

Licence 2 L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique

Année universitaire 2018-2019

Information générale

Objectifs	
Responsable(s)	RUSU-ROBINI IRENA
Mention(s) incluant ce parcours	licence Informatique
Lieu d'enseignement	
Langues / mobilité internationale	
Stage / alternance	
Poursuite d'études / débouchés	
Autres renseignements	
Conditions d'obtention de l'année	Voir le document sur Madoc : "Règles particulières de contrôle des connaissances et des aptitudes de l'Université de Nantes - Licence de l'UFR des Sciences et des Techniques"

Programme

1 ^{er} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
Groupe d'UE : UEF (30 ECTS)								
Connaissance de l'entreprise (X21I050)	913 18 LG 3 INF UE 567	4	0	40	0	0	4	44
Informatique fondamentale 1 (X21I010)	913 18 LG 3 INF UE 814	4	16	0	20	4	4	44
Algorithmique et Structures de données 1 (X21I020)	913 18 LG 3 INF UE 1158	5	8	0	24	8	4	44
Anglais scientifique général (X21A010)	913 18 LG 3 LA UE 289	2	0	0	16	0	1.6	17.6
Mathématiques pour l'informatique 1 (X21M080)	913 18 LG 3 MA UE 919	5	16	0	24	0	4	44
Programmation Orientée Objets (X21I030)	913 18 LG 3 INF UE 1160	4	8	0	20	12	4	44
Introduction aux systèmes d'information (X21I040)	913 18 LG 3 INF UE 1422	5	10.67	0	16	13.33	4	44
Métiers Informatique - Projet Professionnel (X21T070)	913 18 LG 3 CLI UE 1431	1	0	0	11.5	0	1.2	12.7
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)								
Stage libre (X21T100)	913 18 LG 3 TR UE 2130	0	0	0	0	0	0	0
Total		30						

2 ^{ème} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
Groupe d'UE : UEF (24 ECTS)								
Logique pour l'informatique (X22I010)	913 18 LG 4 INF UE 819	4	12	0	20	8	4	44
Anglais Scientifique Projet (X22A010)	913 18 LG 4 LA UE 291	2	0	0	12	4	1.6	17.6
Mathématiques pour l'informatique 2 (X22M080)	913 18 LG 4 MA UE 921	5	16	0	24	0	4	44
Probabilités pour les sciences exactes (X22M090)	913 18 LG 4 MA UE 774	5	16	0	24	0	4	44
Algorithmique et Structures de données 2 (X22I020)	913 18 LG 4 INF UE 1161	4	8	0	24	8	4	44
Systèmes d'exploitation (X22I030)	913 18 LG 4 INF UE 1262	4	12	0	12	16	4	44
Groupe d'UE : UEC (5 ECTS)								
Simulation de gestion (X22I040)	913 18 LG 4 INF UE 823	5	0	0	12	28	4	44
Création numérique & Algorithmique numérique (X22I050)	913 18 LG 4 INF UE 1162	5	8	0	20	12	4	44
Groupe d'UE : 1 UE Découverte à choisir (1 ECTS)								
Engagement associatif (X22D010)	913 18 LG 4 TR UE 2189	1	0	0	16	0	0	16
Musique et Sciences - UED (X22D150)	913 18 LG 4 TR UE 2289	1	0	0	16	0	0	16
Sociologie des laboratoires de recherche - UED (X22D110)	913 18 LG 4 TR UE 2288	1	16	0	0	0	0	16
Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation (X22DC20)	913 18 LG 4 CHI UE 2199	1	16	0	0	0	0	16
Techniques d'imagerie de l'infiniment petit (X22DC30)	913 18 LG 4 CHI UE 2200	1	16	0	0	0	0	16
Sport (X22D020)	913 18 LG 4 TR UE 2190	1	0	0	16	0	0	16
Présentation de l'UFR Sciences et Techniques (X22D030)	913 18 LG 4 TR UE 2191	1	0	0	16	0	0	16
Eveil scientifique dans les écoles primaires (X22D040)	913 18 LG 4 TR UE 2192	1	0	0	16	0	0	16

Éléments de pédagogie à l'enseignement (X22D050)	913 18 LG 4 TR UE 2193	1	0	0	16	0	0	16
Arts et Sciences (X22D140)	913 18 LG 4 TR UE 2197	1	0	0	16	0	0	16
Controverses scient. et techniques dans l'histoire (X22DH10)	913 18 LG 4 HIS UE 2201	1	16	0	0	0	0	16
Science, culture, société (X22DH20)	913 18 LG 4 HIS UE 2202	1	16	0	0	0	0	16
Climats : passés, actuels et futurs (X22DG10)	913 18 LG 4 STU UE 2204	1	0	0	16	0	0	16
Energies nouvelles et renouvelables (X22DP10)	913 18 LG 4 PHY UE 2207	1	0	0	16	0	0	16
Radioactivité : Santé - Industrie - Environnement (X22DP40)	913 18 LG 4 PHY UE 2208	1	0	16	0	0	0	16
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)								
Stage libre (X22T100)	913 18 LG 4 TR UE 2131	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30						

Modalités d'évaluation

X21I050 Connaissance de l'entreprise	Nb d'ECTS	4							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2	0	0	2	0	0	4	
	2	1.6	0	0	2.4	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	
La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle.									

X21I010 Informatique fondamentale 1	Nb d'ECTS	4							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	4	0	0	0	0	0	4	
	2	2	0	0	2	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	
La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle.									

X21I020 Algorithmique et Structures de données 1	Nb d'ECTS	5							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2.5	0	0	2.5	0	0	5	
	2	2	0	0	3	0	0	5	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	
La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle.									

X21A010 Anglais scientifique général	Nb d'ECTS	2							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	0.4	0	0	1.6	0	0	2	
	2	0	0	0	2	0	0	2	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	2	0	0	2	
	2	0	0	0	2	0	0	2	
The module will be assessed 20% CC) through an in-class test (20%) and a final exam on the whole programme (80%).									
• Test: Grammar + Listening Comprehension									
• Final Exam: Civilisation + Grammar + Reading Comprehension + Writing									

X21M080 Mathématiques pour l'informatique 1	Nb d'ECTS	5							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2.5	0	0	2.5	0	0	5	
	2	1	0	0	4	0	0	5	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	

X21I030 Programmation Orientée Objets	Nb d'ECTS	4							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2	0	0	2	0	0	4	
	2	1.6	0	0	2.4	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	
La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle.									

X21I040 Introduction aux systèmes d'information	Nb d'ECTS	5							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2.5	0	0	2.5	0	0	5	
	2	2	0	0	3	0	0	5	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	
La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle.									

X21T070 Métiers Informatique - Projet Professionnel	Nb d'ECTS	1							
REGIME		Contrôle continu			Examen			Total coef	
	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral		
Ordinaire	1	0.5	0	0.5	0	0	0	1	
	2	0.5	0	0.5	0	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0.5	0	0.5	0	0	0	1	
	2	0.5	0	0.5	0	0	0	1	

X21T100 Stage libre	Nb d'ECTS	0							
REGIME		Contrôle continu			Examen			Total coef	
	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral		
Ordinaire	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	

X22I010 Logique pour l'informatique	Nb d'ECTS	4							
REGIME		Contrôle continu			Examen			Total coef	
	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral		
Ordinaire	1	2	0	0	2	0	0	4	
	2	1.6	0	0	2.4	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	

La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle.

X22A010 Anglais Scientifique Projet	Nb d'ECTS	2							
REGIME		Contrôle continu			Examen			Total coef	
	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral		
Ordinaire	1	0.6	0.6	0.8	0	0	0	2	
	2	0	0	0	2	0	0	2	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0.6	1.4	2	
	2	0	0	0	2	0	0	2	

You will receive 3 marks for this module
• a group mark for the written part of your project
• an individual mark for the oral presentation of your work
• an individual mark for your work in practical session (language lab)

X22M080 Mathématiques pour l'informatique 2	Nb d'ECTS	5							
REGIME		Contrôle continu			Examen			Total coef	
	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral		
Ordinaire	1	2.5	0	0	2.5	0	0	5	
	2	1	0	0	4	0	0	5	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	

X22M090 Probabilités pour les sciences exactes	Nb d'ECTS	5							
REGIME		Contrôle continu			Examen			Total coef	
	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral		
Ordinaire	1	2.5	0	0	2.5	0	0	5	
	2	1	0	0	4	0	0	5	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	

X22I020 Algorithmique et Structures de données 2	Nb d'ECTS	4							
REGIME		Contrôle continu			Examen			Total coef	
	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral		
Ordinaire	1	2	0	0	2	0	0	4	
	2	1.6	0	0	2.4	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	

La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle.

X22I030 Systèmes d'exploitation	Nb d'ECTS	4							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2	0	0	2	0	0	4	
	2	1.6	0	0	2.4	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	

La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle.

X22I040 Simulation de gestion	Nb d'ECTS	5							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2.5	0	0	2.5	0	0	5	
	2	2	0	0	3	0	0	5	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	

La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle.

X22I050 Création numérique & Algorithmique numérique	Nb d'ECTS	5							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2.5	0	0	2.5	0	0	5	
	2	2	0	0	3	0	0	5	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	

La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle.

X22DC30 Techniques d'imagerie de l'infiniment petit	Nb d'ECTS	1							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	

Techniques étudiées :

Microscopie optique, confocale, MEB, EDX, MET, STEM, EELS, AFM

Tests et évaluation :

Evaluation sur les grands principes des techniques, les ordres de grandeurs, sous la forme de questions ouvertes, interprétation d'images, QCM

X22D010 Engagement associatif	Nb d'ECTS	1							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	

Techniques étudiées :

Gestion administrative et financière d'une association loi 1901 : administration, gouvernance, finance et communication.

Tests et évaluation :

Observation de 30h au sein d'une structure associative choisie par l'étudiant. L'évaluation porte sur un travail d'analyse d'un sujet donné en prenant en exemple cette structure observée.

X22D150 Musique et Sciences - UED	Nb d'ECTS	1							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	0.1	0	0	0.1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	

X22DC20 Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation	Nb d'ECTS	1							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	

Techniques étudiées : Démarche scientifique, mise au point d'un projet et développement d'un produit. Protection industrielle et brevets.

Tests et évaluation : Ce module sera évalué via un contrôle continu.

X22D110 Sociologie des laboratoires de recherche - UED	Nb d'ECTS	1							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	

X22D020 Sport	Nb d'ECTS	1							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	

Tests et évaluation : évaluation basée sur : l'assiduité, le progrès dans l'activité, l'investissement dans l'activité, et un test de performance.

X22D030 Présentation de l'UFR Sciences et Techniques	Nb d'ECTS	1							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	

Techniques étudiées :
Utilisation d'un diaporama type power point, prezi,...

Tests et évaluation :
Evaluation d'une présentation orale par groupe et d'un rapport écrit de 5 pages en fin de session.

X22D040 Eveil scientifique dans les écoles primaires	Nb d'ECTS	1							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	

Techniques étudiées :
Techniques de communications - Techniques de gestion de projet - Techniques d'animation d'un groupe d'enfants -

Tests et évaluation :
Contrôle continu, comptes-rendus d'activité, soutenances (session 1); oral (session 2)

X22D050 Éléments de pédagogie à l'enseignement	Nb d'ECTS	1							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	

Tests et évaluation : oral

X22D140 Arts et Sciences	Nb d'ECTS	1							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	

X22DH10 Controverses scient. et techniques dans l'histoire	Nb d'ECTS	1							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	

Techniques étudiées :
Analyse critique de documents (textuels, picturaux...) et confrontation d'interprétations historiques sur un même objet d'étude.

Tests et évaluation :
Un examen écrit final

X22DH20 Science, culture, société	Nb d'ECTS	1							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Techniques étudiées : épistémologie, électrotechnique, relativité, mécanique quantique, physique nucléaire, théorie des jeux, théorie de la décision, sciences informatiques, sciences du climat									
Tests et évaluation : contrôle continu									

X22DG10 Climats : passés, actuels et futurs	Nb d'ECTS	1							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
100% contrôle continu									

X22DP10 Energies nouvelles et renouvelables	Nb d'ECTS	1							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Tests et évaluation : Projet en groupe									

X22DP40 Radioactivité : Santé - Industrie - Environnement	Nb d'ECTS	1							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	0	0	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1	0	0	1	
	2	0	0	0	1	0	0	1	
Techniques étudiées : · Santé : o Stérilisation, imagerie médicale (scanner, scintigraphie), étude du fonctionnement du cerveau, maladies neurologiques, ... · Industrie : o Hydrologie souterraine, recherche du pétrole, étude de la densité du sol, mesure des épaisseurs, méthodes de PIXE et PIGE, fluorescence X, datation au C-14, ... · Environnement : o Hydrologie souterraine, hydrologie de surface, recherche de fuites sur les barrages o Sédimentologie dynamique Tests et évaluation : · QCM Contrôle continu sous forme d'exercice									

X22T100 Stage libre	Nb d'ECTS	0							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	

Description des UE

913 18 LG 3 INF UE 567	Connaissance de l'entreprise (X21I050)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Connaissance de l'entreprise (X21I050)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	licence
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	CATALO MARIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Informatique / mineure PALP
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue du module, l'étudiant saura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer le périmètre des activités opérationnelles et de support ainsi que leurs interactions • Expliquer les principales techniques spécifiques à chaque fonction en ce qui concerne les prises de décision • Expliquer les besoins en informations de chacune des activités opérationnelles et de support ainsi que les • Expliquer en quoi les opportunités technologiques numériques peuvent contribuer à l'amélioration et à l'évolution des activités opérationnelles et de support • Expliquer le recours aux outils d'aide à la décision et de recherche opérationnelle pour la gestion des activités • Expliquer les concepts de bases liés à l'analyse stratégique • Présenter les différentes démarches pour réaliser un diagnostic stratégique • Présenter les grandes formes de choix stratégiques • Lister les outils d'élaboration de stratégies • Lister les approches de contrôle stratégique • Différencier les comportements des acteurs sur un marché et leurs compétences pour l'évolution des activités d'une entreprise • Identifier les éléments de l'environnement économique et concurrentiel d'une entreprise • Relier les mécanismes de marché à la problématique du marketing et de la stratégie • Identifier les agents, les facteurs et les mécanismes qui gouvernent l'économie • Expliquer à travers leur mode de calcul la signification des agrégats et des indices fondamentaux de l'économie • Analyser des informations pour traiter une question et produire une réponse sur la base d'un raisonnement.
Contenu	<p>Cette UE vise à donner aux étudiants les connaissances de base sur l'entreprise et ses principales fonctions. Seront traitées les notions suivantes : les différentes approches de l'entreprise et les concepts afférant ces approches, les différentes activités opérationnelles et de support d'une entreprise (fonction), les interactions entre ces activités, la problématique du système d'information de l'entreprise ainsi que les stratégies.</p> <p>Contenu plus détaillé</p> <p>1/ Qu'est-ce qu'une entreprise et conséquences économiques et sociales ? Finalités, statut juridique et conséquences, secteur, taille, entreprise entreprise-système et conséquences.</p> <p>2/ Les activités opérationnelles et de support : marketing, achats et approvisionnement, production, logistique et stock, finance, innovation et recherche, qualité, ressources humaines</p> <p>3/ .Interactions des activités, interaction avec l'environnement et système d'information de l'entreprise</p> <p>4/ Stratégies : diagnostic et stratégies possibles.</p> <p>Organisation du cours</p> <p>Le cours est composé de 40 heures de cours de cours-TD pour permettre la participation des étudiants. Ce cours est caractérisé par la variété des documents à exploiter : texte, étude de cas chiffrée, analyse de vidéo, et des productions à fournir : orale, écrite, qualitative, quantitative.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 40h
Enseignement à distance	oui (4h)

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

913 18 LG 3 INF UE 814	Informatique fondamentale 1 (X21I010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Informatique fondamentale 1 (X21I010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	licence
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	RAMPON JEAN-XAVIER
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Informatique (X11I010) Compléments Mathématiques et informatique (X11X010)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 Informatique : Informatique / mineure PALP, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Maths : Maths / mineure PALP
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue du module l'étudiant aura été initié à : <ul style="list-style-type: none"> - Connaître des éléments fondamentaux, en théorie des ensembles et en théorie des relations, utiles pour la science informatique - Savoir identifier quelques liens entre ces théories et la science informatique - Comprendre les preuves par induction Il saura appliquer les concepts suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre l'importance des notions d'application, de surjection et d'injection pour l'informatique - Savoir distinguer et manipuler la notion de fermeture sur des ensembles et la notion de fermeture sur des relations - Savoir lier, pour des problèmes simples, algorithmes et propriétés structurelles - Savoir reconnaître des situations où une approche récursive est intéressante Et il maîtrisera les concepts : <ul style="list-style-type: none"> - Savoir écrire des preuves simples en utilisant la récurrence forte - Savoir écrire des programmes récursifs simples
Contenu	Le but de ce module est de montrer quels types de liens peuvent exister entre l'écriture d'algorithmes et des propriétés structurelles d'un modèle. A cette fin, une approche algorithmique d'opérateurs agissant sur les structures relationnelles sera présentée. Certains opérateurs élémentaires seront abordés sur des structures relationnelles d'arité quelconque et quelques opérateurs plus élaborés seront introduits sur les structures relationnelles binaires. L'accent sera mis sur la recherche de propriétés structurelles intéressantes pour l'écriture d'algorithmes où l'approche récursive sera privilégiée. Les problèmes de représentation seront juste évoqués. <ul style="list-style-type: none"> • Rappels élémentaires sur les ensembles et les relations : utilisation en classification de problèmes • Structures relationnelles : approche algorithmique de la composition, la projection, l'enrichissement, l'appauvrissement, de la notion d'extension, de quelques décompositions, et de quelques fermetures.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 16h TP : 4h TD : 20h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4h)
Bibliographie	

913 18 LG 3 INF UE 1158	Algorithmique et Structures de données 1 (X21I020)
--------------------------------	-----------------------------------------------------------

Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Algorithmique et Structures de données 1 (X21I020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	licence
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	ROBBES DIDIER
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmique et programmation (913 17 LG 2 INF UE 1157) • Fonctionnement des ordinateurs (913 17 LG 2 INF UE 1266)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure PALP, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cette UE, l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> • représenter en mémoire les données manipulées par un algorithme en distinguant celles qui résultent d'allocation statique et d'allocation dynamique (Analyse) ; • utiliser des enregistrements pour regrouper des données de natures différentes (Application) ; • utiliser des tableaux pour regrouper des données de même nature (Application) ; • utiliser des pointeurs pour manipuler des données dynamiques (Application) ; • réaliser une structure de données séquentielle en combinant enregistrements, tableaux et pointeurs (Application) ; • concevoir les algorithmes de traitement de ces structures correspondants aux schémas types déjà vus pour les structures génériques (Analyse) ; • calculer le coût d'exécution en temps et en mémoire d'un algorithme et mesurer le coût d'exécution du programme correspondant (Application) ;
Contenu	Ce module d'algorithmique a pour objectif d'introduire diverses structures de données linéaires et d'en donner diverses implémentations dans un langage impératif. Notamment, les notions d'allocation statique et dynamique de la mémoire, de pointeur, d'enregistrement, de tableau seront abordées. Des évaluations du coût d'exécution des algorithmes qui manipulent ces structures de données seront aussi présentées.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 8h TP : 8h TD : 24h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4h)
Bibliographie	

913 18 LG 3 LA UE 289	Anglais scientifique général (X21A010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Anglais scientifique général (X21A010)
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et techniques, Nantes
Niveau	licence
Semestre	3

Responsable de l'unité d'enseignement	VINCENT EMMANUEL
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Anglais 1 et 2, ou équivalent.
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie / mineure Physique,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV),L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure PALP,L2 SV : PECB (Préparation des Etudiants aux Concours B) (LSV-PECB),L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Informatique : Informatique / mineure PALP,L2 Chimie : Chimie / mineure PALP,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU,L2 Maths : Maths / mineure PALP,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure PALP ,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure PALP ,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure PALP,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure PALP
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de : <ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser la terminologie scientifique courante • D'argumenter dans un anglais clair à l'écrit comme à l'oral à propos de thèmes scientifiques généraux. • De développer sa connaissance de scientifiques ayant contribué de manière significative à l'avancée des sciences
Contenu	L'objectif de cette UE est de poursuivre le travail de révisions lexicales et grammaticales initié en première année en anglais général. Au niveau des contenus, l'accent sera porté sur la découverte du milieu scientifique en anglais à travers des documents écrits,audios et vidéos. Les thèmes proposés reprendront les grandes spécialités des différentes filières. 1. Développement du vocabulaire scientifique général 2. Analyse de textes scientifiques de différentes spécialités scientifiques 3. Analyse de documents audio ou video liés à différentes spécialités scientifiques 4. Pratique de l'oral en contexte
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.6h)
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire.

913 18 LG 3 MA UE 919	Mathématiques pour l'informatique 1 (X21M080)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Mathématiques pour l'informatique 1 (X21M080)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	BORER MATTHIAS
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Mathématiques 1 Logique, dénombrement et suites numériques

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Informatique / mineure PALP
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant devra, en matière de topologie :</p> <ul style="list-style-type: none"> Justifier qu'une partie est, selon les cas, ouverte, fermée, connexe, compacte. <p>En matière de fonctions d'une ou plusieurs variables réelles, il devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> Manipuler les notions de prépondérance et domination pour les fonctions d'une variable réelle. Calculer le développement limité d'une fonction d'une variable réelle au voisinage d'un point et l'utiliser pour prédire le comportement local de la fonction. Calculer les dérivées partielles d'une fonction à deux ou trois variables réelles et appliquer à des problèmes de détermination d'extréma. <p>En matière d'interpolation et d'intégration numérique, il devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> Construire le polynôme d'interpolation de Lagrange d'une fonction. Implémenter les méthodes d'intégration numérique classiques (rectangles, trapèzes, Simpson). <p>En matière de résolution numérique de $f(x)=0$.</p> <ul style="list-style-type: none"> Implémenter la méthode de dichotomie pour déterminer la racine d'une fonction réelle. Implémenter les méthodes de Newton pour résoudre $f(x)=0$ en dimension 1 et 2.
Contenu	<p>Compléments d'analyse réelle</p> <ul style="list-style-type: none"> Notions de base de topologie (voisinage, ouvert, fermé, intérieur, convexité) Équivalence de fonctions, prépondérance, domination (notations $o(\cdot)$ et $O(\cdot)$) Développement de Taylor-Young d'une fonction de $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ (à un ordre quelconque) Interpolation de Lagrange. Intégration numérique (méthode des rectangles, des trapèzes, de Simpson). Fonction à plusieurs variables réelles, dérivée partielle, gradient Résolution numérique de $f(x)=0$ en dimension 1 et 2.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 16h TP : 0h TD : 24h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4h)
Bibliographie	

913 18 LG 3 INF UE 1160	Programmation Orientée Objets (X21I030)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Programmation Orientée Objets (X21I030)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	licence
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	GRANVILLIERS LAURENT
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	<ul style="list-style-type: none"> Algorithmique et programmation (913 17 LG 2 INF UE 1157) Introduction au développement logiciel (913 17 LG 2 INF UE 1495)

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure PALP, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cette UE, l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifier une classe, la distinguer d'un objet et décrire le cycle de vie d'un objet (Compréhension) ; • utiliser le principe d'encapsulation pour protéger les données et traitements internes d'un objet et publier ses traitements externes (Application) ; • utiliser le principe de composition pour combiner des objets et séparer les traitements (Application) ; • utiliser le principe d'héritage pour spécialiser les données et traitements d'un objet (Application) ; • utiliser le mécanisme de polymorphisme pour réaliser des traitements génériques (Application) ; • mettre en oeuvre les mécanismes de vérification et de gestion d'erreur (Application) ; • concevoir et développer des applications complètes de petite taille dans un environnement de développement intégré (Analyse) ;
Contenu	<p>Programme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programme objet, instances, cycle de vie, interactions • Classe, encapsulation, composition • Généricité, exceptions • Héritage • Cas d'étude (polymorphisme, hiérarchie de classes) • Patrons de conception
Méthodes d'enseignement	Présentiel : Cours, TD, TP. Distanciel : Apprentissage en autonomie d'éléments complémentaires aux cours en présentiel.
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 8h TP : 12h TD : 20h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4h)
Bibliographie	

913 18 LG 3 INF UE 1422	Introduction aux systèmes d'information (X21I040)			
Information générale générales				
Intitulé de l'unité d'enseignement	Introduction aux systèmes d'information (X21I040)			
Langue d'enseignement	Français			
Lieu d'enseignement	Lombarderie			
Niveau	licence			
Semestre	3			
Responsable de l'unité d'enseignement	SERRANO ALVARADO PATRICIA SUNYE GERSON DESMONTILS EMMANUEL			
Place de l'enseignement				
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	<table border="1"> <tr> <td>Algorithmique et Programmation (X12I010)</td> </tr> <tr> <td>Bases de données 1 (X12I030)</td> </tr> <tr> <td>Introduction au développement logiciel (X12I040)</td> </tr> </table>	Algorithmique et Programmation (X12I010)	Bases de données 1 (X12I030)	Introduction au développement logiciel (X12I040)
Algorithmique et Programmation (X12I010)				
Bases de données 1 (X12I030)				
Introduction au développement logiciel (X12I040)				
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Informatique / mineure PALP			

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue du module, dans le domaine des bases de données, l'étudiant devra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • être capable de concevoir des requêtes SQL avancées (jointures externes et semi-jointures, Group By, sous-requêtes, requêtes synchronisées); comprendre la notion de coût d'une requête en terme de complexité spatiale et temporelle ; • choisir parmi plusieurs requêtes équivalentes celle qui sera la plus intéressante ; <p>A l'issue du module, dans le domaine du génie logiciel, l'étudiant devra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • être capable de modéliser les comportements d'un système en utilisant les modèles à état et d'en mesurer l'impact sur le modèle de données ; • être capable d'analyser les modèles à état et de les optimiser.
Contenu	<p>Programme - Contenu de l'UE : Cet enseignement a pour but d'apporter les bases techniques nécessaires aux étudiants pour définir l'architecture d'un logiciel, tant du point de vue des données que de celui des fonctions ou bien encore de celui du comportement. Ce logiciel pourra ensuite être implémenté dans une base de données « simple », de type ACCESS. En outre, les notions suivantes seront abordées:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modélisation des données : modèle relationnel, modèle E-A-P, passage d'un modèle à l'autre • Modélisation des fonctions (modèles de traitement de Merise) • Modélisation des comportements (réseaux de PETRI) • Vérification de propriétés
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 10.67h TP : 13.33h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4h)
Bibliographie	

913 18 LG 3 CLI UE 1431	Métiers Informatique - Projet Professionnel (X21T070)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Métiers Informatique - Projet Professionnel (X21T070)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	PERCEVAUX MARIE CHRISTINE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	NA
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette UE, l'étudiant saura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier et activer son réseau personnel et professionnel - réaliser une enquête métier et rechercher des informations pertinentes sur un métier identifié. - présenter un métier sous la forme d'un poster scientifique en mentionnant les caractéristiques principales du métier. <p>Projet Professionnel et Personnel</p> <p>A l'issue de cette UE, l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre en place la méthodologie de la construction d'un projet professionnel - réfléchir à ses points d'appui, ses points de vigilance, à ses ressources et ses freins - réaliser un travail d'identification de ses compétences scolaires et extra-scolaires - définir ce qu'il attend de son activité professionnelle future et ce qu'il n'en attend pas, grâce à sa participation aux forums métiers, à son écoute attentive lors de la présentation des métiers réalisée par ses collègues - rédiger son projet professionnel, en mettant notamment en perspective ce en quoi il lui correspond et son plan d'action (projet de formation, acquisition de nouvelles compétences,...) - présenter et expliquer la cohérence de son projet lors d'un entretien individuel, entretien lui permettra d'approfondir sa réflexion grâce à une écoute active et un questionnement bienveillant <p>Au cours de cette UE, l'étudiant aura également</p> <ul style="list-style-type: none"> - développé son assertivité et travaillé sa prise de parole en public, sa manière de travailler en groupe
Contenu	<p>L'enseignement de cette UE est réparti comme suit :</p> <p>1. Des séances de TD permettant une réflexion autour de métiers accessibles à l'issue d'études en informatique et de réflexion autour de son projet professionnel ;</p> <p>2. Un entretien individuel permettant à l'étudiant de présenter son projet professionnel à un professionnel et d'approfondir/enrichir la réflexion autour de ce projet.</p> <p>I) Séances de TD (11,5 h) :</p> <p>2h40 : TD 1 : ce que je suis : présentations croisées et construction de son blason ;</p> <p>2h40 : TD 2 : ce que je sais faire : travail sur ses compétences universitaires et extra universitaires ;</p> <p>2h40 : TD 3 : ce que je veux faire : travail sur la notion de projet, de réseau, d'enquête métier et de préparation des présentations de poster métier ;</p> <p>2h00 : TD 4 : présentations orales des posters métier ;</p> <p>1h30 : TD 5 : présentations orales des posters métier.</p> <p>Chaque séance de TD est précédée d'une séance de travail en distanciel.</p> <p>Enseignement en distanciel :</p> <p>0,25h : Avant TD1 : Présentation globale de l'UE + tests de positionnement personnel (préparation de la construction du blason) ;</p> <p>0,25h : Avant TD2 : Travail sur la notion de compétences ;</p> <p>0,5h : Avant TD3 : Présentation du bassin économique des Pays de Loire et de la notion de réseau ;</p> <p>0,2 h : Avant TD4 : Exercices sur le travail de groupe.</p> <p>II) Entretien individuel (0,5h) :</p> <p>10 mins : présentation par l'étudiant de son projet personnel et professionnel à partir du travail de réflexion réalisé en TD et individuellement ;</p> <p>20 mins : retour sur le projet et questionnement bienveillant pour approfondir et enrichir la réflexion de l'étudiant par rapport à son projet : approfondir/valoriser les points forts, faire émerger les contraintes pour pouvoir les contourner, remettre en confiance, faire émerger un plan d'action réalisable.</p>
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux en groupe de TD et en sous-groupe (trinôme) • Mise à disposition d'outils de réflexion personnelle et de sources d'information (sites internet, listes de métiers, vidéos forum métiers,..) <p>Pédagogie inversée : réflexion individuelle à partir de supports de réflexion (tableaux de compétences) et restitution en groupe, présentations orales faites par les étudiants</p>
Volume horaire total	TOTAL : 11.5h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 11.5h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.2h)
Bibliographie	<p>Site Nantes développement : http://www.nantes-developpement.com/economie</p> <p>Observatoire régional de l'emploi : http://www.observatoire-emploi-paysdelaloire.fr/meteo-des-metiers</p> <p>CareerCenter, Site des fédérations professionnelles</p>

913 18 LG 3 TR UE 2130	Stage libre (X21T100)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage libre (X21T100)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	

Niveau	licence
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie / mineure Physique,L2 Chimie : Chimie / mineure PALP,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Informatique / mineure PALP,L2 Maths : Maths Economie,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure PALP,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure PALP ,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure PALP,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : Sciences de la Vie / mineure PALP,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV),L2 SV : PECB (Préparation des Etudiants aux Concours B) (LSV-PECB),L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure PALP ,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure PALP ,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 INF UE 819	Logique pour l'informatique (X22I010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Logique pour l'informatique (X22I010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	RAMPON JEAN-XAVIER MEKAUCHE ABDELOUAHAB
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure PALP,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue du module, l'étudiant sera initié à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir écrire des preuves de correction de programmes <p>Il maîtrisera les concepts :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir utiliser les méthodes pratiques d'analyse logique de propositions (dont la méthode de Quine et la méthode OBDD) - Savoir utiliser des méthodes formelles de preuve (dont la méthode des tableaux et la méthode de résolution et le calcul naturel) - Connaître la programmation en Prolog.
Contenu	<p>Ce cours a pour objectif de présenter aux étudiants de la licence d'informatique les concepts et les faits fondamentaux de la logique mathématique classique. Le cours a deux pôles: la logique propositionnelle et la logique du premier ordre. Pour les deux pôles, les systèmes formels sont basés sur le calcul naturel des séquents. Ce choix rend plus facile à comprendre pour les étudiants les méthodes symboliques de déduction et minimise les détails techniques. En même temps, les deux pôles contiennent une introduction dans les méthodes de preuve automatique des théorèmes, basées sur la réfutation (la résolution et les tableaux), qui sert la base théorique pour l'utilisation de Prolog pendant les TP.</p> <p>Logique propositionnelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La syntaxe et la sémantique de la logique propositionnelle. • Principes sémantiques généraux. • Méthodes et systèmes formels de preuve. • Calcul naturel des propositions. • Théories propositionnelles. <p>Logique du premier ordre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La syntaxe et la sémantique de la logique du premier ordre. • Principes généraux du 1er ordre. • Systèmes formels du 1er ordre (tableaux, résolution, calcul naturel). • Théories du 1er ordre. Arithmétique formelle • Expressivité de L1.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 12h TP : 8h TD : 20h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4h)
Bibliographie	

913 18 LG 4 LA UE 291	Anglais Scientifique Projet (X22A010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Anglais Scientifique Projet (X22A010)
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et techniques, Nantes
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	VINCENT EMMANUEL
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Anglais 1 et 2, ou équivalent.
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	<p>L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie / mineure Physique,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV),L2 Maths : Maths / mineure PALP,L2 SV : PECB (Préparation des Etudiants aux Concours B) (LSV-PECB),L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure PALP,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Chimie : Chimie / mineure PALP,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure PALP ,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure PALP ,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure PALP,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure PALP ,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure PALP</p>

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer sa maîtrise de la terminologie scientifique courant • Réaliser un rapport dans le cadre d'un projet de groupe impliquant recherche et création de documents scientifiques ou pseudo-scientifiques • Présenter à l'oral un sujet incluant une problématique scientifique dans un anglais clair et phonologiquement approprié, en utilisant un minimum de notes
Contenu	<p>L'objectif de cette UE est de donner aux étudiants l'occasion de valoriser les connaissances d'anglais scientifique et général acquises au cours des semestres précédents.</p> <p>Un travail de projet, comportant un volet écrit et l'autre oral, sera réalisé en groupes. Les Travaux Pratiques seront réalisés en salle multimédia afin de permettre un travail individuel de la compréhension et de l'expression.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Développement du vocabulaire scientifique général 2. Analyse de textes scientifiques 3. Analyse de documents audio ou video 4. Pratique de l'oral en contexte
Méthodes d'enseignement	Présentiel.
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 4h TD : 12h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.6h)
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire.

913 18 LG 4 MA UE 921	Mathématiques pour l'informatique 2 (X22M080)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Mathématiques pour l'informatique 2 (X22M080)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	BORER MATTHIAS
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Algèbre linéaire pour Info
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Informatique / mineure PALP
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant devra , en matière de décompositions LU et PLU :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les algorithmes de décomposition LU et PLU pour une matrice. • Appliquer les algorithmes de descente-remontée associés à ces décompositions pour résoudre un système d'équations linéaires. • Programmer ces algorithmes dans un langage de programmation. <p>En matière de réduction matricielle, il devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagonaliser une matrice en utilisant les concepts suivants : polynôme caractéristique, valeurs propres, vecteurs propres, changement de base. <p>En matière d'espace euclidien, il devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître un produit scalaire sur un espace vectoriel et exploiter la notion d'orthogonalité. • Déterminer les propriétés caractéristiques des transformations classiques du plan et de l'espace (projections, rotations, homothéties) et en donner une interprétation géométrique.

Contenu	Compléments d'algèbre linéaire <ul style="list-style-type: none"> • Décompositions LU et PLU et applications à la résolution d'un système d'équations linéaires ou au calcul du déterminant • Polynôme caractéristique, valeur propre, vecteur propre • Changement de base, matrice de passage, diagonalisation • Produit scalaire, orthogonalité • Projecteurs, rotations, homothéties et interprétation géométrique.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 16h TP : 0h TD : 24h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4h)
Bibliographie	

913 18 LG 4 MA UE 774	Probabilités pour les sciences exactes (X22M090)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Probabilités pour les sciences exactes (X22M090)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	PETIT ROBERT
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Mathématiques 1 Logique, dénombrement et suites numériques (pour le parcours Info) ou Fonctions d'une variable réelle (pour le parcours Phys-Méca-Maths)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques, L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Informatique / mineure PALP, L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant devra : <ul style="list-style-type: none"> • donner, dans le cadre d'une expérience aléatoire, un modèle probabiliste en adéquation avec l'expérience. • effectuer des calculs de dénombrement et de probabilités dans le cadre de ce modèle. • Faire des calculs de probabilités sous des hypothèses de conditionnement (probabilités conditionnelles). • Déterminer les lois de variables aléatoires discrètes ou continues (ainsi que les lois conjointes de couples de variables aléatoires discrètes) et faire les calculs de moments pour ces variables aléatoires. • Manier les variables aléatoires classiques usuelles. • Utiliser les théorèmes d'approximation dans des contextes adéquates. • Donner une estimation d'un paramètre inconnu d'une loi par le biais d'un intervalle.

Contenu	<p>Suites et séries numériques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappels sur les suites numériques. • Séries numériques : définition et exemples modèles (séries géométrique et exponentielle). <p>Dénombrement et probabilités discrètes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dénombrements : notions d'arrangement, de combinaison et de permutation. • Notion de probabilités discrètes. • Notion de probabilités conditionnelles et d'indépendance. <p>Variables aléatoires discrètes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition et grandeurs caractéristiques associées (espérance et variance). • Exemples classiques : lois binomiale, hypergéométrique, géométrique et Poisson. • Couple de variables aléatoires discrètes. <p>Variables aléatoires continues :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition et exemples classiques : lois uniforme, exponentielle et normale. • Convergence de suites de variables aléatoires : • Théorème central limite. • Notion d'intervalle de confiance.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 16h TP : 0h TD : 24h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4h)
Bibliographie	

913 18 LG 4 INF UE 1161	Algorithmique et Structures de données 2 (X22I020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Algorithmique et Structures de données 2 (X22I020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	GRANVILLIERS LAURENT
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmique & structures de données 1 (913 17 LG 3 INF UE 1158) • Informatique fondamentale 1 (913 17 LG 3 INF UE 814) • Programmation orientée objets (913 17 LG 3 INF UE 1160)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure PALP, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cette UE, l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> calculer les fonctions de complexités temporelle et spatiale d'un algorithme et identifier ses meilleurs et pires cas ainsi que les formes des données associées à ces cas (Analyse) ; réaliser des structures de données linéaires simples au moyen de structures de bas niveau variées (Application) ; réaliser des structures de données associatives simples au moyen de structures de bas niveau variées (Application) ; choisir la structure de données linéaire/associative appropriée et sa réalisation bas niveau la plus efficace pour résoudre un problème donné (Analyse) ;
Contenu	<p>Programme :</p> <ul style="list-style-type: none"> Complexité temporelle et spatiale : notation de Landau Structures linéaires Liste, Pile, File : abstractions et implémentations Structures associatives et hachage Structures ad hoc utilisant des structures linéaires ou associatives
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 8h TP : 8h TD : 24h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4h)
Bibliographie	

913 18 LG 4 INF UE 1262	Systèmes d'exploitation (X22I030)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Systèmes d'exploitation (X22I030)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	QUEUDET AUDREY
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Fonctionnement des ordinateurs (X12I020)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure PALP, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant doit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Connaître parfaitement les concepts de base d'un système d'exploitation, leur principe de fonctionnement et leur organisation d'ensemble (Maîtrise) Maîtriser les notions de processus et threads (Application) Comprendre les enjeux liés à la programmation concurrente : mécanismes de base pour la synchronisation/communication (Application) Etre capable d'utiliser les mécanismes de synchronisation usuels sous Linux (sémaphores, mutexes, signaux) (Application) Comprendre le principe de mémoire virtuelle (Initiation) Savoir gérer les entrées/sorties sous Linux (Initiation)
Contenu	<p>Ce module présente les éléments fondamentaux qui composent un système d'exploitation (processus, entrées/sorties, mémoire, fichiers, etc.). Les problématiques de gestion de ces éléments par le système d'exploitation y sont exposées : comment les processus se partagent-ils l'accès au processeur ? Comment se synchronisent-ils et quels mécanismes leur permettent d'échanger des données ? Comment sont gérés la mémoire et les entrées/sorties ?</p>

Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 12h TP : 16h TD : 12h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4h)
Bibliographie	<i>Joëlle Delacroix, "Linux (4ème Éd.) Programmation système et réseau - Cours et exercices corrigés", Collection Sciences Sup, janvier 2016, 384 pages.</i>

913 18 LG 4 INF UE 823	Simulation de gestion (X22I040)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Simulation de gestion (X22I040)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	CATALO MARIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Module « connaissance d'entreprise »
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue du module, l'étudiant saura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expérimenter le périmètre de certaines activités opérationnelles et de support ainsi que leurs interactions dans un scénario de simulation simple. • Expérimenter des techniques spécifiques pour la prise de décision de pilotage de certaines fonctions et de la stratégie de l'entreprise dans un scénario de simulation simple. • Expérimenter les besoins en informations pour le pilotage de certaines activités opérationnelles et de support ainsi que pour le pilotage de l'entreprise (choix d'une stratégie), dans un scénario de simulation simple. • Expérimenter le pilotage d'une entreprise et de certaines activités de celle-ci dans le cas d'un modèle réduit simple. • Relier les mécanismes de marché à la problématique du marketing et de la stratégie pour la prise de décision stratégique • Rédiger un rapport d'activité d'entreprise et présenter une soutenance de ce rapport devant un public et être capable de justifier ses choix et ses affirmations.
Contenu	<p>Cette UEC vise à permettre aux étudiants de mettre en œuvre le module « Connaissance d'entreprise » au travers d'une activité pédagogique de simulation de gestion et par conséquent d'expérimenter la dimension décisionnelle de la gestion d'entreprise.</p> <p>Dans un premier temps, les étudiants participeront à un jeu d'entreprise ou simulation de gestion. Ils seront les managers d'entreprises en concurrence sur un même marché. La simulation portera sur plusieurs années d'activité de l'entreprise, ce qui permet aux étudiants de prendre en compte pour leurs décisions des conséquences des décisions de l'année précédente. Les décisions concernent le pilotage d'un certain nombre d'activités opérationnelles et de support ainsi que de la stratégie de leur entreprise. Dans un deuxième temps, les étudiants rédigent un rapport expliquant le niveau de performance de leur entreprise, il s'agit de rendre du recul par rapport à l'expérience décisionnelle. Une soutenance devant les étudiants des autres entreprises et les échanges de l'ensemble de la promotion à ce moment, permettent de s'assurer que les acquis du module « connaissance de l'entreprise » ont pris sens dans l'action et pour l'action.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Les étudiants devant prendre des décisions ou comprendre les conséquences de leurs décisions sont confrontés à la contextualisation des connaissances vu dans le module « connaissance de l'entreprise », à l'utilisation d'un ensemble riche d'informations. Il ne s'agit plus de répondre de manière argumentée à une question mais de se poser des questions pertinentes pour prendre des décisions et faire le tri dans toutes les informations disponibles. La méthode d'enseignement consiste à exploiter cette situation qui génère une demande de la part des étudiants soit dans le cadre d'échanges avec chaque groupe-entreprise soit d'échanges avec l'ensemble des entreprises. Des supports (documents, video) sont proposés aux étudiants ainsi que l'utilisation de certains outils d'analyse.</p>
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 0h TP : 28h TD : 12h CI : 0h

Enseignement à distance	oui (4h)
Bibliographie	

913 18 LG 4 INF UE 1162	Création numérique & Algorithmique numérique (X22I050)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Création numérique & Algorithmique numérique (X22I050)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	LANGUENOU ERIC ROBBES DIDIER
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmique & structures de données 1 (913 17 LG 3 INF UE 1158) • Programmation orientée objets (913 17 LG 3 INF UE 1160) • Mathématiques pour l'informatique 1 (913 17 LG 3 MA UE 919) • Logique, dénombrement et suites numériques (913 17 LG 2 MA UE 725) • Algèbre linéaire pour info (913 17 LG 2 MA UE 731)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de la partie "Création numérique" de cette UE, l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire les limitations et possibilités des différents supports de création numérique (Connaissance) ; • lister les principaux formats compris par les outils de création (Connaissance) ; • estimer les conséquences de choix de format sur la création (Analyse) ; • décrire les principaux paradigmes de création numérique (connaissance) ; • programmer une page web réactive simple (Application) ; • concevoir un algorithme engendrant une création dans un format imposé (Application) ; <p>A l'issue de la partie "Algorithmique numérique" de cette UE, l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire la représentation des nombres en machine (Compréhension) ; • identifier les sources d'erreur dans la modélisation d'un problème (Analyse) ; • faire un calcul d'erreur directe/inverse (Application) ; • décrire les algorithmes de calcul matriciel basique en identifiant leurs limites (Analyse) ; • résoudre automatiquement un système linéaire sous forme matricielle (Application) ; • employer une méthode itérative de recherche de zéro pour la résolution d'une équation non-linéaire (Application) ; • décrire les méthodes de point-fixe en déterminant leur ordre de convergence (Connaissance) ;
Contenu	<p>Programme :</p> <p>La partie « création numérique » de cette UE portera sur les principaux supports de création numérique, les ouvertures et les limitations associées. Les étudiants expérimentent les principaux formats compris par les outils de création. Les différents paradigmes de programmation en liaison avec la création numérique (impératif, événementiel, émergent à base de règles, etc.) seront expliqués et testés.</p> <p>La partie "Algorithmique numérique" de cette UE présentera aux étudiants la façon dont les nombres réels peuvent être implémentés en machine et les conséquences sur la qualité des opérations arithmétiques ; puis comment cette erreur se propage dans des calculs complexes. À cette erreur pratique s'ajoute une erreur théorique liée à la méthode utilisée pour mener un calcul (approximation, résolution d'équation), dont on peut estimer une majoration.</p>

Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 8h TP : 12h TD : 20h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4h)
Bibliographie	

913 18 LG 4 CHI UE 2200	Techniques d'imagerie de l'infiniment petit (X22DC30)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Techniques d'imagerie de l'infiniment petit (X22DC30)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	GAILLOT ANNE-CLAIRE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Chimie : Chimie / mineure Physique, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Maths : Maths Economie, L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé, L2 Physique : Physique Mécanique, L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI, L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur, L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT), L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV), L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie, L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE, L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>De nombreuses propriétés des minéraux, matériaux, cellules biologiques découlent de l'organisation de la matière à toute petite échelle. Les techniques d'imagerie sont ainsi devenues un outil indispensable dans tous les domaines scientifiques (physique, chimie, nouvelles technologies, biologie, santé, géologie, minéralogie, etc...) pour « voir l'invisible » et accéder aux diverses propriétés de la matière.</p> <p>Cette UE propose donc de découvrir les nouvelles techniques d'imagerie de l'infiniment petit, ainsi que les dimensions et informations accessibles, en proposant des exemples d'application dans les domaines d'intérêt des étudiants.</p> <p>A l'issue de ce module découverte, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • définir les ordres de grandeurs d'organisation de la matière • définir les types de rayonnements (photons, électrons) et les domaines d'énergie associés • comprendre les interactions entre rayonnement et matière • décrire simplement les diverses techniques d'imagerie, leur potentialités et limitations • identifier la nature et interpréter des images de la matière à petite échelle <p>Domaine de compétences identifiables par des industriels :</p> <p>Connaissance des techniques de microscopies</p>
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordres de grandeurs de la matière 2. Les divers rayonnements, domaines d'énergie et interactions avec la matière 3. Pourquoi regarder l'infiniment petit ? Que peut-on imager ? Quelles informations peut-on obtenir ? 4. Microscopies optiques 5. Microscopies électroniques (MEB, MET, tomographie et analyses EDX, EELS) 6. Microscopies en champ proche (AFM) 7. Préparation des échantillons pour l'observation 8. Stockage et traitement informatique des données
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 16h TP : 0h TD : 0h CI : 0h

Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 TR UE 2189	Engagement associatif (X22D010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Engagement associatif (X22D010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	BELLEIL JULIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	parcours test 3 2018,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie / mineure Physique,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV),L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Découverte du fait associatif et des modes de gestion des projets associatifs Domaine de compétences identifiables par des industriels : Connaître de façon générale le fait associatif Appréhender le montage de projet et la gouvernance d'une structure associative Observer et analyser une structure
Contenu	Le fait associatif en France / Naissance, vie et mort d'une association Simulation de création d'association Elément de gestion financière associative Méthodologie de projet associatif et rencontre avec des responsables associatifs Communication Découverte d'une association
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 TR UE 2289	Musique et Sciences - UED (X22D150)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Musique et Sciences - UED (X22D150)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	

Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	HERAU FREDERIC
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie / mineure Physique,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV),L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	Il s'agit d'ateliers d'une durée de 2 à 3 heures pour une vingtaine d'étudiants, qui doivent amener les étudiants soit à collaborer et à prendre part à une oeuvre artistique en cours de création, soit à les placer eux-même en posture de créateur en leur permettant de réaliser une oeuvre. Ils feront l'objet d'une restitution en fin de semestre. Le thème des ateliers est la création sonore ou musicale. L'intervenant artiste sera proposé par Stéréolux, et le contenu du projet sera précisé une fois l'artiste choisi.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 CHI UE 2199	Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation (X22DC20)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation (X22DC20)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	LEBRETON JACQUES
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Chimie : Chimie / mineure Physique,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV),L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Domaine de compétences identifiables par des industriels : « Le hasard ne favorise que les esprits préparés » comme l'a écrit Pasteur. Pour illustrer ce propos, des exemples représentatifs seront passés en revue : la pénicilline, le taxol, l'aspirine, le téflon, les insecticides « verts » de type pyréthroïde, des édulcorants comme la saccharine et l'aspartame, la quinine, les polymères comme la bakélite, le nylon et plus récemment le kevlar, etc... et même le viagra !
Contenu	Montrer comment des produits de la vie de tous les jours ont été découverts à travers des observations fortuites. L'objectif de ce cours est, avec des exemples (taxol (anticancéreux), téflon (matériaux antiadhésifs)), de détailler la démarche scientifique qui a permis à partir d'une observation, le développement industriel.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 16h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 TR UE 2288	Sociologie des laboratoires de recherche - UED (X22D110)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Sociologie des laboratoires de recherche - UED (X22D110)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Chimie : Chimie / mineure Physique,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV),L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	

Contenu	Cette unité d'enseignement propose une initiation à la sociologie des sciences, à partir des enquêtes réalisées dans les laboratoires de recherche et auprès des travailleurs scientifiques. De façon complémentaire à l'histoire des sciences et à l'épistémologie, la sociologie éclaire le processus de fabrication des savoirs scientifiques et ses modes de diffusion. Les points suivants pourront être travaillés dans cet enseignement : - le travail au sein des laboratoires de recherche - les métiers scientifiques et la division du travail entre ces métiers - la fabrication des faits scientifiques, des discours et des textes scientifiques - l'organisation et le financement des laboratoires de recherche - la diffusion des savoirs produits dans les laboratoires
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 16h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 TR UE 2190	Sport (X22D020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Sport (X22D020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	parcours test 3 2018,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie / mineure Physique,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV),L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Développer chez les étudiants (tes), au travers l'acquisition de compétences individuelles et collectives dans différentes activités sportives, leur capacité d'investissement et de progrès, leur capacité de travail en équipe. Les amener à prendre conscience de la nécessité de santé et de bien être au travers de pratiques sportives. Domaine de compétences identifiables par des industriels : Travail d'équipe, prise de responsabilité, tolérance, respect des règles, assiduité.
Contenu	8 séances de 2h. 8 activités proposées : Aviron, Badminton, Boxe française, Condition Physique, Escalade, Self défense, Volleyball, VTT
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 TR UE 2191	Présentation de l'UFR Sciences et Techniques (X22D030)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Présentation de l'UFR Sciences et Techniques (X22D030)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	JAFFREZIC OLIVIER
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	parcours test 3 2018,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie / mineure Physique,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV),L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Permettre aux étudiants de participer aux actions de présentation de l'UFR sciences à destination des lycéens : séance de présentation de leur parcours post bac dans un lycée, Université à l'Essai, forums, JPO, ... Domaine de compétences identifiables par des industriels : communication Prise de parole en public Construction d'un diaporama en groupe
Contenu	Formation à la construction d'un bilan personnel de formation initiale Formation à l'élaboration d'un diaporama de présentation collectif Formation à la prise de parole en groupe et à l'animation d'une séance de présentation dans les lycées.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 TR UE 2192	Eveil scientifique dans les écoles primaires (X22D040)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Eveil scientifique dans les écoles primaires (X22D040)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	BOUJTITA MOHAMMED
Place de l'enseignement	

Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	parcours test 3 2018,L2 Chimie : Chimie / mineure Physique,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV),L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Les objectifs sont : d'une part, l'introduction de la démarche scientifique à l'école primaire à partir d'une approche par l'expérience ; d'autre part, la formation des étudiants en les plaçant en situation de formateurs, de travail en équipe et de relative autonomie.</p> <p>Les interventions (5 à 7) ont lieu dans les écoles primaires et se font dans le cadre d'un partenariat avec l'Inspection Académique de Nantes et dans le respect de la charte d'accompagnement scientifique. Ce dispositif est intégré dans le cadre de l'opération "La Main à la Pâte" de Loire Atlantique.</p> <p>Domaine de compétences identifiables par des industriels :</p> <p>Travail en équipe (à la fois avec des professeurs des écoles, des enfants, scientifiques) - Mise en situation de formateur - Rédaction d'un rapport d'activité - Faire un bilan oral -</p>
Contenu	<p>Cette UED repose sur des actions courtes qui doivent toujours constituer un ensemble cohérent d'activités dont le point commun est l'investigation scientifique dans les écoles primaires. Selon le temps alloué, elle peut comporter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la formation à la pédagogie de l'investigation (cours théoriques et ateliers pratiques), • un accompagnement en classe (via un formateur-relais) et/ou à distance pour la conception de progressions ou de séances, • Une conférence scientifique, visite de laboratoires et/ou d'entreprises en lien avec le thème choisi par l'étudiant et par l'enseignant, • une activité (5 à 7 séances) par groupe d'enfants menée en classe avec un encadrement par un(e) enseignant(e) et un(e) enseignant(e)-chercheur(e), <p>A la fin de cet enseignement, l'étudiant(e) maîtrisera une approche adéquate pour animer une séance de science basée sur la démarche d'investigation.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 TR UE 2193	Éléments de pédagogie à l'enseignement (X22D050)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Éléments de pédagogie à l'enseignement (X22D050)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Chimie : Chimie / mineure Physique,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV),L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Construire un scénario pédagogique ; Travailler en groupe ; Présenter un projet Domaine de compétences identifiables par des industriels : Conduire un projet
Contenu	Programmes scolaires ; Méthodes et moyens d'enseignement ; Evaluation ; Interdisciplinarité ; Projets
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 TR UE 2197	Arts et Sciences (X22D140)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Arts et Sciences (X22D140)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	TAPIE SAMUEL
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Chimie : Chimie / mineure Physique,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV),L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	Des chercheurs et des artistes vous proposent de participer à une aventure originale, où la création artistique et la réflexion scientifique se rejoignent pour construire et produire ensemble un spectacle au contenu inédit. Ce spectacle s'appuiera chaque année sur un thème différent (pour 2018, thème en cours d'élaboration entre mathématiciens, planétologues et comédiens). Cette UED sera l'occasion pour chaque participant d'apprendre à travailler en groupe, d'élaborer de manière collective un projet pluridisciplinaire, et de s'exercer à l'expression orale et à la vulgarisation scientifique. Maîtriser la transmission d'un savoir et savoir verbaliser sa pensée sous un angle nouveau représentent des atouts essentiels pour évoluer dans sa future vie professionnelle. Grâce à sa dimension poétique, cette UED permettra naturellement de développer créativité, prises de paroles en public, curiosité scientifique et rigueur du discours. Domaine de compétences identifiables par des industriels : Gestion du travail en groupe, expression orale, créativité, curiosité, interdisciplinarité, pratique artistique
Contenu	L'objectif de cet UED est de réaliser un spectacle qui sera imaginé et produit grâce à des interactions fortes entre les étudiants participant au module, et les artistes et chercheurs qui les encadrent. Le contenu de ce module suivra naturellement les trois phases d'une telle création : <ul style="list-style-type: none"> • une première phase exploratoire ; • une phase d'élaboration de l'oeuvre, de son contenu et de sa mise en scène ; • une phase de réalisation, mise en scène et répétition, aboutissant aux représentations finales devant un public. Les interactions avec artistes et scientifiques, le travail théâtral (exercices d'écriture, de lecture, de peinture, de prises de paroles...), les visites de laboratoires et les recherches en petits groupes sur des questions scientifiques pour découvrir de manière précoce « les dessous » de la recherche nantaise, viendront nourrir chacune de ces phases.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 HIS UE 2201	Controverses scient. et techniques dans l'histoire (X22DH10)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Controverses scient. et techniques dans l'histoire (X22DH10)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	BOUCARD JENNY
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Chimie : Chimie / mineure Physique, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Maths : Maths Economie, L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé, L2 Physique : Physique Mécanique, L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI, L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur, L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT), L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV), L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie, L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE, L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Initiation aux méthodes de l'histoire des sciences Réflexion sur les sciences, leurs méthodes et leur place de la société Domaine de compétences identifiables par des industriels : Analyse critique de documents

Contenu	<p>Cette unité d'enseignement est centrée sur l'étude de controverses scientifiques et techniques. L'analyse des controverses est en effet un objet privilégié de l'histoire des sciences depuis les années 1980, leur étude étant vue comme une possibilité de saisir les processus de fabrication des sciences et des techniques. Elle permet d'historiciser des notions comme celles de progrès, de vérité, de preuve ou encore de rigueur et de révéler des acteurs, des arguments, des processus qui demeurent dissimulés dans les énoncés finaux. Voici quelques exemples qui pourront être analysés au cours de cet enseignement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controverses énergétiques au cours de l'histoire ☐ - La formation des chaînes de montagne de l'Antiquité au XXe siècle ☐ - Controverses autour de questions de nombres au XVIIe siècle ☐ ☐- Inoculation et vaccination aux XVIIIe et XIXe siècles
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 16h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 HIS UE 2202	Science, culture, société (X22DH20)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Science, culture, société (X22DH20)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	WALTER SCOTT
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	<p>L2 Chimie : Chimie / mineure Physique, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Maths : Maths Economie, L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé, L2 Physique : Physique Mécanique, L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI, L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur, L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT), L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV), L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie, L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE, L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU</p>
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Développer les méthodes d'analyse qui permettent de comprendre le rôle des sciences et des techniques dans la construction de l'image du monde à l'époque contemporaine (XXe-XXIe siècle).</p> <p>Domaine de compétences identifiables par des industriels : Analyse critique de documents</p>
Contenu	<p>Paradigmes scientifiques et images du monde. La TSF et ses techniques. L'émergence de la relativité. Einstein et la relativité générale. L'âge des machines : Taylorisme, Fordisme. Les critiques de la société technologique. La mécanique quantique. La radiodiffusion. La science à grande échelle. Les techniques de la 2e guerre mondiale. La conquête spatiale et la Guerre Froide. La théorie des jeux et les modèles de la rationalité. La maîtrise des systèmes complexes. Les sciences du climat et le réchauffement climatique anthropogène.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 16h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non

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

913 18 LG 4 STU UE 2204	Climats : passés, actuels et futurs (X22DG10)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Climats : passés, actuels et futurs (X22DG10)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	ELLIOT MARY VACHER PIERRE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Chimie : Chimie / mineure Physique, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Maths : Maths Economie, L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé, L2 Physique : Physique Mécanique , L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI, L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur, L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT), L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV)
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	L'objectif de cette UED est de bien comprendre les bases scientifiques permettant d'appréhender le changement climatique actuel, mais aussi de le mettre en perspective avec les changements climatiques que le Terre a connu aux échelles de temps géologiques. Les étudiants devront par ailleurs établir leur bilan carbone personnel. Domaine de compétences identifiables par des industriels : Acquisition d'une culture générale solide sur les thématiques du changement climatique actuel et futur ; sensibilisation à l'influence des activités anthropogéniques sur le climat et l'environnement
Contenu	1. Paramètres influençant le climat de la Terre 2. Histoire climatique de la Terre 3. Evolution climatique actuelle : les bases scientifiques du GIEC 4. Scénarios futurs - impacts sociétaux 5. Bilan carbone
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 PHY UE 2207	Energies nouvelles et renouvelables (X22DP10)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Energies nouvelles et renouvelables (X22DP10)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence

Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	HAREL SYLVIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Maths : Maths Economie, L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT), L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV), L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie, L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE, L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Cette UE vise à introduire des connaissances sur les filières énergétiques dans le domaine des énergies renouvelables.</p> <p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avoir une vision de la situation énergétique mondiale • Avoir une vision de la dynamique (croissance, déclin etc..) et de la place des filières énergétiques conventionnelles (fossiles et nucléaire) à l'horizon 2050 • Avoir une vision d'ensemble des différentes énergies renouvelables et de leurs filières industrielles associées : • Hydraulique, • Solaire (Thermique, électricité solaire thermodynamique, Photovoltaïque), • • Biomasse, • • <p>du point de vue financier, socio-économique, de la maturité industrielle de ces filières, de l'acceptation sociétale et de la réglementation.</p> <p>A l'issue de cet enseignement l'étudiant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposer des politiques énergétiques économiquement viables répondant aux enjeux du développement durable. • Choisir des solutions et systèmes énergétiques innovants dans le respect des réglementations, des contraintes environnementales et de l'éthique scientifique <p>Domaine de compétences identifiables par des industriels : Recherche de documents provenant de sources différentes Analyse critique de contenus de documents (confrontation contenu-auteur etc..) Synthèse de documents Présentation orale. Utilisation de PPT</p>
Contenu	Notion d'énergie-puissance Bilan énergétique mondial (Agence Internationale de l'énergie) Place des énergies conventionnelles (fossiles et nucléaire) , dynamique, impact sur l'environnement, place à l'horizon 2050 Définition d'une énergie renouvelable Hydraulique, Solaire (Thermique, électricité solaire thermodynamique, Photovoltaïque), Eolien, Biomasse, Energies marines Géothermie
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 PHY UE 2208	Radioactivité : Santé - Industrie - Environnement (X22DP40)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Radioactivité : Santé - Industrie - Environnement (X22DP40)
Langue d'enseignement	Français

Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	RAHMANI AHMED
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Maths : Maths Economie, L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT), L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV), L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie, L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE, L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Avec l'apparition de nouvelles techniques, l'utilisation de la radioactivité (naturelle ou artificielle) ne cesse de s'intensifier. Cette Unité de Découverte a pour but de faire découvrir les applications des rayonnements ionisants X, g, a, b et neutrons en médecine nucléaire, en industrie et dans l'environnement. Les bases de la radioprotection sont abordées.</p> <p>Domaine de compétences identifiables par des industriels :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Découvrir les applications de la radioactivité naturelle et artificielle dans le domaine de la santé, dans l'industrie et dans l'environnement. · Travailler en équipe. <p>Cette UED peut constituer une première étape dans la formation aux métiers en lien avec les rayonnements ionisants.</p>
Contenu	<p>Domaine médical et de santé : Diagnostic, thérapie, scanner X, traceurs radioactifs, scintigraphie, tomographie par émission de positon (TEP), ...</p> <p>Domaine industriel : Analyseur d'alliages par fluorescence X, PIXE et PIGE, détecteur de plomb dans les peintures, mesure d'humidité, mesure de densité des sols, contrôle des conduites enterrées, radiographie des pièces de fonderie ou de soudure, ...</p> <p>Dans l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Applications des traceurs pour l'étude de l'environnement • La datation au carbone 14 • Suivre un sédiment ou un polluant dans l'environnement • <p>Radioprotection : Dose absorbée, dose équivalente, dose efficace, principe d'ALARA, risques sanitaires</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 16h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 4 TR UE 2131	Stage libre (X22T100)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage libre (X22T100)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	

Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie / mineure Physique,L2 Chimie : Chimie / mineure PALP,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Informatique / mineure PALP,L2 Maths : Maths Economie,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure PALP,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure PALP ,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure Chimie,L2 Physique : Physique Mécanique / mineure PALP,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : Sciences de la Vie / mineure PALP,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie (LSV),L2 SV : PECB (Préparation des Etudiants aux Concours B) (LSV-PECB),L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure PALP ,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure PALP ,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

Dernière modification par MARYLINE LE GRANVALET, le 2018-10-03 20:04:35