmes et mathématiques arabes • Algorithmes de calcul et numération du Moyen Âge au XIXe s. • Mécanisation du calcul du XVIIe s. au XIXe s. • Vers le concept d'algorithme • Des machines analytiques aux ordinateurs • Une histoire de la cryptologie du Moyen Âge au XXe s.
Méthodes d'enseignement	Cours Magistral Pédagogie inversée avec utilisation de supports en distanciel
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG2HU020	HST : Matière et énergie
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	BOUCARD JENNY TEISSIER PIERRE
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 20h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Chimie,L1 Physique, Physique - Mathématiques,L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,Maquette bloc transversal,Maquette bloc transversal,L1 Physique, Chimie,Maquette_bloc transversal,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 SVT Geosciences,L1 SVT Sciences de la Vie et de la Terre,L1 CMI Physique Mecanique,L1 Maths CMI Ingénierie Statistique,L1 INFO Informatique,L1 Informatique, Info-Maths,L1 Chimie parcours accompagné,L1 Chimie-Biologie accompagné,L1 Info-Maths CMI OPT/IM,L1 Physique - parcours accompagne,L1 Physique Chimie - parcours accompagne,L1 Physique,L1 SPI,L1 SPI - parcours accompagne,L1 Chimie-Biologie
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	HST : Matière et énergie 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes • Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées • Introduction aux sciences humaines et sociales - Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés - Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit - Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable • Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte • Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter • Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production
Contenu	Cette unité d'enseignement envisage l'histoire des sciences de la nature en Occident à partir des relations entre matière et énergie. Elle analyse l'histoire des sciences et des techniques sur le temps long comme la succession de régimes de pensée changeants suivant les époques et les sociétés concernées. Chaque régime, depuis l'Antiquité grecque jusqu'à nos jours, emprunte aux régimes antérieurs de rationalité tout en les modifiant. Seront ainsi abordées et comparées diverses rationalités scientifiques de la matière : atomisme des Grecs, transmutations alchimiques, scolastique médiévale, sciences expérimentales à l'époque moderne, conceptions de la matière pour les naturalistes du XIXe siècle. Plusieurs séances développeront des aspects appliqués des "techno-sciences" à travers les techniques de l'énergie : machines à vapeur et révolution industrielle au XIXe siècle, bombe atomique et énergie solaire au XXe siècle. La question du changement climatique conclura l'enseignement en évoquant un problème de société actuel.
Méthodes d'enseignement	Cours magistral Pédagogie inversée avec support en distanciel
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG2HU040	HST : Styles de raisonnement scientifiques
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	WALTER SCOTT BOUCARD JENNY
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 20h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Chimie,L1 Physique, Physique - Mathématiques,L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,Maquette bloc transversal,Maquette bloc transversal,L1 Physique, Chimie,Maquette bloc transversal,Maquette bloc transversal,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 SVT Geosciences,L1 SVT Sciences de la Vie et de la Terre,L1 Sciences de la Vie,L1 CMI Physique Mécanique,L1 Maths CMI Ingénierie Statistique,L1 INFO Informatique,L1 Informatique, Info-Maths,L1 Chimie parcours accompagné,L1 Chimie-Biologie accompagné,L1 Info-Maths CMI OPT/IM,L1 INFO Informatique - parcours accompagne,L1 INFO Info Maths - parcours accompagne,L1 Physique - parcours accompagne,L1 Physique Chimie - parcours accompagne,L1 Physique,L1 SPI,L1 SPI - parcours accompagne,L1 Chimie-Biologie,L1 Mathématiques
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	HST : Styles de raisonnement scientifique 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes • Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées • Introduction aux sciences humaines et sociales - Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés - Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit - Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable • Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte • Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter • Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> - Histoire et philosophie des styles de raisonnement scientifiques. - Philosophie des sciences exactes. <p>Le cours présente l'émergence des cadres d'objectivité, dont le calcul des probabilités, la modélisation et l'expérience, de l'Antiquité à nos jours.</p>
Méthodes d'enseignement	Cours magistral
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG2HU030	HST : Savoir-faire et innovation
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	KEROUANTON JEAN-LOUIS BOUCARD JENNY
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 20h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Chimie,L1 Physique, Physique - Mathématiques,L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,Maquette bloc transversal,Maquette bloc transversal,L1 Physique, Chimie,Maquette bloc transversal,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 SVT Geosciences,L1 SVT Sciences de la Vie et de la Terre,L1 Sciences de la Vie,L1 CMI Physique Mécanique,L1 Maths CMI Ingénierie Statistique,L1 INFO Informatique,L1 Informatique, Info-Maths,L1 Chimie parcours accompagné,L1 Chimie-Biologie accompagné,L1 Info-Maths CMI OPT/IM,L1 Physique - parcours accompagne,L1 Physique Chimie - parcours accompagne,L1 Physique,L1 SPI,L1 SPI - parcours accompagne,L1 Chimie-Biologie
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	HST : savoir-faire et innovation 100%

Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes • Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées • Introduction aux sciences humaines et sociales - Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés - Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit - Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable • Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte • Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter • Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production
Contenu	<p>Cette UE a pour objectif de montrer, sur la longue durée de l'histoire, la complexité des processus à l'œuvre dans les savoir-faire et les innovations techniques.</p> <p>Les thèmes choisis, pour illustrer ces différents processus, seront mis en perspective dans le contexte de l'époque où les acteurs (savants ou ingénieurs) et les institutions jouent un rôle majeur. Ils mettront également en relief l'évolution des interactions entre sciences et techniques au cours de l'histoire, en insistant aussi sur les notions d'usage.</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	JACOMY, Bruno, <i>Une histoire des techniques</i> , Paris : Seuil, Point Sciences, 1990, mise à jour et actualisation, 2015

XLG2TU060	Stage libre
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	2
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L1 Chimie,L1 Chimie-Biologie,L1 Info-Maths CMI OPT/IM,L1 Informatique, Info-Maths,L1 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 Physique, Physique - Mathématiques,L1 Sciences de la Vie,L1 SVT Geosciences,L1 LAS Sciences de la Vie option Santé,L1 SVT option Sante,L1 LAS Physique option Santé,L1 SPI - option santé,L1 LAS Chimie option Santé,L1 INFO option sante,L1 SVT Sciences de la Vie et de la Terre,L1 Physique, Chimie,L1 CMI Physique Mecanique,L1 Maths CMI Ingénierie Statistique,L1 INFO Informatique,L1 Chimie parcours accompagné,L1 Chimie-Biologie accompagné,L1 INFO Informatique - parcours accompagne,L1 INFO Info Maths - parcours accompagne,L1 Physique - parcours accompagne,L1 Physique Chimie - parcours accompagne,L1 Physique,L1 SPI,L1 SPI - parcours accompagne
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Stage libre 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français

Dernière modification par PATRICIA BERTONCINI, le 2024-04-16 18:51:04