

Info1A		Algorithmique et programmation							IEM	
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
14	0	18	18	50	CC+CT	CT	6	4	2	0
<p><i>Contenu : L'objectif est d'apprendre la programmation en Java et les notions de base de l'algorithmique. Les thèmes abordés sont : Manipulation de l'information, les notions de variables (affectation-opérations arithmétiques), les instructions d'entrées/sorties, les structures de contrôle (séquentielles, alternatives, répétitions), les structures de données (tableaux, chaînes de caractères), les fonctions et la récursivité.</i></p>										
Mutualisation(s) :										

Info1B		Programmation WEB							IEM	
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
24	0	8	18	50	CC+CT	CT	6	4	2	0
<p><i>Contenu : Développement web côté client : xhtml, css, javascript et HTML5</i></p>										
Mutualisation(s) :										

Info2A		Programmation objet							IEM	
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP
14	0	18	18	50	CC+CT	CT	6	3	1,5	1,5
<p><i>Contenu : Le sujet de cet enseignement est la programmation objet. Il s'agit de faire comprendre les principes fondamentaux de ce paradigme de programmation avec des illustrations en java sous l'environnement netBeans. L'unité d'enseignement comprend aussi un approfondissement de la programmation impérative, avec l'introduction à la récursivité et à des structures de données chaînées (listes et arbres).</i></p>										
Mutualisation(s) :										

Info2B		Interfaces visuelles							IEM	
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP
14	0	18	18	50	CC+EP+CT	CT	6	3	1,5	1,5
<p><i>Contenu : L'objectif du module est l'apprentissage du développement d'applications qui ont des interfaces visuelles. Le module comporte l'étude de bibliothèques de composants pour la construction des interfaces et de la programmation événementielle pour rendre réactives ces interfaces. Les programmes sont développés en langage java (programmation orientée objet). Les bibliothèques de composants étudiées sont les bibliothèques java AWT et java SWING. Les applications sont développées sous l'environnement intégré (EDI) NetBeans.</i></p>										
Mutualisation(s) :										

ScIn1A		Science et traitement de l'information I							IEM	
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP
8	0	6	10	24	CC+EP	CT	3	3	1,5	1,5
<p><i>Contenu : L'objectif est d'apporter une culture générale sur l'acquisition et le traitement de données. Dans ce module, les notions concernant le fonctionnement des capteurs, le conditionnement des signaux, l'échantillonnage et la numérisation des données seront abordées.</i></p>										
Mutualisation(s) :										

ScIn1B		Science et traitement de l'information II							IEM	
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP
8	0	12	6	26	CC+CT	CT	3	2	1	0
<p><i>Contenu : Un projet sert de fil conducteur pendant tout le module. Ce projet est une ouverture sur les applications constituées de <b>briques logicielles</b> avec l'utilisation combinée de plusieurs langages et outils (shell sous Linux, gnuplot, expressions régulières, Perl). Les étudiants sont sensibilisés aux conditions du travail <b>guidé par les flux de données</b> (vérification de la qualité des données, multi-structuration des données et des résultats, utilisation obligatoire de fichiers, contraintes spécifiques liées à l'enchaînement des tâches).</i></p>										
Mutualisation(s) :										

Elec1A		Electronique Analogique et Numérique I							IEM	
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP
18	0	16	16	50	CC+EP+CT	CT	6	3	1,5	1,5
<p><i>Contenu : L'objectif de cet enseignement est de découvrir, comprendre et acquérir des bases dans l'analyse des circuits électroniques. Programme - Lois de base de l'électricité : loi d'ohm, loi de mailles et de nœud, Théorème de Thévenin, Théorème de Norton, étude d'un circuit en régime transitoire et en régime sinusoïdale, filtres du 1er ordre et du 2nd ordre... Nombres et opérations binaires, différents types de codage, algèbre de Boole et étude de circuits combinatoires.</i></p>										
Mutualisation(s) :										

Elec2A		Electronique Analogique et Numérique II							IEM	
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP
20	0	10	20	50	CC+EP+CT	CT	6	3	1,5	1,5
<p><i>Contenu : L'objectif de cet enseignement est de découvrir et comprendre le fonctionnement de divers composants électroniques. Programme – Diodes et applications, Amplificateurs opérationnels et applications, Introduction aux transistors...Logique séquentielle, Etude de différents bascules et registres ainsi que leurs applications.</i></p>										
Mutualisation(s) :										

Phys1A		Physique générale I							Physique	
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP
20	0	30	0	50	CC+CT	CT	6	3	3	0
<p><i>Contenu : Le contenu du module Phys1A s'articule autour de 3 thèmes que sont l'optique géométrique, l'électrocinétique en régime continu ainsi que la mécanique du point matériel en repère galiléen.</i>  <i>Optique géométrique : Dioptres sphériques et plans, miroirs sphériques et plan, lentilles minces, relations de conjugaisons avec origine au sommet des dispositifs</i>  <i>Electrocinétique en régime continu : Conventions récepteur, générateur, équivalents Norton, Thévenin, théorème de Thévenin.</i>  <i>Mécanique du point matériel : Systèmes de coordonnées cartésiennes, cylindriques, cinématique du point matériel, dynamique du point matériel, principe fondamental de la dynamique, théorème du moment cinétique.</i></p>										
Mutualisation(s) :										



0	0	13	0	13	CC	CC	1,5	0	1,5	0
<p><i>Contenu : Dans ce cours, nous mettons en avant la notion de conservation de grandeurs physiques (moment cinétique, quantité de mouvement) comme un des fondements de la physique.</i></p> <p><i>Moment cinétique</i> définition et utilisation, mouvement dans un champ de force newtonienne</p> <p><i>chocs (collisions) entre 2 points matériels choc élastique ou inélastique, exemples</i></p>										
Mutualisation(s) :										

Phys2C		Expériences de Physique						Physique		
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP
0	0	0	13	13	EP	EP	1,5	0	0	1,5
<p><i>Contenu :</i></p> <p><i>Mesures et incertitudes en mécanique et en électricité</i></p> <p><i>Oscillations mécaniques</i></p> <p><i>Oscillations électriques</i></p> <p><i>Fonctions de transfert, Filtres</i></p>										
Mutualisation(s) :										

Chim1A		Atomistique						Chimie		
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP
22	0	22	6	50	CC+EP+CT	CT	6	3	2,5	0,5
<p><i>Contenu :</i></p> <p><i>Les atomes : modèle ondulatoire, spectroscopie atomique, nombres quantiques, orbitales atomiques, configurations électroniques, formation des ions, modèle de Slater, classification périodique</i></p> <p><i>Les molécules : modèle de Lewis, règle de l'octet, polarisation des liaisons, géométrie moléculaire, modèle ondulatoire de la liaison chimique, orbitales moléculaires, magnétisme moléculaire, hybridations, interactions moléculaires et états de la matière</i></p>										
Mutualisation(s) : non										

Chim1B		Chimie générale						Chimie		
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
4	0	10	0	14	CC+CT	CT	1,5	1	0,5	-

**Contenu :**

nomenclature, nombre d'oxydation, composés moléculaires et ioniques, changements d'états de la matière, transformation physique et chimique, quantité de matière, gaz parfait, réaction chimique, équation bilan, avancement d'une réaction, réaction totale, équilibre

Mutualisation(s) :

<b>Chim1C</b>		<b>chimie organique</b>						Chimie		
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
4	0	10	0	14	CC+CT	CT	1,5	1	0,5	-

**Contenu :**

principales règles de nomenclature (vocabulaire de la chimie organique) ; principales fonctions en chimie organique ; détermination de la formule de composition  $C_xH_yO_zN_t$  ; isomérisation plane ; stéréoisomérisation conformationnelle et configurationnelle ; centre stéréogénique (asymétrique) ; molécule chirale et achirale.

Mutualisation(s) :

<b>Chim2A</b>		<b>Thermodynamique chimique</b>						Chimie		
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP
16	0	20	14	50	CC+EP+CT	CT	6	3	2	1

**Contenu :**

*Spontanéité d'une transformation* : premier principe de la thermodynamique, chaleur de réaction, loi de Hess, calorimétrie, température de flamme, loi de Kirchoff, second principe de la thermodynamique, notion d'entropie

*Transformation totale ou équilibre* : enthalpie libre et quotient de réaction, constante d'équilibre, déplacement d'un équilibre

Mutualisation(s) : non

<b>Chim2B</b>		<b>Chimie organique</b>						Chimie		
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP
8	0	6	12	26	CC+EP+CT	CT	3	1,5	0,5	1

**Contenu**

Chimie structurale : Schémas de Lewis de molécules organiques ; orbitales atomiques et hybridation des orbitales d'une liaison covalente carbone-carbone ; géométrie des édifices chimiques organiques ; nature des liaisons ; polarisation des liaisons ; effets électroniques ; notions d'électrophile et de nucléophile ; intermédiaires réactionnels et étude de leurs stabilités.

Travaux pratiques : initiation à la sécurité ; techniques expérimentales fondamentales utilisées en synthèse organique (extraction liquide-liquide ; méthodes de purification)

Mutualisation(s) :

Chim2C		Cinétique chimique						Chimie		
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP
6	0	4	4	14	CC+EP+CT	CT	1,5	0,75	0,5	0,25

**Contenu :**

Expressions de la vitesse d'une réaction et facteurs cinétiques d'une réaction : vitesse instantanée, constante de vitesse, facteur concentration et ordre partiel/ordre global, facteur température et énergie d'activation, facteur catalyse

Méthodes d'étude de la cinétique d'une réaction : à partir des vitesses de réaction, à partir de la concentration d'un réactif, à partir du temps de demi-réaction

Mutualisation(s) : non

MaIE1A		Mathématiques pour l'Informatique et l'Electronique I						Mathématiques		
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
20	0	30	0	50	CC+CT	CT	6	3	3	0

**Contenu :** Nombres complexes, fonctions élémentaires, limites et continuité, dérivation (applications à l'étude des fonctions et aux expressions indéterminées), intégration, équations différentielles linéaires d'ordre 1 et 2 (applications aux circuits électriques).

Mutualisation(s) :

MaIE2A		Mathématiques pour l'Informatique et l'Electronique II						Mathématiques		
CM	CI	TD	TP	Total	Type évaluation	ECTS	Coefficients			

				heures	Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
20	0	30	0	50	CC+CT	CT	6	3	3	0

Contenu : Suites, séries, Calcul matriciel et géométrie, Résolution de systèmes.

Mutualisation(s) :

<b>MaPC1A</b>	<b>Mathématiques pour la physique et pour la chimie I</b>							Mathématiques		
---------------	---	--	--	--	--	--	--	---------------	--	--

CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
20	0	30	0	50	CC+CT	CT	6	3	3	0

Contenu : Fonction d'une variable réelle, Dérivée, développements limités, Primitives et équations différentielles.

Mutualisation(s) :

<b>MaPC1B</b>	<b>Techniques mathématiques pour la physique et la chimie</b>							Physique		
---------------	---	--	--	--	--	--	--	----------	--	--

CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
10	0	18	0	28	CC+CT	CT	3	1,5	1,5	0

Contenu : Nombres complexes, Équations différentielles linéaires, Courbes paramétrées.

Mutualisation(s) :

<b>MaPC2A</b>	<b>Mathématiques pour la physique et pour la chimie II</b>							Mathématiques		
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------	--	--

CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
20	0	30	0	50	CC+CT	CT	6	3	3	0

Contenu : Ce cours est une introduction à l'algèbre linéaire et au calcul matriciel. On y verra en particulier la résolution des systèmes d'équations linéaires, les matrices, la notion de base et de dimension dans un espace vectoriel, le déterminant ainsi que les valeurs propres d'une application linéaire.

Mutualisation(s) :



<b>Math1A</b>		<b>Analyse I</b>							Mathématiques	
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
20	0	30	0	50	CC+CT	CT	6	3	3	0
<i>Contenu : Fonctions classiques, Étude locale d'une fonction, Calcul de primitives, Équations différentielles du premier ordre</i>										
Mutualisation(s) :										

<b>Math1B</b>		<b>Logique et Algèbre I</b>							Mathématiques	
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
20	0	30	0	50	CC+CT	CT	6	3	3	0
<i>Contenu : Introduction à la théorie des ensembles, Nombres complexes, Arithmétique.</i>										
Mutualisation(s) :										

<b>Math2A</b>		<b>Analyse II</b>							Mathématiques	
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
20	0	30	0	50	CC+CT	CT	6	3	3	0
<i>Contenu : Nombres réels, Suites numériques, Continuité, Dérivabilité, Courbes paramétrées</i>										
Mutualisation(s) :										

<b>Math2B</b>		<b>Algèbre II et géométrie</b>							Mathématiques	
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
20	0	30	0	50	CC+CT	CT	6	3	3	0
<i>Contenu : Géométrie dans <math>R^2</math> et <math>R^3</math>, Espaces vectoriels sur <math>R</math>, Applications linéaires.</i>										

Mutualisation(s) :

<b>Math2C</b>		<b>Compléments mathématiques</b>						Mathématiques		
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
20	0	30	0	50	CC+CT	CT	6	3	3	0

*Contenu : Complément de théorie des ensembles, Dénombrement, Compléments d'analyse.*

Mutualisation(s) :

<b>Ang2A</b>		<b>Anglais</b>						LAST		
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
0	0	25	0	25	CC	CT	3	3	3	0

*Contenu : Consolidation des acquis (phonologie et connaissance de la langue), et initiation à la langue scientifique. Expression orale (exposés) et compréhension orale (documents audio et vidéo) sur un thème scientifique. Compréhension de l'écrit et rédaction dirigée dans le domaine scientifique général.*

Mutualisation(s) :

<b>All2A</b>		<b>Allemand</b>						LAST		
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
0	0	20	0	20	CC	CT	3	3	3	0

*Contenu : Consolidation des acquis (phonologie et connaissance de la langue), et initiation à la langue scientifique. Expression orale (exposés) et compréhension orale (documents audio et vidéo) sur un thème scientifique. Compréhension de l'écrit et rédaction dirigée dans le domaine scientifique général.*

Mutualisation(s) : L2

<b>Esp2A</b>		<b>Espagnol</b>						LAST		
CM	CI	TD	TP	Total	Type évaluation		ECTS	Coefficients		

				heures	Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
0	0	20	0	20	CC	CT	3	3	3	0
<p><i>Contenu : Consolidation des acquis (phonologie et connaissance de la langue), et initiation à la langue scientifique. Expression orale (exposés) et compréhension orale (documents audio et vidéo) sur un thème scientifique. Compréhension de l'écrit et rédaction dirigée dans le domaine scientifique général.</i></p>										
Mutualisation(s) : L2										

<b>PPE2A</b>					<b>Projet Professionnel Etudiant</b>			IEM		
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	O
0	0	20	0	20	0	Report de note	3	0	0	3
<p><i>Contenu : A l'entrée en université, rares sont les étudiants ayant une connaissance exacte du type de métier qu'ils souhaitent faire et du panel de formations possibles pour y arriver. Se poser les bonnes questions dès la première année, c'est apprendre à savoir les poser durant tout son parcours de formation. Le but de ce module est d'aider les étudiants à faire leur premier projet professionnel. Les étapes sont les suivantes :</i></p> <p><i>1 -Détermination du ou des domaines d'activités</i></p> <p><i>2-Choix d'un éventuel métier</i></p> <p><i>3-Recherche d'informations sur le métier et l'évolution de celui-ci (salaire, taux de chômage...)</i></p> <p><i>4-Recherche des formations possibles.</i></p>										
Mutualisation(s) : L2										

<b>Ent2A</b>					<b>Entreprenariat</b>			Département		
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
0	0	20	0	20	CC	CT	3	0	3	0
<p><i>Contenu : L'objectif du cours est de sensibiliser les étudiants à la création d'entreprise et à la gestion d'entreprise. Les étudiants sont invités à prendre un cas pratique et à l'étudier déjà sur un aspect commercial et marketing puis sur l'angle comptabilité et finance et enfin sur les considérations juridiques, fiscales et sociales.</i></p> <p><i>Évaluation : un contrôle final sur des connaissances de base et réalisation d'une ébauche d'un business plan ou plan d'affaires.</i></p>										
Mutualisation(s) : L2										

HDS2A		Histoire des Sciences						Physique		
CM	CI	TD	TP	Total heures	Type évaluation		ECTS	Coefficients		
					Session 1	Session 2		CT	CC	EP/O/P
20	0	0	0	20	CC	CT	3	0	3	0
<p><i>Contenu : Ce cours vise à</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>préciser ce qu'est une science, ce qui la caractérise par rapport à d'autres formes de pensée</i></li> <li>- <i>étudier comment naissent et se développent les théories scientifiques</i></li> <li>- <i>mesurer les conséquences des sciences sur la vie des hommes et préciser la place du scientifique dans nos sociétés.</i></li> </ul> <p><i>Ces éléments seront abordés à travers l'étude de quelques exemples emblématiques de l'Histoire des Sciences.</i></p>										
Mutualisation(s) : L2										

Somme coefficients = nombre ECTS

EP / O / P : Épreuve pratique, Oral ou Projet