

Information générale

| | |
|--|--|
| Objectifs | |
| Responsable(s) | ROBBES DIDIER RUSU 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 | CM (P) | CM (DS) | CM (DA) | CI | CI (P) | CI (DS) | CI (DA) | TD | TD (P) | TD (DS) | TD (DA) | TP | TP (P) | TP (DS) | TP (DA) | Distanciel | Total |
|---|--------------|-----------|----|--------|---------|---------|----|--------|---------|---------|------|--------|---------|---------|----|--------|---------|---------|--------------|---------------|
| Groupe d'UE : UEF (30 ECTS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anglais scientifique général | X21A010 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.6 | 17.6 |
| Algorithmique et Structures de données 1 | X21I020 | 5 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 4 | 44 |
| Informatique fondamentale 1 | X21I010 | 4 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 44 |
| Programmation Orientée Objets | X21I030 | 4 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 4 | 44 |
| Algèbre linéaire et applications | X21M010 | 5 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 44 |
| Fonctions de plusieurs variables | X21M020 | 5 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 44 |
| Séries numériques et probabilités discrètes | X21M030 | 4 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 44 |
| Métiers Informatique - Projet Professionnel | X21T170 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.2 | 12.7 |
| Groupe d'UE : UEL (0 ECTS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stage libre | X21T100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Total | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | 26.80 | 294.30 |

| 2 ^{ème} SEMESTRE | Code | ECTS | CM | CM (P) | CM (DS) | CM (DA) | CI | CI (P) | CI (DS) | CI (DA) | TD | TD (P) | TD (DS) | TD (DA) | TP | TP (P) | TP (DS) | TP (DA) | Distanciel | Total |
|--|--------------|-----------|----|--------|---------|---------|------|--------|---------|---------|----|--------|---------|---------|------|--------|---------|---------|--------------|---------------|
| Groupe d'UE : UEF (29 ECTS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anglais Scientifique Projet | X22A010 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1.6 | 17.6 |
| Logique pour l'informatique | X22I010 | 4 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 4 | 44 |
| Algorithmique et Structures de données 2 | X22I020 | 5 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 4 | 44 |
| Algèbre bilinéaire 1 | X22M020 | 4 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 44 |
| Calcul intégral | X22M060 | 5 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 44 |
| Probabilités appliquées et Statistique | X22M010 | 5 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 44 |
| Systèmes d'exploitation | X22I030 | 4 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 4 | 44 |
| Groupe d'UE : 1 UE Découverte à choisir (1 ECTS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Engagement associatif | X22D010 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation | X22DC20 | 1 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Techniques d'imagerie de l'infiniment petit | X22DC30 | 1 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Astrobiologie | X22DG20 | 1 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Arts et Sciences : Création numérique | X22D170 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Arts et Sciences : Le jeu dans la société, les sciences et la scène | X22D210 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Arts et Sciences : En découdeur | X22D220 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Egalité professionnelle entre les femmes et les hommes | X22D230 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Act in english | X22D240 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Sport | X22D020 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Présentation de l'UFR Sciences et Techniques | X22D030 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Eveil scientifique dans les écoles primaires | X22D040 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Controverses scient. et techniques dans l'histoire | X22DH10 | 1 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Science, culture, société | X22DH20 | 1 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Climats : passés, actuels et futurs | X22DG10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Création de pages Web | X22D110 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Création numérique | X22DI20 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Energies nouvelles et renouvelables | X22DP10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Radioactivité : Santé - Industrie - Environnement | X22DP40 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Groupe d'UE : UEL (0 ECTS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stage libre | X22T100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Total | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | 25.60 | 297.60 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------|--|---|-------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--------------|--|--|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|----|
| 4 | X22D020 | Sport | N | optionnelle | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X22D030 | Présentation de l'UFR Sciences et Techniques | N | optionnelle | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X22D040 | Eveil scientifique dans les écoles primaires | N | optionnelle | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X22DH10 | Controverses scient. et techniques dans l'histoire | N | optionnelle | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X22DH20 | Science, culture, société | N | optionnelle | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X22DG10 | Climats : passés, actuels et futurs | N | optionnelle | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X22DI10 | Création de pages Web | N | optionnelle | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X22DI20 | Création numérique | N | optionnelle | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X22DP10 | Energies nouvelles et renouvelables | N | optionnelle | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X22DP40 | Radioactivité : Santé - Industrie - Environnement | N | optionnelle | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Groupe d'UE : UEL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X22T100 | Stage libre | O | optionnelle | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | 60 |

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

DISPENSE D'ASSIDUITE

| | | | | | PREMIERE SESSION | | | | | | | DEUXIEME SESSION | | | | | | | TOTAL | |
|--|----------|--|---|-------------|------------------|-------|------|--------|-------|------|-------|------------------|-------|------|--------|-------|------|-------|--------|------|
| | | | | | Contrôle continu | | | Examen | | | | Contrôle continu | | | Examen | | | | Coeff. | ECTS |
| CODE UE | INTITULE | UE non dipl. | | | écrit | prat. | oral | écrit | prat. | oral | durée | écrit | prat. | oral | écrit | prat. | oral | durée | | |
| Groupe d'UE : UEF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | X21A010 | Anglais scientifique général | N | obligatoire | | | | 2 | | | | | | | 2 | | | | 2 | 2 |
| 3 | X21I020 | Algorithmique et Structures de données 1 | N | obligatoire | | | | 5 | | | | | | | 5 | | | | 5 | 5 |
| 3 | X21I010 | Informatique fondamentale 1 | N | obligatoire | | | | 4 | | | | | | | 4 | | | | 4 | 4 |
| 3 | X21I030 | Programmation Orientée Objets | N | obligatoire | | | | 4 | | | | | | | 4 | | | | 4 | 4 |
| 3 | X21M010 | Algèbre linéaire et applications | N | obligatoire | | | | 5 | | | | | | | 5 | | | | 5 | 5 |
| 3 | X21M020 | Fonctions de plusieurs variables | N | obligatoire | | | | 5 | | | | | | | 5 | | | | 5 | 5 |
| 3 | X21M030 | Séries numériques et probabilités discrètes | N | obligatoire | | | | 4 | | | | | | | 4 | | | | 4 | 4 |
| 3 | X21TT70 | Métiers Informatique - Projet Professionnel | N | obligatoire | 0.5 | | 0.5 | | | | | 0.5 | | 0.5 | | | | | 1 | 1 |
| Groupe d'UE : UEL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | X21T100 | Stage libre | O | optionnelle | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| Groupe d'UE : UEF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X22A010 | Anglais Scientifique Projet | N | obligatoire | | | | 0.6 | 0.6 | 0.8 | | | | | 2 | | | | 2 | 2 |
| 4 | X22I010 | Logique pour l'informatique | N | obligatoire | | 1 | | 3 | | | | | 1 | | 3 | | | | 4 | 4 |
| 4 | X22I020 | Algorithmique et Structures de données 2 | N | obligatoire | | | | 5 | | | | | | | 5 | | | | 5 | 5 |
| 4 | X22M020 | Algèbre bilinéaire 1 | N | obligatoire | | | | 4 | | | | | | | 4 | | | | 4 | 4 |
| 4 | X22M060 | Calcul intégral | N | obligatoire | | | | 5 | | | | | | | 5 | | | | 5 | 5 |
| 4 | X22M010 | Probabilités appliquées et Statistique | N | obligatoire | | | | 5 | | | | | | | 5 | | | | 5 | 5 |
| 4 | X22I030 | Systèmes d'exploitation | N | obligatoire | | | | 4 | | | | | | | 4 | | | | 4 | 4 |
| Groupe d'UE : 1 UE Découverte à choisir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X22D240 | Act in english | N | optionnelle | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 |
| 4 | X22DG20 | Astrobiologie | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 |
| 4 | X22D170 | Arts et Sciences : Création numérique | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 |
| 4 | X22DC20 | Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 |
| 4 | X22D210 | Arts et Sciences : Le jeu dans la société, les sciences et la scène | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 |
| 4 | X22D220 | Arts et Sciences : En découdre | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 |
| 4 | X22D230 | Egalité professionnelle entre les femmes et les hommes | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 |
| 4 | X22D010 | Engagement associatif | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 |
| 4 | X22DC30 | Techniques d'imagerie de l'infiniment petit | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 |
| 4 | X22D020 | Sport | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 |
| 4 | X22D030 | Présentation de l'UFR Sciences et Techniques | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 |
| 4 | X22D040 | Eveil scientifique dans les écoles primaires | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 |
| 4 | X22DH10 | Controverses scient. et techniques dans l'histoire | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------|---|---|-------------|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--------------|----|----|---|
| 4 | X22DH20 | Science, culture, société | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | |
| 4 | X22DG10 | Climats : passés, actuels et futurs | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | |
| 4 | X22DI10 | Création de pages Web | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | |
| 4 | X22DI20 | Création numérique | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | |
| 4 | X22DP10 | Energies nouvelles et renouvelables | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | |
| 4 | X22DP40 | Radioactivité : Santé - Industrie - Environnement | N | optionnelle | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | |
| Groupe d'UE : UEL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X22T100 | Stage libre | O | optionnelle | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTAL | 60 | 60 | |

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

Description des UE

| | |
|---------------------------------------|--|
| X21A010 | Anglais scientifique général |
| Lieu d'enseignement | UFR Sciences et techniques, Nantes |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | VINCENT EMMANUEL |
| Volume horaire total | TOTAL : 17.6h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 1.6h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requise(s) | Anglais 1 et 2, ou équivalent. |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,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 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 ,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Anglais scientifique général 100% |
| Obtention de l'UE | The module will be assessed 20% CC) through an in-class test (20%) and a final exam on the whole programme (80%) . <ul style="list-style-type: none"> • Test: Grammar + Listening Comprehension • Final Exam: Civilisation + Grammar + Reading Comprehension + Writing |
| 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. <ol style="list-style-type: none"> 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 | |
| Langue d'enseignement | Anglais |
| Bibliographie | Aucun ouvrage obligatoire. |

| X211020 | Algorithmique et Structures de données 1 |
|---------------------------------------|--|
| Lieu d'enseignement | Lombarderie |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | VOLKOVA ANASTASIA |
| Volume horaire total | TOTAL : 44h Répartition : CM : 8h TD : 24h CI : 0h TP : 8h EAD : 4h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(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'UE | 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, L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Algorithmique et Structures de données 1 100% |
| Obtention de l'UE | La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle. |
| 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 | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| X211010 | Informatique fondamentale 1 |
|----------------------|---|
| Lieu d'enseignement | Lombarderie |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | RAMPON JEAN-XAVIER |
| Volume horaire total | TOTAL : 44h Répartition : CM : 16h TD : 20h CI : 0h TP : 4h EAD : 4h |

| Place de l'enseignement | |
|---------------------------------------|---|
| UE pré-requis(s) | Informatique (X11I010) Compléments Mathématiques et informatique (X11X010) |
| Parcours d'études comprenant l'UE | 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 Maths : LAS Maths / Mineure Maths, L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Informatique fondamentale 1 100% |
| Obtention de l'UE | La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle. |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | <p>A l'issue du module l'étudiant aura été initié à :</p> <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 <p>Il saura appliquer les concepts suivants :</p> <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 <p>Et il maîtrisera les concepts :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir écrire des preuves simples en utilisant la récurrence forte - Savoir écrire des programmes récursifs simples |
| Contenu | <p>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.</p> <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 | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| X21I030 | Programmation Orientée Objets |
|-------------------------|--|
| Lieu d'enseignement | Lombarderie |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | GRANVILLIERS LAURENT |
| Volume horaire total | TOTAL : 44h Répartition : CM : 8h TD : 20h CI : 0h TP : 12h EAD : 4h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(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'UE | 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 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Programmation Orientée Objets 100% |
| Obtention de l'UE | La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle. |
| 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. |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| X21M010 | Algèbre linéaire et applications |
| Lieu d'enseignement | Nantes |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | RIVIERE SALIM |
| Volume horaire total | TOTAL : 44h Répartition : CM : 16h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 4h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | Algèbre des polynômes et Algèbre matricielle Algèbre vectorielle et géométrie |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 Maths : Maths Economie, L2 Maths : Maths / mineure PALP, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI, L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths, L2 EG : Math-éco |

| Evaluation | |
|---------------------------------------|---|
| Pondération pour chaque matière | Algèbre linéaire et applications 100% |
| Obtention de l'UE | |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | <p>Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant devra, en matière d'endomorphisme et de réduction matricielle :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les propriétés caractéristiques d'un projecteur ou d'une symétrie. • Appliquer les critères de diagonalisation pour une matrice et effectuer, le cas échéant, sa diagonalisation en utilisant les concepts suivants : valeurs propres, vecteurs propres, changement de base. • Appliquer les critères de trigonalisation pour une matrice et effectuer, en étant guidé dans sa démarche, une trigonalisation de cette matrice. <p>En matière de décompositions matricielles, il devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les algorithmes de décomposition LU (respectivement Cholesky) pour une matrice (respectivement matrice symétrique définie positive). • 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. |
| Contenu | <p>Espaces vectoriels et applications linéaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compléments sur les sommes directes de sous-espaces vectoriels. • Projection vectorielle et symétrie vectorielle. • Base d'un espace vectoriel de dimension finie et matrice de changement de base. <p>Diagonalisation et trigonalisation d'une matrice :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminant d'une matrice: rappels et compléments. • Polynôme caractéristique, valeurs propres et vecteurs propres. • Endomorphismes et matrices diagonalisables : définition et exemples. • Théorèmes de diagonalisation. • Notions d'endomorphismes et matrices trigonalisables . <p>Décompositions matricielles et applications :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décompositions LU et Cholesky. • Application à la résolution numérique des systèmes d'équations linéaires. |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | F. Liret et D. Martinais, Algèbre et géométrie - Licence 2e année (Dunod) |

| X21M020 | Fonctions de plusieurs variables |
|--------------------------------|---|
| Lieu d'enseignement | Nantes |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | DEPAUW NICOLAS |
| Volume horaire total | TOTAL : 44h Répartition : CM : 16h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 4h |
| Place de l'enseignement | |

| | |
|---------------------------------------|--|
| UE pré-requis(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Mathématiques 1 • Outils de calcul pour les sciences • Fonctions d'une variable réelle • Logique, dénombrement et suites numériques • Algèbre vectorielle et géométrie |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 Maths : Maths Economie, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Maths : Maths / mineure PALP, L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI, L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths, L2 EG : Math-éco |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Fonctions de plusieurs variables 100% |
| Obtention de l'UE | |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | <p>Au terme de cette unité, l'étudiant aura perfectionné sa familiarité les raisonnements logiques qui seront indispensables en L3 et fondamentaux en Master. De plus il aura acquis les apprentissages suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Démontrer qu'une fonction donnée est ou n'est pas une norme. \square • Savoir expliquer qu'une fonction donnée de plusieurs variables est continue ou de classe C1 ou C2 (composition, caractérisation séquentielle, reconnaître qu'elle est éventuellement linéaire ou polynomiale en dimension finie) • Montrer qu'un ensemble est fermé ou ouvert car c'est l'image réciproque d'un tel ensemble par une fonction continue. \square • Démontrer de façon guidée qu'un ensemble est fermé avec la caractérisation séquentielle. • Savoir démontrer de façon guidée qu'un ensemble est fermé borné (donc compact en dimension finie). • Savoir utiliser dans des exemples plans ou dans l'espace qu'une fonction \square continue sur un compact atteint ces bornes pour des problèmes d'optimisation élémentaires. • Calculer des dérivées partielles de fonctions de plusieurs variables y compris celle de fonctions composées (élémentaires) • Déterminer les minima et les maxima locaux d'une fonction (explicite) de plusieurs variables à valeurs réelles à l'aide des outils de calcul différentiel |

| | |
|-------------------------|---|
| Contenu | <ul style="list-style-type: none"> • Espace vectoriel normé de dimension finie (définition et exemple classique de normes l_1, l_2, l_∞) • Distances, boules, ensemble ouvert et ensemble fermé • Partie bornée, compacte (définition séquentielle) et équivalence entre partie fermée bornée et compacte (en dimension finie) • Équivalence des normes en dimension finie (admis, preuve éventuellement en dimension 2) • Convergence de suites et continuité de fonctions • Extrema de fonction continues sur un compact Fonctions de deux ou trois variables à valeurs réelles : • Dérivées partielles et fonctions de classe C^1 (i.e. dont les dérivées partielles existent et sont continues). • Dérivées d'une fonction composée, dérivée dans la direction d'un vecteur. • Formule de Taylor-Young à l'ordre 1, plan tangent à une surface d'équation $z = f(x,y)$ (pas de différentiabilité). • Fonctions de classe C^2, lemme de Schwarz, formule de Taylor-Young à l'ordre 2. • Réduction de Gauss d'une forme quadratique sur \mathbb{R}^2, et application à la discussion des extrema locaux et de la position locale d'une surface par rapport à son plan tangent (pas de matrice Hessienne). • Exemple des fonctions polynomiales ; leur caractère C^∞. |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | <ul style="list-style-type: none"> • F. Liret & D. Martinais : Analyse, 2e année : Cours et exercices avec solutions (Dunod) • W. Rudin : Principe d'analyse mathématiques (Dunod) (Plus difficile) • le site http://exo7.emath.fr |

| | |
|-----------------------------------|---|
| X21M030 | Séries numériques et probabilités discrètes |
| Lieu d'enseignement | Nantes |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | PATUREL ERIC |
| Volume horaire total | TOTAL : 44h Répartition : CM : 16h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 4h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | Mathématiques 1 Logique, dénombrement et suites numériques Fonctions d'une variable réelle |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 Maths : Maths Economie, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Maths : Maths / mineure PALP, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths, L2 EG : Math-éco |
| Evaluation | |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Pondération pour chaque matière | Séries numériques et probabilités discrètes 100% |
| Obtention de l'UE | |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | <ul style="list-style-type: none"> • Savoir manipuler des sommes (factorisation, changement d'indice, séparation de termes, dérivée discrète) • Reconnaître une série absolument convergente à l'aide des critères standard • Identifier les séries dérivées des séries classiques, calculer leur somme • Identifier les situations de modélisation probabiliste et être capable de définir l'espace probabilisé (fini ou discret) correspondant. • Manier le langage des probabilités (événements, probabilités) et connaître ses propriétés (intersection, réunion) • Manier le langage des variables aléatoires (loi, espérance, variance) • Savoir calculer les lois, espérances et variances de variables aléatoires discrètes • Identifier les situations de dépendance en modélisation • Effectuer des calculs de probabilités conditionnelles • Identifier les situations asymptotiques indiquées, savoir interpréter en termes de probabilités • Savoir utiliser la loi faible des grands nombres, différencier convergence en probabilité et convergence presque sûre. |
| Contenu | <p>A l'issue de ce module, les étudiants sauront manipuler des séries absolument convergentes, utiliser les critères standard de convergence, calculer les sommes de séries dérivées de séries classiques (géométrique, exponentielle). Ils maîtriseront le langage des probabilités dans le cas où l'univers est fini ou discret : l'accent sera mis sur les capacités de modélisation offertes par les probabilités et les structures de dépendance. Ils seront sensibilisés aux notions de convergences de suite de variables aléatoires, notamment pour éclairer les lois des grands nombres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Séries numériques à termes positifs, absolue convergence. - Manipulation de la notation sommatoire - Définition et exemples - Opérations sur les séries, convergence - Critères de convergence, comparaisons, série-intégrale - Introduction aux séries entières (sans preuve): calculs de sommes • Probabilités discrètes, variables aléatoires discrètes. - Rappels du langage des probabilités - Loi, espérance, variance • Couple de variables aléatoires - Conditionnement - Indépendance - Corrélation. • Convergences - Exemples de convergences (Binomiale/Poisson, Hypergéométrique/ Binomiale), loi multinomiale. Loi faible et forte de grands nombres (sans preuve). |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| X21TT70 | Métiers Informatique - Projet Professionnel |
|---------------------------------------|--|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | PERCEVAUX MARIE-CHRISTINE |
| Volume horaire total | TOTAL : 12.7h Répartition : CM : 0h TD : 11.5h CI : 0h TP : 0h EAD : 1.2h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requise(s) | NA |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Métiers Informatique - Projet Professionnel 100% |
| Obtention de l'UE | |
| 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> <ol style="list-style-type: none"> 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 ; 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>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,..) Pédagogie inversée : réflexion individuelle à partir de supports de réflexion (tableaux de compétences) et restitution en groupe, présentations orales faites par les étudiants |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | Site Nantes développement : http://www.nantes-developpement.com/economie Observatoire régional de l'emploi : http://www.observatoire-emploi-paysdelaloire.fr/meteo-des-metiers CareerCenter, Site des fédérations professionnelles |

| | |
|---------------------------------------|--|
| X21T100 | Stage libre |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | |
| Volume horaire total | TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,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 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 ,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,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Stage libre 100% |
| Obtention de l'UE | |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |
| Contenu | |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|---------------------|------------------------------------|
| X22A010 | Anglais Scientifique Projet |
| Lieu d'enseignement | UFR Sciences et techniques, Nantes |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | VINCENT EMMANUEL |
| Volume horaire total | TOTAL : 17.6h Répartition : CM : 0h TD : 12h CI : 0h TP : 4h EAD : 1.6h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | Anglais 1 et 2, ou équivalent. |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,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 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,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Anglais Scientifique Projet 100% |
| Obtention de l'UE | You will receive 3 marks for this module <ul style="list-style-type: none"> • 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) |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de : <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 | 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. 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. <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. |
| Langue d'enseignement | Anglais |
| Bibliographie | Aucun ouvrage obligatoire. |

| | |
|---------------------|------------------------------------|
| X22I010 | Logique pour l'informatique |
| Lieu d'enseignement | Lombarderie |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Responsable de l'UE | RAMPON JEAN-XAVIER MEKAUCHE ABDELOUAHAB |
| Volume horaire total | TOTAL : 44h Répartition : CM : 12h TD : 20h CI : 0h TP : 8h EAD : 4h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | 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, L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths, L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Logique pour l'informatique 100% |
| Obtention de l'UE | La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle. |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | A l'issue du module, l'étudiant sera initié à: - Savoir écrire des preuves de correction de programmes Il maîtrisera les concepts: - 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 | 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. Logique propositionnelle: • La syntaxe et la sémantique de la logique propositionnelle. • Principes sémantiques généraux. • Méthodes et systèmes formels de preuve. • Calcul naturel des propositions. • Théories propositionnelles. Logique du premier ordre: • 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 | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|--------------------------------|--|
| X22I020 | Algorithmique et Structures de données 2 |
| Lieu d'enseignement | Lombarderie |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | GRANVILLIERS LAURENT |
| Volume horaire total | TOTAL : 44h Répartition : CM : 8h TD : 24h CI : 0h TP : 8h EAD : 4h |
| Place de l'enseignement | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| UE pré-requise(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'UE | 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, L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Algorithmique et Structures de données 2 100% |
| Obtention de l'UE | La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle. |
| 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 | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| X22M020 | Algèbre bilinéaire 1 |
| Lieu d'enseignement | Nantes |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | WANG XUE-PING |
| Volume horaire total | TOTAL : 44h Répartition : CM : 16h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 4h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requise(s) | Algèbre vectorielle et géométrie (pour les parcours Maths et Math-Eco) ou Algèbre linéaire pour Info (pour le parcours Math-Info) Algèbre linéaire et applications |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 Maths : Maths Economie, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Maths : Maths / mineure PALP, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths, L2 EG : Math-éco |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Algèbre bilinéaire 1 100% |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Obtention de l'UE | |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | <p>Le but de cette unité est de compléter les connaissances des étudiants en algèbre linéaire et d'approfondir leur maîtrise de raisonnements rigoureux et structurés dans des situations concrètes. Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant devra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître les produits scalaires dans un espace vectoriel ; • Exploiter les relations remarquables entre un produit scalaire et la norme euclidienne associée; • Calculer le supplémentaire orthogonal et la projection orthogonale ; • Orthonormaliser une famille de vecteurs donnée ; • Réduire les matrices réelles symétriques par des matrices orthogonales ; • Etudier les isométries vectorielles du plan ; • Déterminer les caractéristiques géométriques des quadriques. • Mettre en œuvre les raisonnements qui ont été utilisés lors de démonstrations de certains théorèmes vus en cours. |
| Contenu | <ul style="list-style-type: none"> • Formes bilinéaires et produit scalaire dans un espace vectoriel réel. • Norme euclidienne, inégalité de Cauchy. • Orthogonalité, supplémentaire orthogonal, projection et symétrie orthogonales. • Méthode de Gram-Schmidt, bases orthonormées. • Matrices orthogonales et isométries vectorielles. • Isométries vectorielles du plan. • Adjoint d'un endomorphisme. • Diagonalisation des endomorphismes autoadjoints. • Application à la réduction des quadriques. |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | François Cottet-Emard, Algèbre linéaire et bilinéaire : Cours et exercices corrigés Broché - 1 mai 2005 |

| | |
|-----------------------------------|--|
| X22M060 | Calcul intégral |
| Lieu d'enseignement | Nantes |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | SAINT-RAYMOND XAVIER |
| Volume horaire total | TOTAL : 44h Répartition : CM : 16h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 4h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | Fonctions d'une variable réelle Séries numériques et probabilités discrètes Fonctions de plusieurs variables |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Maths : Maths Economie, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 EG : Math-éco |
| Evaluation | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Pondération pour chaque matière | Calcul intégral 100% |
| Obtention de l'UE | |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | <p>Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant devra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calculer des intégrales de fonctions numériques standard (IPP, changements de variables simples) ; • Majorer, minorer des intégrales de fonctions positives ; • Étudier la convergence de l'intégrale généralisée ; • Faire des calculs d'intégrales multiples en utilisant les techniques standards (Fubini, changement de variables) . |
| Contenu | <ul style="list-style-type: none"> • Intégrale de Riemann : définition, propriétés, calculs exact et approché • Intégrale généralisée (convergence absolue, comparaison) • Intégrales multiples |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| X22M010 | Probabilités appliquées et Statistique |
| Lieu d'enseignement | Nantes |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | PIRIOU LAURENT |
| Volume horaire total | TOTAL : 44h Répartition : CM : 12h TD : 28h CI : 0h TP : 0h EAD : 4h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requise(s) | <p>Mathématiques 1 Logique, dénombrement et suites numériques Fonctions d'une variable réelle, Séries numériques et probabilités discrètes</p> |
| Parcours d'études comprenant l'UE | <p>L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 Maths : Maths Economie, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Maths : Maths / mineure PALP, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths, L2 EG : Math-éco</p> |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Probabilités appliquées et Statistique 100% |
| Obtention de l'UE | |
| Programme | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître une modélisation par chaîne de Markov et proposer lorsque c'est pertinent une modélisation par une telle chaîne • Identifier la matrice de transition et traduire en termes probabilistes les propriétés de la matrice de transition • Identifier une chaîne de Markov absorbante, calculer les probabilités et les temps d'absorption. Identifier une chaîne de Markov régulière • Dans le cas d'une chaîne ergodique, calculer la distribution invariante • Proposer une simulation numérique de chaîne de Markov • Proposer des quantités statistiques permettant de résumer un échantillon et proposer des outils graphiques adaptés au résumé de cet échantillon • Proposer un estimateur de la probabilité de succès d'une loi binomiale • Savoir évaluer le biais et la variance d'un estimateur linéaire, lorsque la loi sous-jacente est classique • Identifier les hypothèses nulles et alternatives du test statistique du signe • Proposer une décision à un test statistique à partir de la zone de rejet ou à partir de la p-valeur. |
| Contenu | <p>A l'issue de ce module, les étudiants maîtriseront les structures de dépendance simples entre termes d'une suite de variables aléatoires, ils sauront étudier une chaîne de Markov à espace d'état fini, en décrire les principales propriétés (absorption, ergodicité) et calculer les quantités caractéristiques. Ils sauront résumer de manière efficace une série statistique à l'aide d'outils graphiques et de valeurs numériques (moyenne, écart-type, quantiles). Ils seront capables d'inférer des quantités simples, en particulier la probabilité de succès d'une loi binomiale, en sachant évaluer la qualité d'estimation au travers du biais, de la variance et de la convergence en moyenne quadratique de l'estimateur. Ils maîtriseront les principes de base d'un test statistique (hypothèses de test, risques de première et de seconde espèce, zone de rejet, p-valeur) et sauront appliquer le test des signes.</p> <p>Programme :</p> <p>Chaîne de Markov à espace d'états fini : approche théorique et simulations.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappels sur les variables aléatoires et les probabilités conditionnelles • Exemples de chaînes de Markov : premiers constats • Définition de chaîne de Markov à espace d'état fini • Formalisme matriciel, état atteignable, état absorbant • Chaîne de Markov absorbante : probabilité d'absorption, temps d'absorption • Chaîne de Markov irréductible : temps de premier passage, distribution invariante, propriétés des chaînes régulières • Simulations par chaînes de Markov • Statistique : résumés graphiques, introduction à l'inférence et aux tests statistiques • Résumés graphiques et numériques d'un échantillon (moyenne, médiane, variance, écart-type, quantiles) • Introduction du problème de l'inférence statistique au travers de l'estimation de la probabilité de succès dans une loi Binomiale • Critères de base de qualité d'un estimateur : biais, variance, convergence en moyenne quadratique, consistance. • Exemple de l'estimation d'une loi discrète finie • Principes de base d'un test statistiques : hypothèses nulles et alternatives, risques de première et de seconde espèce, zone de rejet, p-valeur • Test du signe |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| X22I030 | Systèmes d'exploitation |
|---------------------------------------|---|
| Lieu d'enseignement | Lombarderie |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | QUEUDET AUDREY |
| Volume horaire total | TOTAL : 44h Répartition : CM : 12h TD : 12h CI : 0h TP : 16h EAD : 4h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requise(s) | Fonctionnement des ordinateurs (X12I020) |
| Parcours d'études comprenant l'UE | 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 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Systèmes d'exploitation 100% |
| Obtention de l'UE | La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle. |
| 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 | 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 ? |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | <i>Joëlle Delacroix, "Linux (4ème Éd.) Programmation système et réseau - Cours et exercices corrigés", Collection Sciences Sup, janvier 2016, 384 pages.</i> |

| X22D240 | Act in english |
|--------------------------------|--|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | WHYTE AMELIE |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requise(s) | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Act in english 100% |
| Obtention de l'UE | |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |
| Contenu | |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| X22DG20 | Astrobiologie |
| Lieu d'enseignement | Nantes |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | SOTIN CHRISTOPHE |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 16h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Astrobiologie 100% |
| Obtention de l'UE | |

| Programme | |
|---------------------------------------|--|
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |
| Contenu | <p>Objectifs : Développer une ouverture d'esprit sur les milieux extrêmes Adopter une démarche pluridisciplinaire</p> <p>Contenu : L'eau dans le système solaire Conditions P, T de formation de H₂O. Planètes telluriques et planètes géantes. Les comètes. Les planètes extra-solaires Méthodes de détection. Structure. Programmes d'exploration. La vie en milieux extrêmes Le fond des océans. Les organismes extrémophiles. Implications planétologiques. Origine de la vie La Terre primitive. La chimie primordiale. Les molécules complexes dans l'univers Méthodes de détection. Analyse des poussières interstellaires. Des molécules complexes aux premiers organismes vivants. Les programmes « astrobiologie » de l'ESA et de la NASA</p> |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| X22D170 | Arts et Sciences : Création numérique |
|-----------------------------------|--|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | CHANTRAINE BAPTISTE |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | <p>L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU</p> |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Arts et Sciences : Création numérique 100% |
| Obtention de l'UE | |
| Programme | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | <p>L'UE sera l'occasion pour chaque participant d'explorer ses connaissances scientifiques et de les représenter de manière originale. Elle permet de relier plusieurs branches des sciences dans un contexte artistique qui permettra aux étudiants de développer leur intuition sur divers objets multi-dimensionnels apparaissant en sciences pures. L'aspect programmation de l'UE sera une bonne occasion de mettre en pratique les connaissances des participants dans ce domaine. L'aspect artistique est une occasion pour les élèves d'exprimer leurs sensibilités.</p> <p>Domaine de compétences: Créativité, curiosité, programmation, interdisciplinarité, pratique artistique.</p> |
| Contenu | <p>Le travail sera concentré sur quatre ateliers de 4h encadrés par Mathieu Le Sourd (un artiste numérique français) et Baptiste Chantraine (enseignant chercheur en mathématiques).</p> <p>Dans les ateliers ils aborderont les liens entre les arts numériques et les sciences pures.</p> <p>MLS encadrera la partie arts numériques. Il donnera un atelier d'introduction au logiciel Touch Designer, un logiciel de programmation graphique qui vous fournira les outils dont vous avez besoin pour créer des projets multimédia des plus diverses. Cet atelier vous donnera les connaissances essentielles pour créer des systèmes interactifs, créer des visuels 3D en temps réels ou simplement pour prototyper vos idées.</p> <p>Les aspects scientifiques seront accompagnés par Baptiste Chantraine. Il guidera les étudiants dans leurs explorations et mettra en perspective certains points scientifiques de leur travail pouvant nourrir leurs créations. Il encouragera une approche géométrique de leur projet et abordera certaines questions liées à la représentation d'objets, la déformation de figures géométriques et des liens possibles avec la mécanique, l'optique géométrique ou d'autres domaines choisis par les étudiants.</p> <p>Les sensibilités artistiques et scientifiques des participants seront prises en compte pour orienter l'UE en général. Le travail donnera lieu à une restitution publique par les étudiants à la fin du semestre.</p> |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| X22DC20 | Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | LEBRETON JACQUES |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 16h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | <p>L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU</p> |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation 100% |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Obtention de l'UE | 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. |
| 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 | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|---------------------------------------|--|
| X22D210 | Arts et Sciences : Le jeu dans la société, les sciences et la scène |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requise(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie, L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME, L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Maths : Maths Economie, L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca, L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé, L2 Physique : Physique Mécanique, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI, L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME, L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur, L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur, L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT), L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie, L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie, L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE, L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie, L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie, L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Arts et Sciences : Le jeu dans la société, les sciences et la scène 100% |
| Obtention de l'UE | |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |
| Contenu | |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |

| | |
|---------------|--|
| Bibliographie | |
|---------------|--|

| | |
|---------------------------------------|---|
| X22D220 | Arts et Sciences : En découvrir |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | JABER GUILHEM |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Arts et Sciences : En découvrir 100% |
| Obtention de l'UE | |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |
| Contenu | |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|--------------------------------|--|
| X22D230 | Egalité professionnelle entre les femmes et les hommes |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | SANGU DELPHINE |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Egalité professionnelle entre les femmes et les hommes 100% |
| Obtention de l'UE | |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |
| Contenu | |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| X22D010 | Engagement associatif |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | DANO NELLY |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Engagement associatif 100% |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Obtention de l'UE | 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. |
| 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 | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| X22DC30 | Techniques d'imagerie de l'infiniment petit |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | GAILLOT ANNE-CLAIRE |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 16h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Techniques d'imagerie de l'infiniment petit 100% |
| Obtention de l'UE | 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 |
| 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 imaginer ? 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 | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| X22D020 | Sport |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | <p>L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie, L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT), L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME, L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Maths : Maths Economie, L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca, L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé, L2 Physique : Physique Mécanique, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI, L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME, L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur, L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur, L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT), L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie, L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie, L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE, L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie, L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie, L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU</p> |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Sport 100% |
| Obtention de l'UE | Tests et évaluation : évaluation basée sur : l'assiduité, le progrès dans l'activité, l'investissement dans l'activité, et un test de performance. |
| 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 | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| X22D030 | Présentation de l'UFR Sciences et Techniques |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | JAFFREZIC Olivier |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Présentation de l'UFR Sciences et Techniques 100% |
| Obtention de l'UE | 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. |
| 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 | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| X22D040 | Eveil scientifique dans les écoles primaires |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | BOUJTITA MOHAMMED |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Eveil scientifique dans les écoles primaires 100% |
| Obtention de l'UE | 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) |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | 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. 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. Domaine de compétences identifiables par des industriels : 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 - |

| | |
|-------------------------|--|
| 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 | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|---------------------------------------|--|
| X22DH10 | Controverses scient. et techniques dans l'histoire |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | BOUCARD JENNY |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 16h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requise(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | <p>L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU</p> |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Controverses scient. et techniques dans l'histoire 100% |
| Obtention de l'UE | <p>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</p> |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | <p>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</p> |

| | |
|-------------------------|--|
| 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 | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|---------------------------------------|--|
| X22DH20 | Science, culture, société |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | WALTER SCOTT |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 16h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | <p>L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU</p> |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Science, culture, société 100% |
| Obtention de l'UE | <p>Techniques étudiées : épistémologie, électrotechnique, relativité, mécanique quantique, physique nucléaire, théorie des jeux, théorie de la décision, sciences informatiques, sciences du climat</p> <p>Tests et évaluation : contrôle continu</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 | 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 2de 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. |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| X22DG10 | Climats : passés, actuels et futurs |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | ELLIOT MARY Vacher Pierre |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Climats : passés, actuels et futurs 100% |
| Obtention de l'UE | 100% contrôle continu |
| 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 | |
| Langue d'enseignement | Français |

| | |
|---------------|--|
| Bibliographie | |
|---------------|--|

| X22DI10 | Création de pages Web |
|---------------------------------------|---|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | ROBBES DIDIER |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 6.67h TP : 9.33h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie, L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT), L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME, L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée, L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info, L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique, L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L2 Maths : Maths Economie, L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths, L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS, L2 Maths : Maths / mineure Maths, L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca, L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé, L2 Physique : Physique Mécanique, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques, L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI, L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME, L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur, L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur, L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT), L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie, L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie, L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE, L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie, L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie, L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Création de pages Web 100% |
| Obtention de l'UE | Techniques étudiées : HTML : structure d'une page, images, blocs, tableaux, liens, événements. CSS : sélecteurs (groupés, multiples, précisés, pseudo-classes), styles courant (polices, marges, alignement, positionnement) JavaScript : affectation, accès aux éléments de la page et modification. Tests et évaluation : Une épreuve sur papier et une épreuve devant machine (une page HTML à créer). |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Être capable d'écrire quelques pages HTML liées entre elles et avec des pages externes, comportant mise en page et mise en forme (style). Ajouter un comportement dynamique simple à de telles pages (événements). Définir des interactions avec l'utilisateur (boutons, zones de texte, menus déroulants). Appréhender les contraintes liées à l'accessibilité du document (handicap, différents supports), la nécessité et le respect des standards, le respect du droit (licence de diffusion pour les images en particulier). Domaine de compétences identifiables par des industriels : approche de langages du web : HTML, CSS respect des standards (dont encodage, formats d'images, bonnes pratiques) droit de l'image, licence auto-formation à partir de sites de référence |
| Contenu | Après une rapide introduction historique et technique sur Internet et le web, le langage HTML sera présenté avec son collègue CSS. Des notions de typographie seront aussi abordées (polices de caractères, symboles spéciaux, espaces) Des travaux pratiques (éditeur de texte + navigateur, éventuellement suivis d'utilisation de logiciels spécifiques) permettront d'appliquer les connaissances acquises à travers la réalisation de quelques pages HTML. |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| X22DI20 | Création numérique |
|-------------------------|--|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | LANGUENOU ERIC |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 8h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique Renforcé,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Création numérique 100% |
| Obtention de l'UE | Tests et évaluation : - rendu et exposé d'un projet en binôme, mettant en oeuvre les techniques et approches étudiées; - contrôle portant sur un projet imposé. |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | À l'issue de cette UE, l'étudiant saura : - 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) ; - concevoir un algorithme engendrant une création dans un format imposé (Application) ; Domaine de compétences identifiables par des industriels : informatique graphique (niveau initiation) |
| Contenu | Étude des principaux supports de création numérique, les ouvertures et les limitations associées. Les étudiants expérimenteront les principaux formats compris par les outils de création. Les différents paradigmes de programmation en liaison avec la création numérique (impératif, événementiel, émergeant à base de règles, etc.) seront expliqués et testés. - principaux supports de création numérique et limitations (bitmap, vectoriel, 2D, 3D, découpes, impressions, machine outils numériques, etc.); - principaux formats compris par les outils de création et les conséquences sur la création; - principaux paradigmes de création numérique (impératif, événementiel, émergeant, etc.); |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|--------------------------------|--|
| X22DP10 | Energies nouvelles et renouvelables |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | HAREL SYLVIE |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Energies nouvelles et renouvelables 100% |
| Obtention de l'UE | Tests et évaluation : Projet en groupe |
| 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 : <ul style="list-style-type: none"> • 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 :</p> <p>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 | <p>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</p> |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| | |
|---------------------|--|
| X22DP40 | Radioactivité : Santé - Industrie - Environnement |
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | RAHMANI AHMED |
| Volume horaire total | TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 16h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requise(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 Informatique : Maths Info / mineure Maths Info,L2 Informatique : Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Informatique : Maths Info / mineure CMI OPTIM,L2 Maths : Maths Economie,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique - CMI IS,L2 Maths : Maths / mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 Physique : Parcours Scientifique Renforcé,L2 Physique : Physique Mécanique ,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques,L2 Physique : Physique Mécanique Mathématiques - CMI,L2 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SPI : Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 SV : Advanced Biology Training (LSV-ABT),L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SV : Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure BGE,L2 SVT : Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie,L2 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU / mineure STU |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Radioactivité : Santé - Industrie - Environnement 100% |
| Obtention de l'UE | <p>Techniques étudiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Santé : <ul style="list-style-type: none"> o Stérilisation, imagerie médicale (scanner, scintigraphie), étude du fonctionnement du cerveau, maladies neurologiques, ... · Industrie : <ul style="list-style-type: none"> 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 : <ul style="list-style-type: none"> o Hydrologie souterraine, hydrologie de surface, recherche de fuites sur les barrages o Sédimentologie dynamique <p>Tests et évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> · QCM <p>Contrôle continu sous forme d'exercice</p> |
| 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 conduite enterrés, 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 :</p> <p>Dose absorbée, dose équivalente, dose efficace, principe d'ALARA, risques sanitaires</p> |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| X22T100 | Stage libre |
|---------------------------------------|---|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | |
| Volume horaire total | TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h |
| Place de l'enseignement | |
| UE pré-requis(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | <p>L2 Chimie : Chimie / mineure Biologie,L2 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée,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 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 ,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,L2 Maths : LAS Maths / Mineure Maths,L2 Physique : LAS Physique Mécanique / mineure phys. méca,L2 SPI : LAS Sciences pour l'Ingénieur / mineure Sciences pour l'Ingénieur,L2 Informatique : LAS Informatique / mineure Informatique,L2 Chimie : LAS Chimie / mineure Chimie Avancée,L2 SV : LAS Sciences de la Vie / mineure Sciences de la Vie ,L2 SVT : LAS Biologie Ecologie BE / mineure Biologie Ecologie</p> |
| Evaluation | |
| Pondération pour chaque matière | Stage libre 100% |
| Obtention de l'UE | |
| Programme | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |
| Contenu | |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

Dernière modification par FLANDRIN CLAIRE, le 2021-12-09 16:54:39