

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2022 / 2026

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

---

# SYLLABUS LFLEX

Mention Mathématiques et informatique  
appliquées aux sciences humaines et  
sociales

Licence MIAGE

---

<http://www.fsi.univ-tlse3.fr/>

2024 / 2025

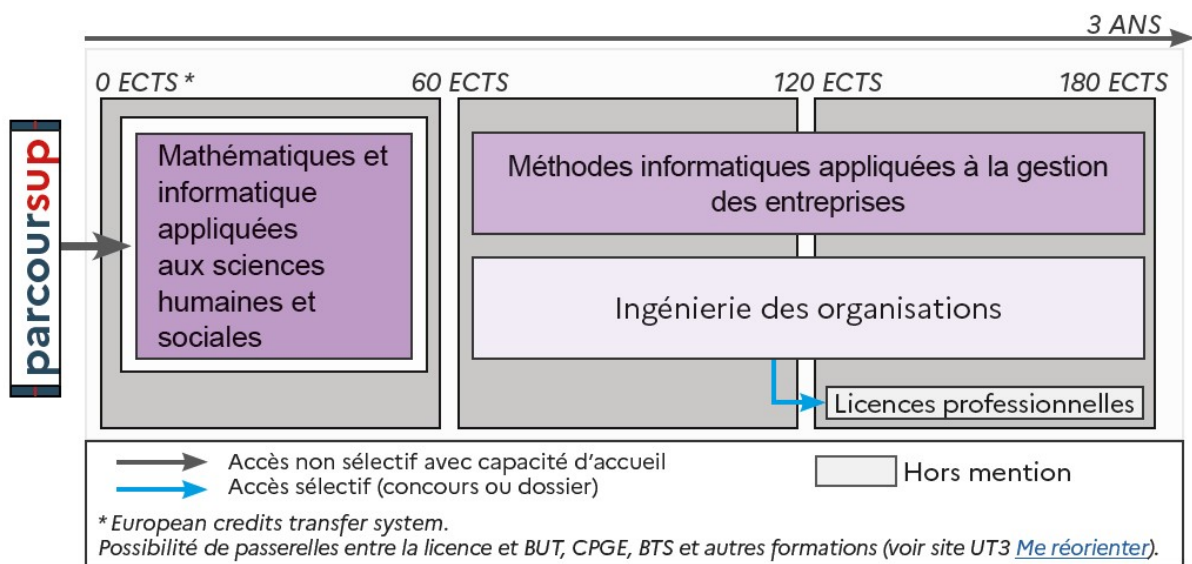
16 AVRIL 2025

# SOMMAIRE

---

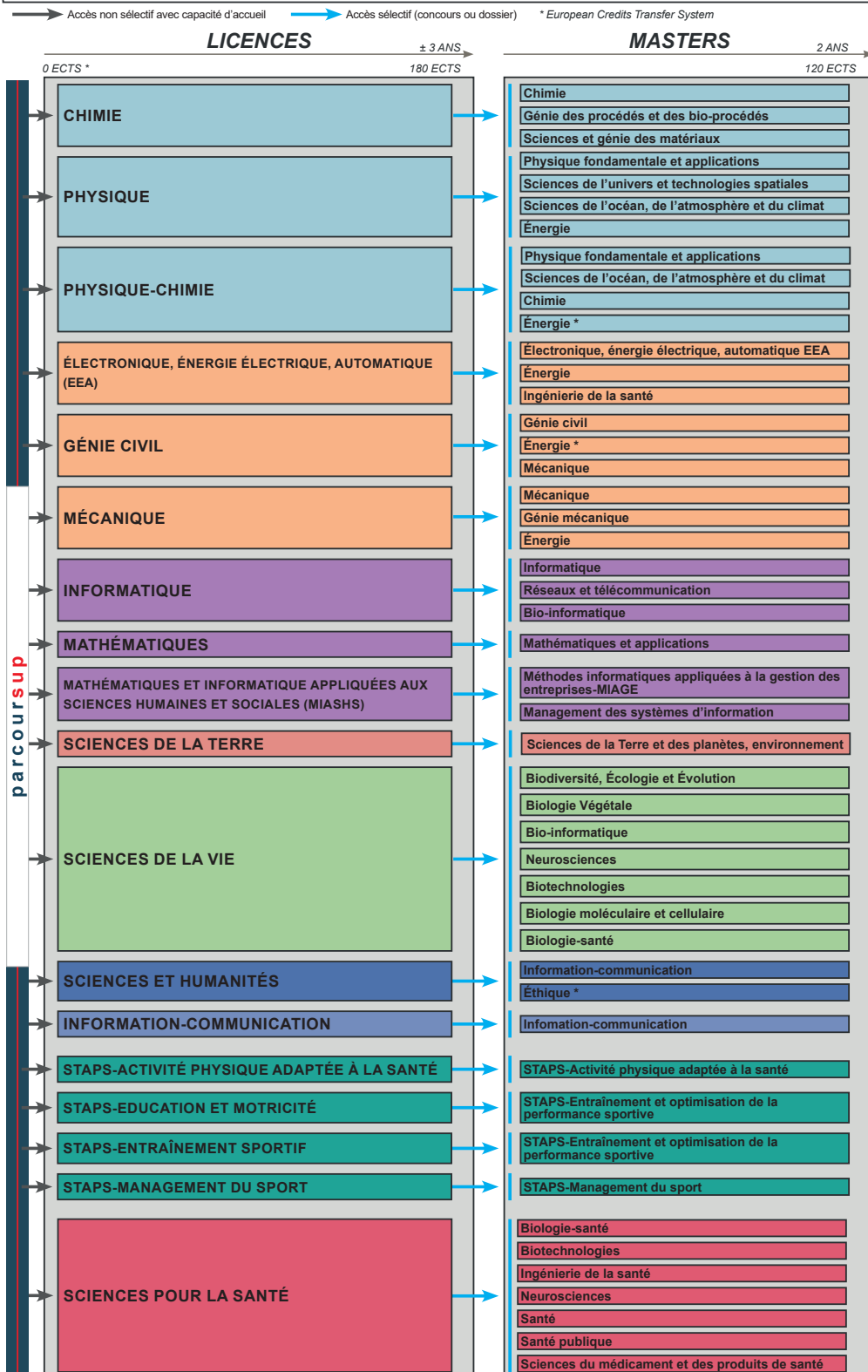
|  |     |
|--|-----|
| SCHÉMA MENTION . . . . .                             | 3   |
| SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER . . . . .         | 4   |
| PRÉSENTATION . . . . .                               | 5   |
| PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE Licence MIAGE . . . . .   | 5   |
| RUBRIQUE CONTACTS . . . . .                          | 6   |
| CONTACTS PARCOURS . . . . .                          | 6   |
| CONTACTS MENTION . . . . .                           | 6   |
| CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Info . . . . .            | 6   |
| Tableau Synthétique des UE de la formation . . . . . | 7   |
| LISTE DES UE . . . . .                               | 17  |
| GLOSSAIRE . . . . .                                  | 162 |
| TERMES GÉNÉRAUX . . . . .                            | 162 |
| TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES . . . . .               | 162 |
| TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS . . . . .          | 163 |

# SCHÉMA MENTION



# SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER

**SCHÉMA ARTICULATION LICENCES - MASTERS À L'UNIVERSITÉ TOULOUSE III PAUL-SABATIER (UT3)**  
 Ce tableau précise les mentions de licences conseillées pour l'accès aux masters d'UT3 aux étudiants effectuant un cursus complet d'études à UT3.



\* Mention hors compatibilité.

Toutes les mentions de licence permettent la poursuite vers des parcours du Master MEEF qui sont portés par l'Institut National Supérieur du Professorat et de l'Éducation (INSPE) de l'Université Toulouse II - Jean-Jaurès.

Sources : Arrêté du 27 juin 2024 modifiant l'arrêté du 6 juillet 2017 fixant la liste des compatibilités des mentions du diplôme national de licence avec les mentions du diplôme national de master. <https://www.legifrance.gouv.fr/loa/id/JORFTEXT000035367279/> et arrêté d'accréditation UT3.

# PRÉSENTATION

---

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE LICENCE MIAGE

# RUBRIQUE CONTACTS

---

## CONTACTS PARCOURS

### RESPONSABLE LICENCE MIAGE

FEUILLADE Guillaume

Email : [Guillaume.Feuillade@irit.fr](mailto:Guillaume.Feuillade@irit.fr)

Téléphone : 05 61 55 7713

### SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

CHRETIEN Elisa

Email : [elisa.chretien@univ-tlse3.fr](mailto:elisa.chretien@univ-tlse3.fr)

Téléphone : +33 561556147

CHRISTOL Geraldine

Email : [geraldine.christol@univ-tlse3.fr](mailto:geraldine.christol@univ-tlse3.fr)

## CONTACTS MENTION

### RESPONSABLE DE MENTION MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE APPLIQUÉES AUX SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

FEUILLADE Guillaume

Email : [Guillaume.Feuillade@irit.fr](mailto:Guillaume.Feuillade@irit.fr)

Téléphone : 05 61 55 7713

## CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.INFO

### DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

GASQUET Olivier

Email : [olivier.gasquet@univ-tlse3.fr](mailto:olivier.gasquet@univ-tlse3.fr)

### SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

RODRIGUES Manuella

Email : [manuella.rodrigues@univ-tlse3.fr](mailto:manuella.rodrigues@univ-tlse3.fr)

Téléphone : 05 61 55 73 54

Université Paul Sabatier  
1TP1, bureau B13  
118 route de Narbonne  
31062 TOULOUSE cedex 9

# TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

| page   | Code     | Intitulé UE   | semestre* | ECTS | Obligatoire<br>Facultatif | Cours | Cours-TD | TD   | TP | Projet | Stage* | Projet ne | TD ne |
|--|----------|---|-----------|------|---------------------------|-------|----------|------|----|--------|--------|-----------|-------|
| <b>Premier semestre</b>                          |          |   |           |      |                           |       |          |      |    |        |        |           |       |
| <b>Choisir 20 UE parmi les 20 UE suivantes :</b> |          |   |           |      |                           |       |          |      |    |        |        |           |       |
| 24   | KMIAC10U | LE POSTE DE TRAVAIL (Miash1.Poste1)   | A         | 3    | O                         | 8     |          | 6    | 14 |        |        |           |       |
| 29   | KMIAE10U | CRÉATION WEB (Miashs1.web1)   | A         | 3    | O                         | 4     |          |      | 24 |        |        |           |       |
| 35   | KMIAG10U | CONNAISSANCES DE L'ORGANISATION ET DU MONDE DU TRAVAIL (COMT)                   | A         | 3    | O                         | 12    |          | 16   |    |        |        |           |       |
| 36   | KMIAH10U | ÉCONOMIE (Miashs1.Eco)  | A         | 3    | O                         | 12    |          | 16   |    |        |        |           |       |
| 19   | KMIAA10U | SI : ENJEUX ET USAGES POUR LES ENTREPRISES                                      | A         | 3    | O                         | 12,1  |          | 16,1 |    |        |        |           |       |
| 25   | KMIAC30U | CONFIGURATION D'UN POSTE DE TRAVAIL   | A         | 3    | O                         | 8     |          | 6    | 14 |        |        |           |       |
| 26   | KMIAD10U | STRUCTURE DE DONNÉES  | A         | 3    | O                         |       | 18       |      | 10 |        |        |           |       |
| 27   | KMIAD20U | BD : MODÉLISATION (BDMod)   | A         | 3    | O                         |       | 18       |      | 10 |        |        |           |       |
| 30   | KMIAE30U | INTERACTION HOMME-MACHINE (IHM)   | A         | 3    | O                         |       | 16       |      | 12 |        |        |           |       |
| 31   | KMIAF20U | MISE EN OEUVRE D'ALGORITHMES (MeoA)   | A         | 3    | O                         |       | 20       |      | 8  |        |        |           |       |
| 32   | KMIAF30U | RÉSEAUX ET SERVICES   | A         | 3    | O                         | 10    |          | 8    | 10 |        |        |           |       |
| 37   | KMIAH30U | PSYCHOLOGIE SOCIALE ET SOCIOLOGIE DES ORGANISATIONS (PSYSO)                     | A         | 3    | O                         | 12    |          | 16   |    |        |        |           |       |
| 23   | KMIAB30U | PRINCIPES, DÉMARCHES ET OUTILS DE LA GESTION DE PROJET (Miashs3.GestionProjet2) | A         | 3    | O                         | 12    |          | 12   | 4  |        |        |           |       |
| 39   | KMIAI20U | ANALYSE FINANCIÈRE (L MIASHS MIAGE)   | A         | 3    | O                         | 16    |          | 50   |    |        |        |           |       |
| 34   | KMIAF50U | CONCEPTION OBJET (CO)   | A         | 3    | O                         | 8     |          | 12   | 10 |        |        |           |       |
| 28   | KMIAD30U | ALGÈBRE RELATIONNELLE   | A         | 3    | O                         | 14    |          | 6    | 10 |        |        |           |       |
| 46   | KMIAN10U | GRAPHES ET OPTIMISATION   | A         | 3    | O                         | 10    |          | 20   |    |        |        |           |       |
| 40   | KMIAJ10U | ECONOMIE ET DROIT   | A         | 3    | O                         | 30    |          |      |    |        |        |           |       |

\* **A** : premier semestre (Automne), **P** : second semestre (Printemps),  
**AP** : enseignements proposés au premier et au second semestre  
**Stage**: en nombre de mois

| page   | Code     | Intitulé UE  | semestre* | ECTS | Obligatoire<br>Facultatif | Cours | Cours-TD | TD | TP | Projet | Stage* | Projet ne | TD ne |
|--|----------|--|-----------|------|---------------------------|-------|----------|----|----|--------|--------|-----------|-------|
| 21   | KMIAA30U | MÉTHODES DE DÉVELOPPEMENT STRUCTURÉ  | A         | 3    | O                         |       | 30       |    |    |        |        |           |       |
| 43   | KMIAM10U | MATHÉMATIQUES POUR L'INFORMATIQUE<br>(Miashs2.Miage.MathInfo)  | A         | 3    | O                         |       | 28       |    |    |        |        |           |       |
| <b>Choisir 15 ECTS parmi les 25 UE suivantes :</b> |          |  |           |      |                           |       |          |    |    |        |        |           |       |
| 47   | KMIAO00U | EPISTEMOLOGIE ET HISTOIRE DES SCIENCES (S&H3-EpHistSc)   | A         | 3    | O                         |       | 28       |    |    |        |        |           |       |
| 48   | KMIAO01U | HISTOIRE DE L'ASTRONOMIE (S&H3-HistAst)  | A         | 3    | O                         |       | 28       |    |    |        |        |           |       |
| 127  | KMIAO10U | LUMIÈRE ET COULEUR<br>KPHXIO01 Lumière et couleur (PHYS0-OPT0)   | AP        | 3    | O                         | 14    |          | 16 |    |        |        |           |       |
| 49   | KMIAO20U | MISE À NIVEAU EN PHYSIQUE (PHYS0-BASE)   | A         | 6    | O                         |       | 56       |    |    |        |        |           |       |
| 50   | KMIAO70U | LES SCIENCES DANS LA FICTION (S&H1-Trans1)   | A         | 6    | O                         |       | 56       |    |    |        |        |           |       |
| 51   | KMIAO80U | LES SCIENCES DANS L'ART (S&H2-Trans3)  | A         | 6    | O                         |       | 56       |    |    |        |        |           |       |
| 52   | KMIAO90U | PATRIMONIALISATION ET MÉDIATION DES SCIENCES<br>(S&H3-Trans5)  | A         | 6    | O                         |       | 56       |    |    |        |        |           |       |
| 113  | KMIAE20U | PROJET MATH-INFO<br>KMIXIE21 Projet math-info [sem. impair] (Miashs1.ProjetMath)                               | AP        | 3    | O                         |       |          |    |    | 50     |        |           |       |
| 121  | KMIAM00U | ENSEMBLES 1<br>KMAXIF03 Ensembles 1 (Math1-Bases2)   | AP        | 6    | O                         | 28    |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 129  | KMIAO30U | OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE<br>KPHXIO11 Optique géométrique (PHYS1-OPT1)   | AP        | 3    | O                         | 14    |          | 16 |    |        |        |           |       |
| 131  | KMIAO40U | DES ATOMES AUX MOLÉCULES : MODÈLES SIMPLES<br>KCHXIA11 Des atomes aux molécules : modèles simples (FSI.Chimie) | AP        | 6    | O                         | 24    |          | 32 |    |        |        |           |       |
| 135  | KMIAO50U | ELECTRICITÉ 1<br>KEAXIB01 EEA1-ELEC1 : Electricité 1   | AP        | 3    | O                         | 8     |          | 16 | 8  |        |        |           |       |
| 139  | KMIAO60U | SCIENCES NUMÉRIQUE<br>KINXIN21 Science du numérique [sem. impair] (Info0.ScNum)                                | AP        | 3    | O                         | 24    |          |    |    |        |        |           |       |
| 155  | KMIAZ20U | MISE À NIVEAU INFORMATIQUE<br>KINXIN11 Informatique : mise à niveau [sem. impair] (Info0.NSI)                  | AP        | 6    | O                         | 22    |          |    | 20 |        |        |           |       |
|  | KMIAZ10U | MISE À NIVEAU MATHÉMATIQUES  | AP        | 6    | O                         |       |          |    |    |        |        |           |       |

\* **A** : premier semestre (Automne), **P** : second semestre (Printemps),  
**AP** : enseignements proposés au premier et au second semestre  
**Stage**: en nombre de mois



| page   | Code                 | Intitulé UE   | semestre* | ECTS | Obligatoire<br>Facultatif | Cours | Cours-TD | TD | TP | Projet | Stage* | Projet ne | TD ne |
|--|----------------------|---|-----------|------|---------------------------|-------|----------|----|----|--------|--------|-----------|-------|
| 153  | KMAXIF01             | Mise à niveau en mathématiques (Math1-Bases1)   |           |      |                           | 28    |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 141  | KMIAO61U<br>KINXID11 | STRUCTURES DISCRÈTES 1<br>Structures discrètes 1 [sem. impair] (Info1.DS1)                                      | AP        | 6    | O                         | 24    |          | 30 |    |        |        |           |       |
| 123  | KMIAM01U<br>KMAXIF04 | ENSEMBLES 2<br>Ensembles 2 (Math1-Bases3)   | AP        | 6    | O                         |       | 56       |    |    |        |        |           |       |
| 125  | KMIAM30U<br>KMAXIF02 | FONCTIONS ET CALCULS 1<br>Fonctions et calculs 1 (Math1-Calc1)  | AP        | 6    | O                         | 28    |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 143  | KMIAO62U<br>KINXIB11 | BASES DE L'ARCHITECTURE ET DES SYSTÈMES<br>Bases de l'architecture et des systèmes [sem. impair]<br>(Info1.BAS) | AP        | 6    | O                         | 18    |          | 22 | 14 |        |        |           |       |
| 115  | KMIAK00U<br>KLALIL01 | ALLEMAND DEBUTANT<br>Langue 2 Allemand débutant (FSI.LVG-Langues)   | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 117  | KMIAK10U<br>KLALIL11 | ALLEMAND INTERMEDIAIRE<br>Langue 2 Allemand 1 (FSI.LVG-Langues)   | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 119  | KMIAK20U<br>KLALIL21 | ALLEMAND AVANCE<br>Langue 2 Allemand 2 (FSI.LVG-Langues)  | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 147  | KMIAS00U<br>KLESIP01 | ESPAGNOL DEBUTANT<br>Langue 2 Espagnol débutant (LANG2-ESdeb)   | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 149  | KMIAS10U<br>KLESIP11 | ESPAGNOL INTERMEDIAIRE<br>Langue 2 Espagnol 1 (LANG2-ES1)   | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 151  | KMIAS20U<br>KLESIP21 | ESPAGNOL AVANCE<br>Langue 2 Espagnol 2 (LANG2-ES2)  | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 158  | KTRDE00U             | DEVENIR ETUDIANT (DVE)  | AP        | 3    | O                         | 12    |          | 16 |    |        |        |           |       |
| <b>Choisir 1 UE parmi les 2 UE suivantes :</b> |                      |   |           |      |                           |       |          |    |    |        |        |           |       |
| 101  | KLANI10U<br>KLANII11 | ANGLAIS : GUIDED INDEPENDENT STUDY<br>Langue 1 Anglais : Guided Independent Study (LANG1-ANGgis)                | AP        | 3    | F                         |       |          |    |    |        |        |           | 28    |
| 99   | KLANH10U<br>KLANIH11 | ANGLAIS : HISTORY OF SCIENCE<br>Langue 1 Anglais : History of science (LANG1-ANGhos)                            | AP        | 3    | F                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |

\* **A** : premier semestre (Automne), **P** : second semestre (Printemps),  
**AP** : enseignements proposés au premier et au second semestre  
**Stage**: en nombre de mois

| page  | Code     | Intitulé UE   | semestre* | ECTS | Obligatoire<br>Facultatif | Cours | Cours-TD | TD | TP | Projet | Stage* | Projet ne | TD ne |
|---|----------|---|-----------|------|---------------------------|-------|----------|----|----|--------|--------|-----------|-------|
| <b>Choisir 1 UE parmi les 10 UE suivantes :</b> |          |   |           |      |                           |       |          |    |    |        |        |           |       |
| 18  | KLTUT10U | LANGUE : TUTORAT CRL 1 (LANG2-TUTCRL 1)   | A         | 3    | O                         |       |          |    |    |        |        | 50        |       |
| 115   | KLALL00U | ALLEMAND DEBUTANT<br>KLALIL01 Langue 2 Allemand débutant (FSI.LVG-Langues)                    | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 117   | KLALL10U | ALLEMAND 1<br>KLALIL11 Langue 2 Allemand 1 (FSI.LVG-Langues)                                  | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 119   | KLALL20U | ALLEMAND 2<br>KLALIL21 Langue 2 Allemand 2 (FSI.LVG-Langues)                                  | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 93  | KLANE20U | ANGLAIS : ETHICAL ISSUES<br>KLANIE21 Langue 2 Anglais : Ethical Issues (LANG2-ANGei)          | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 95  | KLANG20U | ANGLAIS : GOING ABROAD<br>KLANIG21 Langue 2 Anglais : Going Abroad (LANG2-ANGga)              | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 103   | KLANS20U | ANGLAIS : SCIENCE IN FICTION<br>KLANIS21 Langue 2 Anglais : Science in fiction (LANG2-ANGsif) | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 147   | KLESP00U | ESPAGNOL DEBUTANT<br>KLESIP01 Langue 2 Espagnol débutant (LANG2-ESdeb)                        | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 149   | KLESP10U | ESPAGNOL 1<br>KLESIP11 Langue 2 Espagnol 1 (LANG2-ES1)  | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 151   | KLESP20U | ESPAGNOL 2<br>KLESIP21 Langue 2 Espagnol 2 (LANG2-ES2)  | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 42  | KMIAL10U | ANGLAIS DE SPÉCIALITÉ 1 (LANG3-ASPMiashs1)  | A         | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| <b>Choisir 2 UE parmi les 4 UE suivantes :</b>  |          |   |           |      |                           |       |          |    |    |        |        |           |       |
| 20  | KMIAA20U | MÉTHODES D'ANALYSE ET DE MODELISATION DE SI<br>(Miashs3.AnalyseSI)                            | A         | 3    | O                         | 15    |          | 15 |    |        |        |           |       |
| 38  | KMIAH40U | HARMONISATION GESTION (Miashs3.HarmoSHS)  | A         | 3    | O                         |       | 28       |    |    |        |        |           |       |
| 44  | KMIAM31U | HARMONISATION INFORMATIQUE  | A         | 3    | O                         |       | 30       |    |    |        |        |           |       |
| 45  | KMIAM32U | HARMONISATION MATHÉMATIQUES   | A         | 3    | O                         |       | 30       |    |    |        |        |           |       |
| <b>Second semestre</b>                          |          |   |           |      |                           |       |          |    |    |        |        |           |       |

\* **A** : premier semestre (Automne), **P** : second semestre (Printemps),  
**AP** : enseignements proposés au premier et au second semestre  
**Stage**: en nombre de mois

| page   | Code     | Intitulé UE   | semestre* | ECTS | Obligatoire<br>Facultatif | Cours | Cours-TD | TD | TP | Projet | Stage* | Projet ne | TD ne |
|--|----------|---|-----------|------|---------------------------|-------|----------|----|----|--------|--------|-----------|-------|
| <b>Choisir 54 ECTS parmi les 18 UE suivantes :</b> |          |   |           |      |                           |       |          |    |    |        |        |           |       |
| 54   | KMIAB10U | PROJET DATA (Miashs1.ProjetData)  | P         | 3    | O                         |       |          |    |    | 50     |        |           |       |
| 56   | KMIAC20U | USAGE AVANCÉ D'UN POSTE DE TRAVAIL<br>(Miashs1.Poste2)                          | P         | 3    | O                         | 8     |          | 6  | 14 |        |        |           |       |
| 63   | KMIAF10U | PRODUCTION D'ALGORITHMES (Miashs1.ProductionAlgo)                               | P         | 3    | O                         |       | 18       |    | 10 |        |        |           |       |
| 67   | KMIAG20U | INTRODUCTION À LA GESTION D'ENTREPRISE (IGE)                                    | P         | 3    | O                         | 12    |          | 16 |    |        |        |           |       |
| 70   | KMIAH20U | CULTURE GÉNÉRALE  | P         | 3    | O                         | 28    |          |    |    |        |        |           |       |
| 58   | KMIAE40U | RÉSEAUX POUR LES ORGANISATIONS<br>(Miashs2.Reseaux2)                            | P         | 3    | O                         | 8     |          | 6  | 14 |        |        |           |       |
| 69   | KMIAG30U | CONCEPTS AVANCÉS DE GESTION   | P         | 3    | O                         | 12    |          | 16 |    |        |        |           |       |
| 71   | KMIAI10U | INITIATION À LA GESTION DE PROJETS  | P         | 3    | O                         | 16    |          | 50 |    |        |        |           |       |
| 73   | KMIAM20U | ALGÈBRE POUR L'INFORMATIQUE (Miashs2.AlgebreInfo)                               | P         | 3    | O                         |       | 28       |    |    |        |        |           |       |
| 78   | KMIAQ10U | PROJET LOGICIEL : APPLICATION BD ET WEB   | P         | 6    | O                         |       |          |    |    |        |        |           |       |
|  | KMIXPQ11 | Projet Logiciel : application BD et Web<br>(Miashs2.ProjetLogiciel)             |           |      |                           |       | 20       |    | 8  |        |        |           |       |
| 79   | KMIXPQ12 | Projet Logiciel : application BD et Web (PRJ)<br>(Miashs2.ProjetLogiciel (PRJ)) |           |      |                           |       |          |    |    | 50     |        |           |       |
| 55   | KMIAB20U | INTERACTIVITÉ ET GAMIFICATION (I&G)   | P         | 3    | O                         |       | 16       |    | 12 |        |        |           |       |
| 64   | KMIAF40U | PROGRAMMATION OBJET   | P         | 3    | O                         |       | 14       |    | 14 |        |        |           |       |
| 60   | KMIAE50U | INTERCONNEXION DE RÉSEAUX ET VIRTUALISATION                                     | P         | 3    | O                         | 10    |          | 10 | 10 |        |        |           |       |
| 65   | KMIAF60U | CONCEPTION OBJET AVANCÉE  | P         | 3    | O                         | 8     |          | 10 | 12 |        |        |           |       |
| 57   | KMIAD40U | ACCÈS CONCURRENTS DE BASES DE DONNÉES (Accès<br>concurrents BD)                 | P         | 3    | O                         | 14    |          | 6  | 10 |        |        |           |       |
| 74   | KMIAM40U | OUTILS STATISTIQUES   | P         | 3    | O                         | 10    | 10       | 10 |    |        |        |           |       |
| 61   | KMIAE60U | DÉVELOPPEMENT FULL STACK  | P         | 3    | O                         | 6     |          |    | 24 |        |        |           |       |
| 66   | KMIAF70U | OUTILLAGE ET PROJET   | P         | 3    | O                         | 10    |          |    |    | 50     |        |           |       |
| <b>Choisir 9 ECTS parmi les 27 UE suivantes :</b>  |          |   |           |      |                           |       |          |    |    |        |        |           |       |
|  | KMIAE20U | PROJET MATH-INFO  | AP        | 3    | O                         |       |          |    |    |        |        |           |       |

\* **A** : premier semestre (Automne), **P** : second semestre (Printemps),  
**AP** : enseignements proposés au premier et au second semestre  
**Stage**: en nombre de mois

| page | Code                 | Intitulé UE   | semestre* | ECTS | Obligatoire<br>Facultatif | Cours | Cours-TD | TD | TP | Projet | Stage* | Projet ne | TD ne |
|------|----------------------|---|-----------|------|---------------------------|-------|----------|----|----|--------|--------|-----------|-------|
| 114  | KMIXPE21             | Projet math-info [sem. pair] (Miashs1.ProjetMath)   |           |      |                           |       |          |    |    | 50     |        |           |       |
| 122  | KMIAM00U<br>KMAXPF03 | ENSEMBLES 1<br>Ensembles 1 (Math1-Bases2)   | AP        | 6    | O                         | 28    |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 130  | KMIAO30U<br>KPHXPO11 | OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE<br>Optique géométrique (PHYS1-OPT1)   | AP        | 3    | O                         | 14    |          | 16 |    |        |        |           |       |
| 133  | KMIAO40U<br>KCHXPA11 | DES ATOMES AUX MOLÉCULES : MODÈLES SIMPLES<br>Des atomes aux molécules : modèles simples (CHIM1-CTM1) | AP        | 6    | O                         | 24    |          | 32 |    |        |        |           |       |
| 137  | KMIAO50U<br>KEAXPB01 | ELECTRICITÉ 1<br>EEA1-ELEC1 : Electricité 1   | AP        | 3    | O                         | 8     |          | 16 | 8  |        |        |           |       |
| 140  | KMIAO60U<br>KINXPN21 | SCIENCES NUMÉRIQUE<br>Science du numérique [sem. pair] (Info0.ScNum)                                  | AP        | 3    | O                         | 24    |          |    |    |        |        |           |       |
| 157  | KMIAZ20U<br>KINXPN11 | MISE À NIVEAU INFORMATIQUE<br>Informatique : mise à niveau [sem. pair] (Info0.NSI)                    | AP        | 6    | O                         | 22    |          |    | 20 |        |        |           |       |
| 154  | KMIAZ10U<br>KMAXPF01 | MISE À NIVEAU MATHÉMATIQUES<br>Mise à niveau en mathématiques (Math1-Bases1)                          | AP        | 6    | O                         | 28    |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 81   | KMIAW10U             | FABRICATION NUMÉRIQUE (Info0.FabNum)  | P         | 3    | O                         |       |          | 24 |    |        |        |           |       |
| 82   | KMIAW20U             | CHOIX SOCIAL ET MODÉLISATION MATHÉMATIQUE (S&H1-Trans2)   | P         | 6    | O                         |       | 56       |    |    |        |        |           |       |
| 83   | KMIAW30U             | CHANGEMENT CLIMATIQUE (S&H2-Trans4)   | P         | 6    | O                         |       | 56       |    |    |        |        |           |       |
| 84   | KMIAW40U             | LES DIFFÉRENTES INTELLIGENCES (S&H3-Trans6)   | P         | 6    | O                         |       | 56       |    |    |        |        |           |       |
| 85   | KMIAW50U             | EPISTÉMOLOGIE ET ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES (S&H3-EpEnsMath)                                      | P         | 3    | O                         |       | 28       |    |    |        |        |           |       |
| 86   | KMIAW51U             | EPISTEMOLOGIE ET ENSEIGNEMENT DES SCIENCES EXPERIMENTALES (S&H3-EpEnsScExp)                           | P         | 3    | O                         |       | 28       |    |    |        |        |           |       |
| 159  | KTRES00U             | ENGAGEMENT SOCIAL ET CITOYEN (ESC)  | AP        | 3    | O                         |       |          |    |    | 50     |        |           |       |
| 161  | KTRTS00U<br>KTRTPS00 | TRANSITION SOCIO-ÉCOLOGIQUE<br>Transition socio-écologique (TSE)                                      | AP        | 3    | O                         | 16    |          | 8  |    |        |        |           |       |
|      | KMIAO10U             | LUMIÈRE ET COULEUR  | AP        | 3    | O                         |       |          |    |    |        |        |           |       |

\* **A** : premier semestre (Automne), **P** : second semestre (Printemps),  
**AP** : enseignements proposés au premier et au second semestre  
**Stage**: en nombre de mois

| page  | Code                 | Intitulé UE  | semestre* | ECTS | Obligatoire<br>Facultatif | Cours | Cours-TD | TD | TP | Projet | Stage* | Projet ne | TD ne |
|---|----------------------|--|-----------|------|---------------------------|-------|----------|----|----|--------|--------|-----------|-------|
| 128   | KPHXPO01             | Lumière et couleur (PHYS0-OPT0)  |           |      |                           | 14    |          | 16 |    |        |        |           |       |
| 142   | KMIAO61U<br>KINXPD11 | STRUCTURES DISCRÈTES 1<br>Structures discrètes 1 [sem. pair] (Info1.DS1)                                   | AP        | 6    | O                         | 24    |          | 30 |    |        |        |           |       |
| 124   | KMIAM01U<br>KMAXPF04 | ENSEMBLES 2<br>Ensembles 2 (Math1-Bases3)  | AP        | 6    | O                         |       | 56       |    |    |        |        |           |       |
| 126   | KMIAM30U<br>KMAXPF02 | FONCTIONS ET CALCULS 1<br>Fonctions et calculs 1 (Math1-Calc1)   | AP        | 6    | O                         | 28    |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 145   | KMIAO62U<br>KINXPB11 | BASES DE L'ARCHITECTURE ET DES SYSTÈMES<br>Bases de l'architecture et des systèmes [sem. pair] (Info1.BAS) | AP        | 6    | O                         | 18    |          | 22 | 14 |        |        |           |       |
| 116   | KMIAK00U<br>KLALPL01 | ALLEMAND DEBUTANT<br>Langue 2 Allemand débutant (FSI.LVG-Langues)  | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 118   | KMIAK10U<br>KLALPL11 | ALLEMAND INTERMEDIAIRE<br>Langue 2 Allemand 1 (LANG2-ALL1)   | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 120   | KMIAK20U<br>KLALPL21 | ALLEMAND AVANCE<br>Langue 2 Allemand 2 (FSI.LVG-Langues)   | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 148   | KMIAS00U<br>KLESPP01 | ESPAGNOL DEBUTANT<br>Langue 2 Espagnol débutant (LANG2-ESdeb)  | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 150   | KMIAS10U<br>KLESPP11 | ESPAGNOL INTERMEDIAIRE<br>Langue 2 Espagnol 1 (LANG2-ES1)  | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 152   | KMIAS20U<br>KLESPP21 | ESPAGNOL AVANCE<br>Langue 2 Espagnol 2 (LANG2-ES2)   | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| <b>Choisir 15 ECTS parmi les 5 UE suivantes :</b> |                      |  |           |      |                           |       |          |    |    |        |        |           |       |
| 158   | KTRDE00U             | DEVENIR ETUDIANT (DVE)   | AP        | 3    | O                         | 12    |          | 16 |    |        |        |           |       |
| 75  | KMIAP10U             | PROFESSIONNALISATION   | P         | 3    | O                         |       |          |    |    | 50     |        |           |       |
| 76  | KMIAP20U             | PROFESSIONNALISATION (Miashs2.Pro2)  | P         | 3    | O                         |       |          |    |    | 50     |        |           |       |
| 80  | KMIAQ20U             | PROJET ENTREPRENEURIAL DANS UNE APPROCHE SOCIÉTALE (Miashs3.Entrepreneuriat)                               | P         | 3    | O                         |       | 28       |    |    |        |        |           |       |
| 77  | KMIAP30U             | PROFESSIONNALISATION   | P         | 6    | O                         |       |          |    |    | 75     | 5      |           |       |

\* **A** : premier semestre (Automne), **P** : second semestre (Printemps),  
**AP** : enseignements proposés au premier et au second semestre  
**Stage**: en nombre de mois

| page  | Code     | Intitulé UE   | semestre* | ECTS | Obligatoire<br>Facultatif | Cours | Cours-TD | TD | TP | Projet | Stage* | Projet ne | TD ne |
|---|----------|---|-----------|------|---------------------------|-------|----------|----|----|--------|--------|-----------|-------|
| <b>Choisir 1 UE parmi les 2 UE suivantes :</b>  |          |   |           |      |                           |       |          |    |    |        |        |           |       |
| 102   | KLANI10U | ANGLAIS : GUIDED INDEPENDENT STUDY<br>KLANPI11 Langue 1 Anglais : Guided Independent Study (LANG1-ANGgis) | AP        | 3    | O                         |       |          |    |    |        |        |           | 28    |
| 100   | KLANH10U | ANGLAIS : HISTORY OF SCIENCE<br>KLANPH11 Langue 1 Anglais : History of science (LANG1-ANGhos)             | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| <b>Choisir 1 UE parmi les 10 UE suivantes :</b> |          |   |           |      |                           |       |          |    |    |        |        |           |       |
| 116   | KLALL00U | ALLEMAND DEBUTANT<br>KLALPL01 Langue 2 Allemand débutant (FSI.LVG-Langues)                                | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 118   | KLALL10U | ALLEMAND 1<br>KLALPL11 Langue 2 Allemand 1 (LANG2-ALL1)   | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 120   | KLALL20U | ALLEMAND 2<br>KLALPL21 Langue 2 Allemand 2 (FSI.LVG-Langues)  | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 94  | KLANE20U | ANGLAIS : ETHICAL ISSUES<br>KLANPE21 Langue 2 Anglais : Ethical Issues (LANG2-ANGei)                      | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 97  | KLANG20U | ANGLAIS : GOING ABROAD<br>KLANPG21 Langue 2 Anglais : Going Abroad (LANG2-ASPga)                          | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 105   | KLANS20U | ANGLAIS : SCIENCE IN FICTION<br>KLANPS21 Langue 2 Anglais : Science in fiction (LANG2-ANGsif)             | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 148   | KLESP00U | ESPAGNOL DEBUTANT<br>KLESPP01 Langue 2 Espagnol débutant (LANG2-ESdeb)                                    | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 150   | KLESP10U | ESPAGNOL 1<br>KLESPP11 Langue 2 Espagnol 1 (LANG2-ES1)  | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 152   | KLESP20U | ESPAGNOL 2<br>KLESPP21 Langue 2 Espagnol 2 (LANG2-ES2)  | AP        | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |
| 53  | KLTUT20U | LANGUE : TUTORAT CRL 2 (LANG2-TUTCRL 2)   | P         | 3    | O                         |       |          |    |    |        |        | 50        |       |
| 72  | KMIAL20U | ANGLAIS DE SPÉCIALITÉ 2   | P         | 3    | O                         |       |          | 28 |    |        |        |           |       |

---

\* **A** : premier semestre (Automne), **P** : second semestre (Printemps),  
**AP** : enseignements proposés au premier et au second semestre  
**Stage**: en nombre de mois





---

## LISTE DES UE

---

|                 |  |                          |                                |
|-----------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>LANGUE : TUTORAT CRL 1 (LANG2-TUTCRL 1)</b> | <b>3 ECTS</b>            | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
| <b>KLTUT10U</b> | Projet ne : 50h                                | Enseignement en français | Travail personnel<br>75 h      |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BATSERE Claire

Email : [claire.batsere@univ-tlse3.fr](mailto:claire.batsere@univ-tlse3.fr)

PICARD Christelle

Email : [christelle.picard@univ-tlse3.fr](mailto:christelle.picard@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Acquérir de nombreuses compétences transversales (voir la rubrique "compétences visées"), passer de la position d'apprenant à celle de tuteur-ice au Centre de Ressources en Langues (CRL).

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1°) vous former à l'animation d'ateliers grâce à des ressources en ligne et des réunions avec les responsables du Centre de Ressources en Langues et via le blog [Øle coin des tuteursØ](#)

2°) animer des ateliers de pratique de la langue et faire des permanences au Centre de Ressources en Langues pour conseiller les étudiants

3°) Animer des sorties pour les étudiant-e-s étrangers-ères

Autres activités potentielles en fonction du profil de l'étudiant-e et des besoins du CRL :

conception de ressources, aide avec la conception de listes de vocabulaire scientifique pour la plateforme Check Your Smile en anglais, en FLE ou dans une autre langue étrangère.

### PRÉ-REQUIS

avoir passé le test ELAO et obtenu le niveau C1 ou C2 en anglais et avoir validé l'UE de niveau 1 Guided Independent Study

### SPÉCIFICITÉS

Cette U.E. engage l'étudiant-e à travailler sur des projets en collaboration avec l'équipe du CRL et en autonomie.

### COMPÉTENCES VISÉES

- Se mettre dans une logique de projet personnel et le faire évoluer.
- Appréhender l'exposition de soi, l'épreuve ou la confrontation comme un élément de construction personnelle.
- Percevoir les attentes et les besoins des personnes à qui on apporte un service.
- Comprendre la structuration et le fonctionnement d'une organisation, de ses instances.
- savoir effectuer une réflexion sur les compétences acquises

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

<https://lecoindestuteurs.wordpress.com/>

### MOTS-CLÉS

Tutorat ; langues étrangères ; autonomie

|                        |   |                          |                                |
|------------------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>SI : ENJEUX ET USAGES POUR LES ENTREPRISES</b>   | <b>3 ECTS</b>            | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAA10U</b>        | Cours : 12,1h , TD : 16,1h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAG10U - CONNAISSANCES DE L'ORGANISATION ET DU MONDE DU TRAVAIL<br>KMIAG20U - INTRODUCTION À LA GESTION D'ENTREPRISE<br>KMIAH10U - ÉCONOMIE |                          |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALLARD Frédérique

Email : [frederique.allard@univ-tlse3.fr](mailto:frederique.allard@univ-tlse3.fr)

PEREZ Pauline

Email : [pauline.perez.edu@gmail.com](mailto:pauline.perez.edu@gmail.com)

|                 |  |                          |                                |
|-----------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>MÉTHODES D'ANALYSE ET DE MODELISATION DE SI (Miashs3.AnalyseSI)</b> | <b>3 ECTS</b>            | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAA20U</b> | Cours : 15h , TD : 15h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>45 h      |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

**ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE**

NONNE Laurent

Email : [laurent.nonne@univ-tlse2.fr](mailto:laurent.nonne@univ-tlse2.fr)

| UE              | MÉTHODES DE DÉVELOPPEMENT STRUCTURÉ  | 3 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre |
|-----------------|--|--------------------------|--------------------------|
| KMIAA30U        | Cours-TD : 30h   | Enseignement en français | Travail personnel 45 h   |
| UE(s) prérequis | KMIAB20U - INTERACTIVITÉ ET GAMIFICATION<br>KMIAD10U - STRUCTURE DE DONNÉES<br>KMIAE30U - INTERACTION HOMME-MACHINE<br>KMIAF20U - MISE EN OEUVRE D'ALGORITHMES<br>KMIAF40U - PROGRAMMATION OBJET |                          |                          |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GOUTEUX Damien

Email : [damien.gouteux@univ-tlse3.fr](mailto:damien.gouteux@univ-tlse3.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de ce module est de débiter la conception logicielle par l'utilisation d'Unified Modeling Language (UML) dans le contexte de la conception logicielle. Un petit focus sera fait sur la méthodologie Rational Unified Process (RUP). En intégrant les principes de RUP, ce cours vise à concevoir, modéliser et communiquer des solutions logicielles complexes tout au long du cycle de vie du développement. Grâce à des études de cas et des exercices pratiques, les étudiants seront préparés à appliquer leurs compétences dans des projets de développement réels, favorisant ainsi des résultats de haute qualité et alignés sur les besoins métier.

Ce module fait partie d'une série de modules sur la conception de SI.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Ce module aborde les points suivants :

- Introduction à UML et à la conception de SI
- Modélisation Structurale & Comportementale
- Introduction à la Méthodologie RUP

Ce module vise à :

- Comprendre les fondements d'UML comme langage de modélisation standard pour la conception logicielle.
- Maîtriser les différents types de diagrammes UML et leur utilité dans la représentation des systèmes.
- Appliquer les concepts de modélisation structurée à travers les diagrammes de classes et d'objets.
- Utiliser les diagrammes de séquence et de collaboration pour décrire les interactions entre les objets et les composants.
- Créer des diagrammes d'états pour modéliser le comportement dynamique des objets et des systèmes.
- Modéliser des relations et contraintes à l'aide de diagrammes de classes.
- Appliquer les principes de modélisation pour capturer les besoins et spécifications des systèmes logiciels.
- Utiliser les diagrammes de cas d'utilisation pour documenter les fonctionnalités et les interactions avec les acteurs.
- Intégrer les concepts d'UML dans le processus de développement logiciel (RUP).
- Appliquer UML pour faciliter la communication entre les membres de l'équipe et améliorer la gestion des projets de développement.

## PRÉ-REQUIS

Concepts Informatiques, Structure de données, Développement Logiciel

## COMPÉTENCES VISÉES

- Développement de Modèles - Appliquer les concepts d'UML pour créer des modèles de conception logicielle.
- Conception de Systèmes - Utiliser UML pour modéliser les composants et les interactions d'un système.
- Analyse de Modèles - Analyser les diagrammes UML pour identifier des incohérences et des améliorations.

- Développement de Composants Logiciels - Mettre en œuvre les conceptions UML en code fonctionnel.
- Collecte de Spécifications - Utiliser UML pour capturer les besoins des utilisateurs et les spécifications du système.
- Conception d'Applications - Concevoir des applications en utilisant UML et en intégrant les exigences métier.
- Conception d'Architecture - Utiliser UML pour créer des architectures logicielles cohérentes et évolutives.
- Gestion de Projets de Développement - Appliquer UML et la méthodologie RUP dans la gestion de projets.
- Maintenance Logicielle - Assurer la maintenance et les évolutions des applications.
- Collecte de Données - Collecter et préparer les données nécessaires à la modélisation.
- Évaluation des Solutions - Évaluer les modèles UML pour répondre aux besoins métier.
- Mise en Œuvre des Conceptions - Appliquer les modèles UML pour créer des solutions logicielles.

## MOTS-CLÉS

Modélisation UML, Conception logicielle, Diagrammes UML, RUP, Spécifications fonctionnelles, Architecture logicielle

|                        |  |                          |                                |
|------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>PRINCIPES, DÉMARCHES ET OUTILS DE LA GESTION DE PROJET (Miashs3.GestionProjet2)</b>                 | <b>3 ECTS</b>            | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAB30U</b>        | Cours : 12h , TD : 12h , TP : 4h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAA10U - SI : ENJEUX ET USAGES POUR LES ENTREPRISES<br>KMIAI10U - INITIATION À LA GESTION DE PROJETS |                          |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PEREZ Pauline

Email : [pauline.perez.edu@gmail.com](mailto:pauline.perez.edu@gmail.com)

| <b>UE</b>       | <b>LE POSTE DE TRAVAIL (Miash1.Poste1)</b> | <b>3 ECTS</b>            | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
|-----------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>KMIAC10U</b> | Cours : 8h , TD : 6h , TP : 14h            | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h      |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHEBARO Bilal

Email : [bilal.chebaro@univ-tlse3.fr](mailto:bilal.chebaro@univ-tlse3.fr)

PINEL-SAUVAGNAT Karen

Email : [Karen.Sauvagnat@irit.fr](mailto:Karen.Sauvagnat@irit.fr)

TEYSSIE Cédric

Email : [Cedric.Teyssie@irit.fr](mailto:Cedric.Teyssie@irit.fr)



| <b>UE</b>              | <b>CONFIGURATION D'UN POSTE DE TRAVAIL</b>                                      | <b>3 ECTS</b>               | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
|------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>KMIAC30U</b>        | Cours : 8h , TD : 6h , TP : 14h   | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAC10U - LE POSTE DE TRAVAIL<br>KMIAC20U - USAGE AVANCÉ D'UN POSTE DE TRAVAIL |                             |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHEBARO Bilal

Email : [bilal.chebaro@univ-tlse3.fr](mailto:bilal.chebaro@univ-tlse3.fr)

| UE              | STRUCTURE DE DONNÉES   | 3 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre  |
|-----------------|--|--------------------------|---------------------------|
| KMIAD10U        | Cours-TD : 18h , TP : 10h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| Sillon(s) :     | Sillon 4   |                          |                           |
| UE(s) prérequis | KMIAE20U - PROJET MATH-INFO<br>KMIAF10U - PRODUCTION D'ALGORITHMES |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CAMPS Valérie

Email : [camps@irit.fr](mailto:camps@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est double :

- Comprendre la gestion de la mémoire et la manipulation de pointeurs ;
- Maîtriser l'intérêt, la représentation et le choix des structures de données complexes adaptées à la résolution d'un problème ainsi que les fonctions permettant de les manipuler au travers du langage C.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Récursivité (compréhension et mise en œuvre au travers de fonctions mathématiques et de petits problèmes simples)
- Gestion dynamique de la mémoire : notions de variable dynamique, d'allocation dynamique, de libération mémoire...
- Définition et utilisation de structures de données dynamiques (listes simplement chaînées, piles, files, listes bidirectionnelles, arbres, ...) et applications
- Entrées/sorties sur les fichiers (accès séquentiel vs direct)
- Utilisation du préprocesseur, programmation modulaire, compilation séparée

## PRÉ-REQUIS

Algorithmique et programmation en langage C

## COMPÉTENCES VISÉES

Écriture de programmes propres et efficaces pour la résolution de problèmes simples

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- "Initiation à l'algorithmique et aux structures de données, J. Courtin, I. Kowarski, T2, Éditions Dunod, 1998
- "Le Langage C", B.W. Kernighan, D.M. Ritchie, éditions Dunod, 2014

## MOTS-CLÉS

Récursivité, Pointeurs, Fichiers, Programmation modulaire

|                        |   |                          |                                |
|------------------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>BD : MODÉLISATION (BMod)</b>   | <b>3 ECTS</b>            | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAD20U</b>        | Cours-TD : 18h , TP : 10h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>Sillon(s) :</b>     | Sillon 8  |                          |                                |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAB10U - PROJET DATA<br>KMIAE10U - CRÉATION WEB   |                          |                                |
| <b>URL</b>             | <a href="https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=7444">https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=7444</a> |                          |                                |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

HUBERT Gilles

Email : [hubert@irit.fr](mailto:hubert@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Acquérir une méthodologie de conception de base de données (BD) répondant à un ensemble de besoins en sachant :

- Expliquer l'intérêt d'une démarche de conception rigoureuse d'une BD
- Analyser une spécification de besoins
- Décrire un système d'information à l'aide d'un modèle conceptuel de type Entité/Association
- Traduire un modèle conceptuel en modèle logique lié à une technologie de stockage
- Implémenter le modèle logique relationnel à l'aide d'un système de gestion de BD relationnel

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1. Introduction (Notions de système d'informations, Intérêt des bases de données, Intérêt de la conception de base de données)
2. Modèle conceptuel de données (Concepts, Méthodologie)
3. Modèle logique de données (Modèle relationnel, Passage d'un modèle conceptuel au modèle relationnel)
4. Implémentation d'une base de données (Choix d'un système de gestion de bases de données, SQL : Langages de définition et de manipulation de données)
5. Cas d'études

## PRÉ-REQUIS

Bases de la programmation, notion de fichier, logique, ensembles, relations

## COMPÉTENCES VISÉES

Concevoir une base de données relationnelle

Maintenir une base de données relationnelle

Créer une base de données relationnelle

Interroger une base de données relationnelle

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Chrisment, Pinel-Sauvagnat, Teste, Tuffery, Bases de données relationnelles : concepts,.... Hermes-Lavoisier, 2008

Gardarin, Bases de Données, Ed. Eyrolles, 2003

Nanci, Espinasse, Ingénierie des Systèmes d'Information : MERISE, Vuibert, 2001

## MOTS-CLÉS

Conception de BD, modèle conceptuel, modèle logique, implémentation d'une BD, langages de définition et de manipulation de BD

|                        |  |                          |                                |
|------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>ALGÈBRE RELATIONNELLE</b>   | <b>3 ECTS</b>            | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAD30U</b>        | Cours : 14h , TD : 6h , TP : 10h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>45 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAD20U - BD : MODÉLISATION<br>KMIAQ10U - PROJET LOGICIEL : APPLICATION BD ET WEB |                          |                                |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PINEL-SAUVAGNAT Karen

Email : [Karen.Sauvagnat@irit.fr](mailto:Karen.Sauvagnat@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Acquisition des concepts de bases pour l'interrogation des bases de données relationnelles : algèbre, arbre algébrique, langage SQL (LID)

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Plan du cours :

- Opérateurs relationnels simples : sélection, projection, agrégation
- Opérateurs relationnels multi-table : produit cartésien, jointure (naturelle, semi jointure, jointure externe), opérateurs ensemblistes, division
- Traduction des opérateurs en langage SQL
- Mutltiples écritures de requêtes (dont requêtes synchronisées et non synchronisées) et introduction à la complexité

Plan des Tps :

- > Rappel : Construction d'une BD : LMD
- > Sélection, projection, agrégation, jointure
- > Jointures complexes
- > Requêtes ensemblistes, requêtes imbriquées non synchronisées
- > Requêtes synchronisées, division

Le plan d'exécution de chaque requête par le SGBD sera vu et commenté.

## PRÉ-REQUIS

Voir UE pré-requis

## SPÉCIFICITÉS

/

## COMPÉTENCES VISÉES

- Construire une requête en algèbre relationnelle
- Produire une requête en langage SQL à partir d'une requête en langage naturel
- Expliquer la dualité entre une requête SQL et un arbre algébrique
- Produire une requête manipulant des groupes de tuples
- Produire des requêtes SQL utilisant toutes les formes de jointures et les requêtes imbriquées
- Produire des requêtes utilisant les opérateurs ensemblistes
- Expliquer le plan d'exécution d'une requête

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

C. Chrismont, K. Pinel-Sauvagnat, O. Teste, M. Tuffery : "Bases de données relationnelles - concepts et mise en oeuvre" - Hermes Lavoisier 2008

Georges Gardarin, "Base de données";, Eyrolles, 2012 (5ème édition)

## MOTS-CLÉS

Bases de Données Relationnelles, Algèbre relationnelle, LID, Plan d'exécution

|                        |                                    |                             |                                |
|------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>CRÉATION WEB (Miashs1.web1)</b> | <b>3 ECTS</b>               | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAE10U</b>        | Cours : 4h , TP : 24h              | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAC10U - LE POSTE DE TRAVAIL     |                             |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

TEYSSIE Cédric

Email : [Cedric.Teyssie@irit.fr](mailto:Cedric.Teyssie@irit.fr)

| UE              | INTERACTION HOMME-MACHINE (IHM)                                    | 3 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre  |
|-----------------|--|--------------------------|---------------------------|
| KMIAE30U        | Cours-TD : 16h , TP : 12h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| Sillon(s) :     | Sillon 5   |                          |                           |
| UE(s) prérequis | KMIAE20U - PROJET MATH-INFO<br>KMIAF10U - PRODUCTION D'ALGORITHMES |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MARTINIE Celia

Email : [Celia.Martinie@irit.fr](mailto:Celia.Martinie@irit.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif principal de cette UE est de permettre aux étudiants de maîtriser les principes de conception, programmation et évaluation d'interfaces utilisateur et techniques d'interaction avec pour finalité la production de systèmes informatiques utilisables.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Principes de la conception centrée utilisateur (ISO 9241-210)
- Techniques de prototypage basse, moyenne et haute-fidélité ainsi que leurs avantages respectifs
- Mise en œuvre les concepts et techniques de construction de prototypes dans différents environnements de prototypage
- Application de techniques simples d'évaluation de l'utilisabilité

### COMPÉTENCES VISÉES

- Décrire les principes de la conception centrée utilisateurs
- Argumenter sur l'importance de la conception centrée utilisateur
- Identifier la variabilité entre différents types d'utilisateurs
- Décrire les techniques de prototypage basse fidélité, moyenne et haute fidélité ainsi que leurs avantages respectifs
- Mettre en oeuvre les concepts et techniques de construction de prototypes dans un environnement de prototypage
- Appliquer des techniques simples d'évaluation de l'utilisabilité

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Human-Computer Interaction, 3rd edition. Alan Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd, Russel Beale. Pearson 2003.

### MOTS-CLÉS

Interaction Humain Machine

| UE              | MISE EN OEUVRE D'ALGORITHMES (MeoA)                                | 3 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre  |
|-----------------|--|--------------------------|---------------------------|
| KMIAF20U        | Cours-TD : 20h , TP : 8h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| Sillon(s) :     | Sillon 4   |                          |                           |
| UE(s) prérequis | KMIAE20U - PROJET MATH-INFO<br>KMIAF10U - PRODUCTION D'ALGORITHMES |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CAMPS Valérie

Email : [camps@irit.fr](mailto:camps@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est de permettre aux étudiants d'acquérir les compétences algorithmiques et de programmation nécessaires à l'écriture de programmes en langage C :

- Décomposition d'un problème "complexe" en une suite organisée d'actions élémentaires qui pourra être ultérieurement traduite en langage C
- Compréhension et vérification du comportement d'un algorithme (trace, tableau de situations)

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Rappels d'algorithmique (variables et type, expressions et opérateurs, instructions, entrées/sorties, structures de contrôle, tableaux à une ou plusieurs dimensions)
- Comprendre et réaliser la trace d'un algorithme (introduction à la complexité)
- Introduction au langage C
- Éléments de base du langage (structure d'un programme, syntaxe et éléments de base du C, entrées/sorties)
- Structures de données simples (tableaux à une dimension, tableaux à plusieurs dimensions, chaînes de caractères, structures, ...)
- Fonctions (définition, passages de paramètres, utilisation)
- Introduction aux pointeurs pour traiter le passage de paramètres par adresse

## COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de ce cours les étudiants devront être capables de faire des analyses de problèmes simples et de proposer des programmes écrits en langage C pour leur automatisation

- Traduction d'un algorithme en langage C
- Écriture de programmes en langage C pour la résolution de problèmes simples

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- "Initiation à l'algorithmique et aux structures de données, J. Courtin, I. Kowarski, T1, Éditions Dunod, 1998
- "Programmer en langage C, Cours et exercices corrigés", Claude Delannoy, Éditions Eyrolles, 2016

## MOTS-CLÉS

Langage C (structures de contrôles, structures de données simples, tableaux, structures, fonctions, passages de paramètres)

| UE              | RÉSEAUX ET SERVICES   | 3 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre  |
|-----------------|---|--------------------------|---------------------------|
| KMIAF30U        | Cours : 10h , TD : 8h , TP : 10h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| UE(s) prérequis | KMIAC10U - LE POSTE DE TRAVAIL<br>KMIAC20U - USAGE AVANCÉ D'UN POSTE DE TRAVAIL |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

TEYSSIE Cédric

Email : [Cedric.Teyssie@irit.fr](mailto:Cedric.Teyssie@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Le module "Réseaux et Services" explore les bases des réseaux informatiques. Les participants apprendront à définir et comprendre les modes de communication, les composants et types de réseaux, ainsi que les modèles de communication Client/Serveur et P2P. Ils maîtriseront l'utilisation des commandes réseau essentielles et développeront des compétences pour diagnostiquer les problèmes de communication. De plus, les participants exploreront le fonctionnement du DNS et du protocole HTTP, ainsi que la configuration d'un poste de travail et la mise en place d'un serveur Web. Ce module vise à fournir une première approche des réseaux informatiques et de leurs services associés.

Réseaux et service fait partie d'une série de modules en L2 MIAGE et L3 MIAGE.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Ce module aborde les points suivants :

- Fondamentaux des Réseaux Informatiques, Les protocoles réseaux et leur usage et Focus sur HTTP et DNS

Ce module vise à :

- Définir la notion de réseaux informatique au travers de la notion de communication
- Définir les caractéristiques et composants essentiels de la communication informatique
- Reconnaître les différents modes de communications (synchrone, asynchrone)
- Définir la notion d'adresse, son usage et sa portée
- Classer les différents types de réseau
- Définir les couches d'abstraction des modèles usuels dans les réseaux
- Définir le terme protocole et ses buts dans les communications informatiques
- Identifier les services utiles à la communication dans une organisation
- Manipuler les commandes essentielles d'un réseau
- Établir un plan de diagnostique pour identifier des problèmes de communication
- Décrire le fonctionnement de DNS et HTTP
- Identifier les paramètres DNS essentiels à la mise en ligne d'un site Web

## PRÉ-REQUIS

Usage d'un poste de de travail

## COMPÉTENCES VISÉES

- Connaissance des Services et Protocoles Réseau - Compréhension des principes de base des services réseau et des protocoles de communication.
- Configuration Réseau - Capacité à configurer des dispositifs et des services réseau.
- Administration Réseau - Gestion opérationnelle et maintenance des réseaux.
- Résolution de Problèmes Réseau - Diagnostic et résolution de problèmes de communication réseau.
- Utilisation des Outils Digitaux - Utilisation de commandes réseau et d'outils pour le diagnostic.
- Processus Opérationnels - Application de méthodes et procédures pour le déploiement et la configuration de services réseau.
- Gestion de Données - Gestion des adresses, des informations de configuration et des données de communication.



- Gestion de l'Information - Utilisation d'informations sur les services réseau et les protocoles.
- Protocoles de Communication - Connaissance des principaux protocoles de communication et de leurs caractéristiques.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- "Réseaux" 6e édition de Nick Feamster, Andrew Tanenbaum, David J. Wetherall
- "Les Réseaux : Edition 2018-2020. L'ère des réseaux cloud et de la 5G", Guy Pujolle

### MOTS-CLÉS

Communication, Communication Informatique, Protocoles Réseau, Modes de Communication, Adresses et Topologie, Modèles OSI et TCP/IP, Services d'Infrastructure

| UE              | CONCEPTION OBJET (CO)  | 3 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre |
|-----------------|--|--------------------------|--------------------------|
| KMIAF50U        | Cours : 8h , TD : 12h , TP : 10h   | Enseignement en français | Travail personnel 45 h   |
| UE(s) prérequis | KMIAB20U - INTERACTIVITÉ ET GAMIFICATION<br>KMIAD10U - STRUCTURE DE DONNÉES<br>KMIAE30U - INTERACTION HOMME-MACHINE<br>KMIAF20U - MISE EN OEUVRE D'ALGORITHMES<br>KMIAF40U - PROGRAMMATION OBJET |                          |                          |

[ Retour liste des UE ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GEORGE Jean-Pierre  
 Email : [george@irit.fr](mailto:george@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Consolider les bases essentielles de la programmation orientée-objet (encapsulation, héritage, polymorphisme...), acquérir des concepts avancés (exceptions, classes abstraites, interfaces, généricité...) et passage à l'échelle pour la conception de projets (spécifications, diagrammes UML, architecture/packaging...). Spécialiser l'utilisation d'un environnement de programmation JAVA (Eclipse, NetBean, IntelliJ IDEA), programmer avec le langage JAVA sur des projets plus conséquents, ainsi que d'être capable de manipuler l'API JAVA (Collections, java.io...).

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Consolidation des bases
- Classes et objets, attributs et méthodes, encapsulation
- Constructeurs, accesseurs, attributs/méthodes statiques, contrôle d'accès
- Héritage, Polymorphisme, Surchage, Redéfinition
- Concepts avancés
- Exception
- Méthodes et classes abstraites
- Interfaces
- Généricité
- Clonage
- Outillage
- API Java Collections, java.io...
- Paquetages
- UML
- IDE Eclipse

## PRÉ-REQUIS

Les bases de la programmation Objet (classe/objet, encapsulation, constructeur, héritage, polymorphisme, surcharge, redéfinition) et de l'algorithmique en Java.

## COMPÉTENCES VISÉES

Modélisation objet d'un problème conséquent, conception et implémentation Java en utilisant les concepts avancés et l'API Java, utilisation spécialisé d'un IDE.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Tutoriels officiels Java Oracle, <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>  
 Introduction to Programming Using Java, Eighth Edition, David J. Eck, <https://math.hws.edu/javanotes/>

## MOTS-CLÉS

Conception Objet, UML, Java, Eclipse

|                 |  |                          |                                |
|-----------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>CONNAISSANCES DE L'ORGANISATION ET DU MONDE DU TRAVAIL (COMT)</b> | <b>3 ECTS</b>            | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAG10U</b> | Cours : 12h , TD : 16h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h      |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PEREZ Pauline

Email : [pauline.perez.edu@gmail.com](mailto:pauline.perez.edu@gmail.com)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement vise à vous initier - vous, futurs professionnels - au fonctionnement des organisations dans toute leur diversité afin de les envisager comme autant de possibles pour votre carrière future.

Seront explorées les entreprises « classiques » mais aussi les structures alternatives de type administrations publiques, associations, coopératives, start-up, etc.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

L'UE comporte un volume horaire global de 28h, divisé en séances de 2 heures, et permet de valider 3 ECTS.

Elle se présente sous la forme de 12h de cours magistraux, orientés sur l'apport et l'acquisition de connaissances liées au fonctionnement des organisations et du monde du travail et, de 16h de travaux dirigés dédiés à des mises en situation (études de cas et projet de groupe), découpées en séances de 2h.

Les séances s'échelonnent sur la première moitié du semestre 1 (de fin août à fin octobre).

### PRÉ-REQUIS

Aucun. Niveau débutant.

### COMPÉTENCES VISÉES

#### Evaluation 100% CCC

- travail en TD : dossier écrit (CC1, 30%) et présentation orale (CC2, 30%)
- CC3 2ème chance (40%) = CT visant à contrôler l'acquisition des connaissances et compétences du cours

#### Compétences visées

- savoir distinguer les différents types d'organisation
- connaître les grands principes et théories qui sous-tendent le fonctionnement des organisations
- comprendre les codes du monde professionnel
- appréhender la démarche de l'étude de cas, méthode d'apprentissage de base en gestion

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

"Les Topos", **Organisation et gestion de l'entreprise** , R. Soparnot, Dunod, 2012

### MOTS-CLÉS

Organisation, entreprise, gestion, travail

| <b>UE</b>       | <b>ÉCONOMIE (Miashs1.Eco)</b> | <b>3 ECTS</b>            | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
|-----------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| <b>KMIAH10U</b> | Cours : 12h , TD : 16h        | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h      |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BRAVO-BOUYSSY Ketty

Email : [ketty.bravo-bouyssy@univ-tlse3.fr](mailto:ketty.bravo-bouyssy@univ-tlse3.fr)

PEREZ Pauline

Email : [pauline.perez.edu@gmail.com](mailto:pauline.perez.edu@gmail.com)

|                        |   |                          |                                |
|------------------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>PSYCHOLOGIE SOCIALE ET SOCIOLOGIE DES ORGANISATIONS (PSYSO)</b>  | <b>3 ECTS</b>            | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAH30U</b>        | Cours : 12h , TD : 16h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAG10U - CONNAISSANCES DE L'ORGANISATION ET DU MONDE DU TRAVAIL<br>KMIAG20U - INTRODUCTION À LA GESTION D'ENTREPRISE<br>KMIAH10U - ÉCONOMIE |                          |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PEREZ Pauline

Email : [pauline.perez.edu@gmail.com](mailto:pauline.perez.edu@gmail.com)

| UE       | HARMONISATION GESTION (Miashs3.HarmoSHS) | 3 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre  |
|----------|--|--------------------------|---------------------------|
| KMIAH40U | Cours-TD : 28h                           | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALLARD Frédérique

Email : [frederique.allard@univ-tlse3.fr](mailto:frederique.allard@univ-tlse3.fr)

PEREZ Pauline

Email : [pauline.perez.edu@gmail.com](mailto:pauline.perez.edu@gmail.com)

| <b>UE</b>              | <b>ANALYSE FINANCIÈRE (L MIASHS MIAGE)</b> | <b>3 ECTS</b>            | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
|------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>KMIAI20U</b>        | Cours : 16h , TD : 50h                     | Enseignement en français | Travail personnel<br>9 h       |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAG30U - CONCEPTS AVANCÉS DE GESTION     |                          |                                |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LALANDE Séverine

Email : [severine.lalande@univ-tlse3.fr](mailto:severine.lalande@univ-tlse3.fr)

PEREZ Pauline

Email : [pauline.perez.edu@gmail.com](mailto:pauline.perez.edu@gmail.com)

VERDIER Marie-Anne

Email : [marie-anne.verdier@univ-tlse3.fr](mailto:marie-anne.verdier@univ-tlse3.fr)

| UE              | ECONOMIE ET DROIT   | 3 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre  |
|-----------------|---|--------------------------|---------------------------|
| KMIAJ10U        | Cours : 30h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>45 h |
| UE(s) prérequis | KMIAH40U - HARMONISATION GESTION  |                          |                           |
| URL             | <a href="https://moodle-miage-toulouse.westeurope.cloudapp.azure.com/course/view.php?id=19">https://moodle-miage-toulouse.westeurope.cloudapp.azure.com/course/view.php?id=19</a> |                          |                           |

[ Retour liste des UE ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GAL Cyril

Email : [cyril.gal@univ-tlse3.fr](mailto:cyril.gal@univ-tlse3.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE se propose de faire acquérir une culture économique et juridique aux étudiants pour leur permettre de mieux cerner les enjeux contemporains de la gestion des organisations :

- Comprendre les mécanismes économiques en lien avec le financement de l'activité de l'entreprise (marchés financier, intermédiation bancaire, etc.) ;
- Analyser et argumenter les choix de production des entreprises (intégration, externalisation, offshoring, etc.) ;
- Comprendre comment les contrats sécurisent les relations entre l'entreprise et ses partenaires ;
- Déterminer la juridiction compétente en cas de litige entre l'entreprise et ses partenaires ;
- Mesurer l'impact du numérique sur la vie des entreprises.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Notions abordées relatives à la culture économique :

- les agents économiques et leurs rôles ;
- le marché et son fonctionnement ;
- le rôle des banques et du marché financier ;
- les facteurs de production ;
- gains de productivité, coûts de production et choix d'une combinaison productive ;
- intégration, externalisation, impartition, entreprise en réseau et écosystème d'affaires ;
- le numérique : place de marché et économie collaborative.

Notions abordées relatives à la culture juridique :

- grands principes des obligations ;
- formation et validité des contrats ;
- contenu et négociation des contrats ;
- le contrat de travail et le contrat commercial ;
- les juridiction et leurs compétences ;
- le numérique : protection des actifs immatériels et des personnes.

## PRÉ-REQUIS

Harmonisation Gestion et Economie (L3) et Economie (L1).

## SPÉCIFICITÉS

Cette UE doit permettre aux étudiants une meilleure intégration dans le monde de l'entreprise en favorisant leur capacité à collaborer avec ses différents acteurs.

## COMPÉTENCES VISÉES

Compétences relatives à la culture économique :

- Présenter le fonctionnement des marchés sur lesquels intervient l'entreprise.
- Argumenter les choix de profuction.
- Analyser les conséquences du numérique sur l'activité de l'entreprise.

Compétences relatives à la culture juridique :

- Apprécier la validité d'un contrat ainsi que ses effets juridiques.



- Déterminer la juridiction compétente en cas de litige.
- Proposer des modalités de protection des actifs immatériels.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Comprendre la finance, Eric Monnet, Laurent Quignon, Jean-Marc Figuet, et al., Paris : la Documentation française, 2016, Problèmes économiques. Hors-série, ISSN 2262-1423. no (2016-09)n°10

### MOTS-CLÉS

marchés financiers et intermédiation bancaire, choix de production, market place, obligations, validité des contrats, juridictions, actifs immatériels

|                 |   |                          |                                |
|-----------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ANGLAIS DE SPÉCIALITÉ 1 (LANG3-ASPMiashs1)</b> | <b>3 ECTS</b>            | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAL10U</b> | TD : 28h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h      |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

KHADAROO Rashard

Email : [rashard.khadaroo@univ-tlse3.fr](mailto:rashard.khadaroo@univ-tlse3.fr)

ROUZIES Gérard

Email : [gerard.rouzies@univ-tlse3.fr](mailto:gerard.rouzies@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Langue dans le secteur LANSAD : LANGue pour Spécialistes d'Autres Disciplines.

- Maîtriser au moins une langue étrangère et ses techniques d'expression en vue d'atteindre le niveau européen B2.
- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales ;
- développer des compétences linguistiques et transversales permettant aux étudiants scientifiques de communiquer avec aisance dans les situations professionnelles et quotidiennes, de poursuivre des études scientifiques, d'obtenir un stage et un emploi, de faire face aux situations quotidiennes lors de voyages ou de séjours ;
- favoriser l'autonomie.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Langue et actualité scientifiques et techniques

- Pratique des cinq compétences linguistiques.
- Compréhension de textes et documents oraux scientifiques. Repérage des caractéristiques de l'écrit et de l'oral, style et registre ;
- Pratique de la prise de parole en public sur un sujet spécialisé : faire une présentation professionnelle, donner un point de vue personnel, commenter et participer à une conversation sur des sujets d'actualité ou scientifiques ;
- Développement des compétences transversales : techniques d'analyse et de synthèse de documents spécialisés, stratégies de communication, prise de risque, esprit critique, autonomie, esprit d'équipe.

Divers ateliers sont proposés au Centre de Ressources en Langues pour une pratique des langues complémentaire aux enseignements de langues.

### PRÉ-REQUIS

Avoir validé deux UE de niveau 2 (LANG2) en anglais et/ou une autre langue (espagnol ou allemand).

### MOTS-CLÉS

Langue scientifique et technique, communication professionnelle.

|                        |   |                             |                                |
|------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>MATHÉMATIQUES POUR L'INFORMATIQUE<br/>(Miashs2.Miage.MathInfo)</b> | <b>3 ECTS</b>               | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAM10U</b>        | Cours-TD : 28h  | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAM00U - ENSEMBLES 1  |                             |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FEUILLADE Guillaume

Email : [Guillaume.Feuillade@irit.fr](mailto:Guillaume.Feuillade@irit.fr)

| UE       | HARMONISATION INFORMATIQUE | 3 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre  |
|----------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| KMIAM31U | Cours-TD : 30h             | Enseignement en français | Travail personnel<br>45 h |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CAMPS Valérie

Email : [camps@irit.fr](mailto:camps@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est de :

- Permettre aux étudiants d'acquérir les compétences algorithmiques et de programmation nécessaires à l'écriture de programmes en langage C.
- Maîtriser la gestion mémoire et la manipulation de pointeurs mais aussi l'intérêt, la représentation et le choix des structures de données complexes adaptées à la résolution d'un problème ainsi que les fonctions permettant de les manipuler au travers du langage C.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Introduction au langage C
  - Éléments de base du langage (structure d'un programme, syntaxe et éléments de base du C...)
  - Entrées/sorties
  - Règles de compilation
- Structures de contrôle (séquence, sélection, répétition)
- Comprendre et réaliser la trace d'un algorithme - introduction à la complexité
- Structures de données simples (tableaux à une dimension, tableaux à plusieurs dimensions, chaînes de caractères, structures, ...)
- Fonctions (définition, passage de paramètres, utilisation)
- Récursivité (compréhension et mise en œuvre au travers de fonctions mathématiques et de petits problèmes simples)
- Gestion dynamique de la mémoire : notions de variable dynamique, d'allocation dynamique, de libération mémoire...
- Définition et utilisation de structures de données dynamiques (listes simplement chaînées, listes bidirectionnelles, ...)
- Entrées/sorties sur les fichiers (accès séquentiel vs direct)
- Introduction à la programmation orientée objet

## COMPÉTENCES VISÉES

- Décomposition d'un problème "complexe" en une suite organisée d'actions élémentaires
- Traduction d'algorithmes en langage C, compilation et exécution
- Écriture de programmes propres et efficaces pour la résolution de problèmes simple

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- "Le Langage C", B.W. Kernighan, D.M. Ritchie, éditions Dunod, 2014
- "Programmer en langage C, Cours et exercices corrigés", Claude Delannoy, Éditions Eyrolles, 2016

## MOTS-CLÉS

Langage C

| UE       | HARMONISATION MATHÉMATIQUES | 3 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre  |
|----------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| KMIAM32U | Cours-TD : 30h              | Enseignement en français | Travail personnel<br>45 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FEUILLADE Guillaume

Email : [Guillaume.Feuillade@irit.fr](mailto:Guillaume.Feuillade@irit.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Consolider les bases mathématiques pour la licence Miage et la poursuite en master. Connaître la théorie derrière les principales lois de probabilité et savoir les utiliser. Comprendre et manipuler le calcul matriciel.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Le cours reprend les contenus des UE de math de niveau 2 :

- Probabilité : cette partie est centrée sur la notion de variables aléatoires et de loi de probabilités. En particulier, les lois usuelles sont abordées et l'accent est mis sur l'utilisation de ces lois.
- Algèbre : introduction des matrices et de leur opérateurs. Lien avec les applications linéaires. Notions de bases et changement de bases. Déterminants. Vecteurs propres et valeurs propres. Problématique de la diagonalisation de matrice.

| UE              | GRAPHES ET OPTIMISATION  | 3 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre  |
|-----------------|--|--------------------------|---------------------------|
| KMIAN10U        | Cours : 10h , TD : 20h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>45 h |
| UE(s) prérequis | KMIAM10U - MATHÉMATIQUES POUR L'INFORMATIQUE<br>KMIAM20U - ALGÈBRE POUR L'INFORMATIQUE |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AFANTENOS Stergos

Email : [stergos.afantenos@irit.fr](mailto:stergos.afantenos@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Donner les bases de la théorie des graphes et d'optimisation. L'étudiant.e apprendra le vocabulaire et les concepts de base de la théorie des graphes (graphes orientés, non-orienté, graphes pondérés, arbres, chemins, circuits) et leur propriétés importantes, ainsi que les algorithmes classiques de la théorie des graphes (arbres couvrants, parcours d'arbres, plus courts chemins, maximisation des flots) et des méthodes d'optimisation.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Graphes orientés et non-orientés
- Graphes pondérés
- Arbres (propriétés, différences entre arbres et arborescences, etc.)
- Arbres partiels, arbres partiels de poids minimum/maximum
- Parcours de graphes, plus court chemin
- Maximisation des flots

## PRÉ-REQUIS

Notion d'ensemble et d'élément, Notions basiques sur les relations (symétrie, réflexivité, transitivité, relations d'équivalence), Récurrence, Induction.

## COMPÉTENCES VISÉES

- Résoudre un problème réel en le modélisant comme un problème de la théorie des graphes
- Choisir parmi les algorithmes étudiés celui ou ceux adaptés à la tâche cible
- Faire une analyse de complexité pour choisir parmi les algorithmes candidats, le plus performant en matière d'utilisation de ressources

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest et C. Stein. *Algorithmique*, 3ème ed. Dunod, 2010

## MOTS-CLÉS

Graphes, Arbres, Parcours de graphes, Plus court chemin. maximisation des flots

|                    |   |                          |                                |
|--------------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>EPISTEMOLOGIE ET HISTOIRE DES SCIENCES (S&amp;H3-EpHistSc)</b> | <b>3 ECTS</b>            | <b>1<sup>er</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAO00U</b>    | Cours-TD : 28h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1  |                          |                                |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MARONNE Sébastien

Email : [sebastien.maronne@univ-tlse3.fr](mailto:sebastien.maronne@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Le cours propose une initiation à l'histoire des sciences mathématiques en se focalisant d'une part, sur des thèmes et des notions mathématiques abordés à l'école primaire (numération, opérations, proportionnalité), et en étudiant, d'autre part, l'histoire de la théorie des équations.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

#### **Numération, opérations, proportionnalité**

- numérations babyloniennes, égyptiennes et chinoises, algorithmes des opérations arithmétiques, méthodes de fausse position

#### **Histoire de la théorie des équations**

- l'invention arabe de l'algèbre, les algébristes italiens du XVI<sup>e</sup> siècle, le symbolisme algébrique durant la période moderne, le cas Galois.

On adoptera un point de vue à la fois internaliste, en *pratiquant* les mathématiques concernées, et proprement historique, en donnant des éléments de contexte culturel et social. On s'appuiera pour ce faire sur des articles de synthèse historique et de diffusion des mathématiques tirés par exemple de la revue en ligne [Images des Mathématiques](#).

### PRÉ-REQUIS

Enseignement de spécialité "Mathématiques" de Terminale

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

J.L. Chabert (éd.), *Histoires d'algorithmes*, Belin, 1994

A. Dahan-Dalmedico et J. Peiffer, *Une histoire des mathématiques*, Seuil, Points Sciences, 1986.

### MOTS-CLÉS

équations ; numération ; opérations ; proportionnalité ; Al-Khwarizmi ; Cardano ; Galois

| UE          | HISTOIRE DE L'ASTRONOMIE (S&H3-HistAst) | 3 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre  |
|-------------|---|--------------------------|---------------------------|
| KMIAO01U    | Cours-TD : 28h                          | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| Sillon(s) : | Sillon 1                                |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LOIZELET Guillaume

Email : [guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr](mailto:guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

The main aim of this course is to provide a long-term understanding of astronomical theoretical questioning in order to gather a working knowledge of History of Astronomy and to gain perspective on contemporary issues.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Synopsis : 19/03/-721 is the oldest Babylonian observation preserved within Ptolemy's Almagest and 18/11/1915 is the date of Einstein's presentation of his computation of Mercury's perihelion, in between there is a continuity of recording observational data, making accurate instruments and elaborating predictive models. This course aims to put the student in the role of first rank astronomers of various periods and countries, trying to do the best they can to go one step further, as astronomers of our time still do.

## SPÉCIFICITÉS

Ce cours fait partie du programme européen **UNIVERSEH** : <https://edu.universeh.eu/course/view.php?id=1547>

L'enseignement se fait en anglais en mode hybride afin que les étudiants des universités européennes partenaires du projet puissent suivre le cours (université AGH de Cracovie).

L'évaluation finale sera la présentation d'un projet : en utilisant les données d'observation acquises via le logiciel Stellarium, il s'agira de produire un modèle mathématique, soit arithmétique à la façon babylonienne, soit géométrique à la façon ptoléméenne, permettant de rendre compte des mouvements d'une des cinq planètes visibles à l'oeil nu. L'initiation à la pratique de la démarche scientifique est au coeur de cette UE.

Ce cours est jumelé avec "The bodies in space", un cours proposé par AGH. Possibilité de s'inscrire à la rentrée (3 ECTS avec équivalence UT3).

The main aim of the course is to broaden the horizons of cognition in terms of understanding life processes and concepts of its presence in the Universe. Apart from the main goal to develop the cognitive process in scientific approach, hard knowledge on the current and historical concepts on the evolution of life, origin of life, methodology of investigating the early life processes are going to be presented. Also, principals of metabolism, extreme microbial environments, new technology concepts of microbial application in Space colonisation are going to be.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Babylonian Mathematical Astronomy, Ossendrijver (2012). H.A.M.A., Neugebauer (1975). The History and practice of Ancient Astronomy, Evans (1998). Heavenly Mathematics, Van Brummelen (2013). A Survey of the Almagest, Pedersen (1974).

## MOTS-CLÉS

history ; astronomy ; Babylon ; Ptolemy ; modelisation project



| UE          | MISE À NIVEAU EN PHYSIQUE (PHYS0-BASE) | 6 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre  |
|-------------|--|--------------------------|---------------------------|
| KMIAO20U    | Cours-TD : 56h                         | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h |
| Sillon(s) : | Sillon 1, 6, 8                         |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BATTESTI Rémy

Email : [remy.battesti@univ-tlse3.fr](mailto:remy.battesti@univ-tlse3.fr)

GAUGUET Alexandre

Email : [alexandre.gauguet@irsamc.ups-tlse.fr](mailto:alexandre.gauguet@irsamc.ups-tlse.fr)

PUJOL Pierre

Email : [pierre.pujol@irsamc.ups-tlse.fr](mailto:pierre.pujol@irsamc.ups-tlse.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement de physique de base permet de rattraper la partie physique du programme de la spécialité physique-chimie de terminale. Il permet l'acquisition de prérequis nécessaire à la poursuite des enseignements de physique à l'université.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

**Mécanique Newtonienne**

**Mécanique des fluides**

**Energie : conversion et transferts**

**Ondes et signaux**

**Optique**

**Electricité**

### PRÉ-REQUIS

La spécialité Physique-Chimie de première est fortement recommandée.

### SPÉCIFICITÉS

UE mineure

| UE          | LES SCIENCES DANS LA FICTION (S&H1-Trans1) | 6 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre  |
|-------------|--|--------------------------|---------------------------|
| KMIAO70U    | Cours-TD : 56h                             | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h |
| Sillon(s) : | Sillon 3, 7                                |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GRESSIER Marie

Email : [marie.gressier@univ-tlse3.fr](mailto:marie.gressier@univ-tlse3.fr)

SOUBIAS Pierre

Email : [pierre.soubias@univ-tlse2.fr](mailto:pierre.soubias@univ-tlse2.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant devra connaître et comprendre les influences réciproques entre l'évolution scientifique et le développement de nouvelles formes de fiction, notamment depuis le XIX<sup>ème</sup> siècle. Il sera capable de mener une réflexion construite et informée sur cette problématique. Il sera également sensibilisé aux enjeux éthiques, sociaux et politiques des sciences et des technosciences.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1. Panorama historique des relations entre sciences et fiction, de la Renaissance au XIX<sup>ème</sup> siècle. Lecture d'extraits d'œuvres issues de divers champs linguistiques.
2. Etude de deux romans significatifs de la mise en fiction des sciences ou de la problématisation des sciences par la fiction (après 1850). Des spécialistes de disciplines diverses apporteront leur regard sur ces textes.
3. Etude d'une série de nouvelles de science-fiction du XX<sup>ème</sup> siècle.
4. Aperçu sur la science-fiction francophone actuelle.

### PRÉ-REQUIS

Maîtrise de la langue française écrite, culture littéraire scolaire (niveau baccalauréat général).

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

*La science-fiction*, Jacques Baudou, coll. Que sais-je ?, PUF.

### MOTS-CLÉS

fiction ; narration ; science-fiction ; merveilleux scientifique ; anticipation ; vulgarisation ; histoire des sciences

| UE          | LES SCIENCES DANS L'ART (S&H2-Trans3) | 6 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre  |
|-------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| KMIAO80U    | Cours-TD : 56h                        | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h |
| Sillon(s) : | Sillon 3, 7                           |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BUFF Xavier

Email : [xavier.buff@univ-tlse3.fr](mailto:xavier.buff@univ-tlse3.fr)

STRECKER Martin

Email : [martin.strecker@irit.fr](mailto:martin.strecker@irit.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE vise à sensibiliser l'étudiant à la notion de complémentarité entre les sciences et l'art. L'accent sera mis sur des œuvres picturales et sur des objets du patrimoine archéologique de la région toulousaine. Nous verrons comment les historiens de l'art, les archéomètres et les scientifiques collectent les informations nécessaires à la compréhension ainsi qu'à la restauration d'une œuvre d'art.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

#### L'archéométrie

Analyses physico-chimiques pour répondre aux problématiques historiques, archéologiques et patrimoniales. Techniques d'analyse à travers des exemples emblématiques de l'archéologie toulousaine et régionale.

#### La restauration des tableaux, la connaissance des techniques et des matériaux de la peinture

Présentation de l'art pictural sous le regard des sciences à travers une double approche : l'histoire et les matériaux de la peinture et la conservation-restauration des tableaux. Liens avec les sciences et l'histoire des techniques picturales. Principales méthodes d'analyses.

#### Physique-chimie et Mathématiques

Diffraction des RX et microscopie électronique à balayage. Apport dans l'étude des matériaux du patrimoine.

Equations différentielles, décroissance exponentielle et notion de groupe. Relation avec la datation et la structure cristalline des matériaux.

#### Les représentations scientifiques au fil du temps

Evolution des représentations scientifiques et en particulier médicales au fil du temps. Prémices des représentations à l'Antiquité et au Moyen Âge. Puis analyse des représentations du XVI<sup>e</sup> siècle à nos jours pour finir sur un cours dédié à l'histoire du livre à Toulouse.

### COMPÉTENCES VISÉES

Appréhender les démarches et pratiques disciplinaires et interdisciplinaires pour aborder les créations artistiques

Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.

Développer une argumentation avec esprit critique.

### MOTS-CLÉS

Archéométrie, conservation-restauration, art pictural, analyses physico-chimiques, représentations scientifiques, histoire du livre.

| UE          | PATRIMONIALISATION ET MÉDIATION DES SCIENCES (S&H3-Trans5) | 6 ECTS                   | 1 <sup>er</sup> semestre  |
|-------------|--|--------------------------|---------------------------|
| KMIAO90U    | Cours-TD : 56h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h |
| Sillon(s) : | Sillon 3, 7  |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHAPERON Sylvie

Email : [sylvie.chaperon@univ-tlse2.fr](mailto:sylvie.chaperon@univ-tlse2.fr)

SOUBIAS Pierre

Email : [pierre.soubias@univ-tlse2.fr](mailto:pierre.soubias@univ-tlse2.fr)

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Connaissances de base concernant l'histoire, la gestion et la mise en valeur du patrimoine scientifique (procédures, acteurs, discours et évolutions récentes en termes de relations aux publics et de pratiques de médiation).
- Analyse et confrontation de formes de médiation culturelle contemporaines du patrimoine scientifique (état de l'art).
- Rencontre avec des professionnels et des spécialistes du patrimoine scientifique pour comprendre les enjeux de conservation, valorisation, médiation, et communication.
- Dans une réflexion portant sur les pratiques contemporaines de gestion de projet et de communication numérique, les étudiants seront initiés aux problématiques de l'inclusion des publics fragilisés et à la conception universelle des dispositifs de médiation

Il sera demandé aux étudiants de produire une présentation écrite et une analyse critique (dossier) de la politique culturelle (politique de conservation, d'acquisition, d'étude et/ou de médiation) et de la stratégie de communication du service Patrimoine scientifique de l'UPS.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

*Dictionnaire encyclopédique de muséologie*, éd. A. Desvallées et Fr. Mairesse, Armand Colin, 2011.

*Patrimoine scientifique et technique, un projet contemporain*. Par C. Ballé, C. Cuenca et D. Thoulouze, La documentation française, 2010.

### MOTS-CLÉS

patrimoine scientifique ; médiation scientifique ; médiation culturelle ; muséologie ; humanités numériques

| UE      | LANGUE : TUTORAT CRL 2 (LANG2-TUTCRL 2) | 3 ECTS                   | 2 <sup>nd</sup> semestre  |
|---------|---|--------------------------|---------------------------|
| KLUT20U | Projet ne : 50h                         | Enseignement en français | Travail personnel<br>75 h |

[ Retour liste des UE ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BATSERE Claire

Email : [claire.batsere@univ-tlse3.fr](mailto:claire.batsere@univ-tlse3.fr)

PICARD Christelle

Email : [christelle.picard@univ-tlse3.fr](mailto:christelle.picard@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Acquérir de nombreuses compétences transversales (voir la rubrique "compétences visées", passer de la position d'apprenant à celle de tuteur-ice au Centre de Ressources en Langues (CRL).

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1°) vous former à l'animation d'ateliers grâce à des ressources en ligne et des réunions avec les responsables du Centre de Ressources en Langues et via le blog Øle coin des tuteursØ

2°) animer des ateliers de pratique de la langue et faire des permanences au Centre de Ressources en Langues pour conseiller les étudiants

3°) Animer des sorties pour les étudiant-e-s étrangers-ères Autres activités potentielles en fonction du profil de l'étudiant-e et des besoins du CRL :conception de ressources, aide avec la conception de listes de vocabulaire scientifique pour la plateforme Check Your Smile en anglais, en FLE ou dans une autre langue étrangère.

### PRÉ-REQUIS

avoir passé le test ELAO et obtenu le niveau C1 ou C2 en anglais et avoir validé l'UE de niveau 1 Guided Independent Study

### SPÉCIFICITÉS

Cette U.E. engage l'étudiant-e de travailler sur des projets en collaboration avec l'équipe du CRL et en autonomie.

### COMPÉTENCES VISÉES

- Se mettre dans une logique de projet personnel et le faire évoluer.
- Appréhender l'exposition de soi, l'épreuve ou la confrontation comme un élément de construction personnelle.
- Percevoir les attentes et les besoins des personnes à qui on apporte un service.
- Comprendre la structuration et le fonctionnement d'une organisation, de ses instances.
- Savoir effectuer une réflexion sur les compétences acquises

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

<https://lecoindestuteurs.wordpress.com/>

### MOTS-CLÉS

Tutorat ; langues étrangères ; autonomie

|                        |   |                             |                                |
|------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>PROJET DATA (Miashs1.ProjetData)</b> | <b>3 ECTS</b>               | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAB10U</b>        | Projet : 50h                            | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>75 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KCHIN11U - INFORMATIQUE : MISE À NIVEAU |                             |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PINEL-SAUVAGNAT Karen

Email : [Karen.Sauvagnat@irit.fr](mailto:Karen.Sauvagnat@irit.fr)

| UE              | INTERACTIVITÉ ET GAMIFICATION (I&G)                                | 3 ECTS                   | 2 <sup>nd</sup> semestre  |
|-----------------|--|--------------------------|---------------------------|
| KMIAB20U        | Cours-TD : 16h , TP : 12h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| UE(s) prérequis | KMIAE20U - PROJET MATH-INFO<br>KMIAF10U - PRODUCTION D'ALGORITHMES |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MARTINIE Celia

Email : [Celia.Martinie@irit.fr](mailto:Celia.Martinie@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est de permettre aux étudiants de maîtriser les méthodes de conception permettant d'intégrer des mécanismes de jeu dans des applications interactives qui ne sont pas des jeux dans le but d'accroître la performance et l'engagement des utilisateurs.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Concepts fondamentaux du gameful design et de la gamification
- Principes et dimensions de l'expérience utilisateur (UX)
- Principes et processus de gameful design et gamification
- Analyse et modélisation de tâches utilisateur en support au gameful design
- Prototypage haute-fidélité avec Unity

## PRÉ-REQUIS

UE Interaction Homme Machine

## COMPÉTENCES VISÉES

- Décrire l'intérêt des méthodes de Gameful design et de gamification
- Savoir appliquer une technique simple de gamification
- Savoir modéliser les tâches des utilisateurs
- Savoir utiliser les modèles de tâches pendant le processus de conception de la gamification
- Produire un prototype simple en utilisant Unity

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Actionable Gamification : Beyond Points, Badges, and Leaderboards. Yu-Kai Chou

|                 |  |                             |                                |
|-----------------|--|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>USAGE AVANCÉ D'UN POSTE DE TRAVAIL<br/>(Miashs1.Poste2)</b> | <b>3 ECTS</b>               | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAC20U</b> | Cours : 8h , TD : 6h , TP : 14h                                | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>47 h      |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

TEYSSIE Cédric

Email : [Cedric.Teyssie@irit.fr](mailto:Cedric.Teyssie@irit.fr)



|                        |  |                             |                                |
|------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>ACCÈS CONCURRENTS DE BASES DE DONNÉES<br/>(Accès concurrents BD)</b>            | <b>3 ECTS</b>               | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAD40U</b>        | Cours : 14h , TD : 6h , TP : 10h   | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>45 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAD20U - BD : MODÉLISATION<br>KMIAQ10U - PROJET LOGICIEL : APPLICATION BD ET WEB |                             |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PINEL-SAUVAGNAT Karen

Email : [Karen.Sauvagnat@irit.fr](mailto:Karen.Sauvagnat@irit.fr)

TESTE Olivier

Email : [olivier.teste@irit.fr](mailto:olivier.teste@irit.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Maitrise de la théorie de la normalisation des BD relationnelle

Compréhension des mécanismes d'accès concurrent dans les SGBD Relationnels

Mise en oeuvre de traitements dans les SGBD (PL/SQL) : Procédures stockées et Déclencheurs

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cours :

- Dépendances fonctionnelles, Axiomes d'Amstrong
- Fondements de la normalisation : Dépendances Elementaires et Directes, Attributs Equivalents, Couverture Minimale, Fermeture Transitive
- Formes Normales : 1NF, 2NF, 3NF, BCNF
- Algorithmes de normalisation : Graphe, Décomposition, Synthèse
- Concept de Transaction, propriétés ACID
- Mécanismes de verrouillage : Exclusif, Partagé, Modifiable

Plan des TPs :

- Procédures PL/SQL avec accès mono- vs multi-tables (curseur)
- Procédures PL/SQL avec exception
- Déclencheurs de ligne, de table et "compound"
- Vues, Contraintes

### MOTS-CLÉS

Bases de Données Relationnelles, Normalisation, Accès Concurrents, Déclencheurs, Procédures stockées

|                        |   |                          |                                |
|------------------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>RÉSEAUX POUR LES ORGANISATIONS<br/>(Miashs2.Reseaux2)</b>                    | <b>3 ECTS</b>            | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAE40U</b>        | Cours : 8h , TD : 6h , TP : 14h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAC10U - LE POSTE DE TRAVAIL<br>KMIAC20U - USAGE AVANCÉ D'UN POSTE DE TRAVAIL |                          |                                |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DESPRATS Thierry

Email : [Thierry.Desprats@univ-tlse3.fr](mailto:Thierry.Desprats@univ-tlse3.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est de présenter les principes et les caractéristiques des principales solutions de télécommunication ainsi que leurs rôles et positionnements respectifs au sein d'une infrastructure réseau classique d'une organisation.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Réseaux locaux d'organisations
  - Liaisons LANs multipoint (Contexte, adressage MAC)
  - Ethernet : généralités (Historique, standards, formats des trames)
  - Ethernet partagé (Principe, CSMA/CD)
  - Ethernet commuté (principes, *Backward learning* , *Spanning tree* )
  - WiFi (réseaux sans fil, standardisation, fonctionnalités, CSMA/CA, formats des trames)
  - VLANs (Principes et intérêts, techniques d'implémentation, interconnexion de VLANs 802.1Q)
- Le réseau Internet
  - Historique (évolution, monopole)
  - Gouvernance et standardisation (Instances, processus de standardisation)
  - Structuration et acteurs (écosystèmes, Systèmes autonomes, relations technico-commerciales)
  - Systèmes d'adressages IPv4 et IPv6
- Services des réseaux d'opérateurs
  - Panorama des offres de service (Mobilité, VPN, SD/WAN...) aux entreprises

## PRÉ-REQUIS

KMIAF30U - RÉSEAUX ET SERVICES

## COMPÉTENCES VISÉES

- Décrire les principes algorithmiques et protocolaires retenus pour le contrôle d'accès dans les cas d'Ethernet (partagé et commuté) et du WiFi en mode infrastructure.
- Expliquer le fonctionnement des VLANs, justifier leur intérêt et connaître les principes de leur mise en oeuvre.
- Maîtriser les systèmes d'adressage MAC et IP, savoir élaborer un plan d'adressage d'un réseau d'entreprise simple.
- Connaître les différents acteurs de la gouvernance de l'Internet, différencier les acteurs structurant l'Internet et expliquer les aspects technico-économiques qui régissent leurs relations partenariales.
- Tester la connectivité effective entre des équipements d'un réseau en vue de poser un diagnostic de fonctionnement
- Raccorder et configurer des équipements terminaux à une infrastructure de communication de type LAN
- Mettre en place un réseau de communication mêlant WiFi et Ethernet
- Décrire les paramètres essentiel régissant une connectivité WiFi (Mode, Sécurité, SSID)
- Schématiser une infrastructure simple d'un réseau d'une entreprise suite à une analyse de besoins, en prescrire des éléments de dimensionnement et l'estimer financièrement.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1/ Computer Networking : A Top-Down Approach - James F. Kurose

2/ Réseaux - A. Tanenbaum & al.

3/ Internet : Services et réseaux - S. Lohier, D. Présent

## MOTS-CLÉS

Réseaux informatiques - Internet - Réseaux Locaux - Ethernet - Wifi - VLANs - Réseaux d'entreprise - CSMA/CD  
- CSMA/CA - Adressage MAC - Adressage IP

|                        |   |                          |                                |
|------------------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>INTERCONNEXION DE RÉSEAUX ET VIRTUALISATION</b>  | <b>3 ECTS</b>            | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAE50U</b>        | Cours : 10h , TD : 10h , TP : 10h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>45 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAC30U - CONFIGURATION D'UN POSTE DE TRAVAIL<br>KMIAE40U - RÉSEAUX POUR LES ORGANISATIONS<br>KMIAF30U - RÉSEAUX ET SERVICES |                          |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DESPRATS Thierry

Email : [Thierry.Desprats@univ-tlse3.fr](mailto:Thierry.Desprats@univ-tlse3.fr)

| UE              | DÉVELOPPEMENT FULL STACK   | 3 ECTS                   | 2 <sup>nd</sup> semestre  |
|-----------------|--|--------------------------|---------------------------|
| KMIAE60U        | Cours : 6h , TP : 24h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>45 h |
| UE(s) prérequis | KMIAD20U - BD : MODÉLISATION<br>KMIAQ10U - PROJET LOGICIEL : APPLICATION BD ET WEB |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

TEYSSIE Cédric

Email : [Cedric.Teyssie@irit.fr](mailto:Cedric.Teyssie@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module offre une immersion dans le développement full stack en se concentrant sur Angular, TypeScript et Node.js. Les étudiant développeront les compétences nécessaires pour concevoir et développer des interfaces utilisateur dynamiques, créer des API REST avec Node.js et Express, intégrer des bases de données, gérer l'interaction client-serveur et déployer des applications. Ce module se concentre sur les technologies Angular, TypeScript et Node.js. Une solide compréhension des fondamentaux d'Angular, de TypeScript et des transactions asynchrones sera apportée.

Un projet pratique clôture le cours, offrant l'opportunité de mettre en pratique les connaissances acquises.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Ce module aborde les points suivants :

- Fondamentaux Front-End et Interface Utilisateur (Introduction à Angular et TypeScript, Création de composants et gestion des routes, Développement d'interfaces utilisateur dynamiques)
- Construction d'API Back-End avec Node.js (Introduction, conception d'API REST)
- Interaction Client-Serveur et Déploiement (consommation d'API REST depuis le Front-End)

Ce module vise à :

- Définir le concept de Rich Internet Application
- Expliquer les principes de fonctionnement d'un langage de script orienté Web (eg JS, TS)
- Construire des classes et fonctions au moyen d'un langage de script (eg : JS, TS)
- Expliquer la notion de framework
- Présenter les intérêts, objectifs et inconvénients des frameworks représentatifs de développement web (eg Angular)
- Développer des applications Web autonomes et sans base de données en utilisant des frameworks Web (eg Angular)
- Développer des applications Web en utilisant des données déportées
- Cartographier une application Web par ses différents composants logiciels
- Décrire les formats d'échange usités sur le Web (Json)
- Convertir des données d'une représentation interne à un composant dans des formats standards (eg JSON)

## PRÉ-REQUIS

Conception de pages Web, Conception de sites Web, Développement Objet, Architectures Client-Serveur, Framework CSS (Bootstrap ou équivalent)

## COMPÉTENCES VISÉES

- Conception de Logiciels - Concevoir des solutions logicielles complètes en intégrant le Front-End et le Back-End.
- Développement de Logiciels - Programmer des applications en utilisant Angular, TypeScript et Node.js.
- Intégration des Systèmes - Intégrer le Front-End et le Back-End pour assurer une interaction fluide.
- Documentation Technique - Créer une documentation complète pour le code développé.
- Déploiement de Logiciels - Déployer des applications sur des serveurs et gérer le déploiement.
- Résolution de Problèmes - Diagnostiquer et résoudre les problèmes techniques dans les applications.

- Coordination de Projets - Coordonner le développement Full Stack au sein d'une équipe.
- Gestion des Risques - Identifier et gérer les risques liés au développement et au déploiement.
- Gestion des Conflits - Gérer les conflits et les problèmes au sein d'une équipe de développement.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- "Angular Development with TypeScript" par Yakov Fain et Anton Moiseev.
- "Node.js Design Patterns" par Mario Casciaro.

### MOTS-CLÉS

Développement Full Stack, Interaction Client-Serveur, API REST, Déploiement d'Applications, Angular, TypeScript, Node.js, NPM, Express

|                        |  |                      |                             |                                |
|------------------------|--|----------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>PRODUCTION<br/>(Miashs1.ProductionAlgo)</b> | <b>D'ALGORITHMES</b> | <b>3 ECTS</b>               | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAF10U</b>        | Cours-TD : 18h , TP : 10h                      |                      | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAZ20U - MISE À NIVEAU INFORMATIQUE          |                      |                             |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MORENO José

Email : [jose.moreno@univ-tlse3.fr](mailto:jose.moreno@univ-tlse3.fr)

| UE              | PROGRAMMATION OBJET  | 3 ECTS                   | 2 <sup>nd</sup> semestre  |
|-----------------|--|--------------------------|---------------------------|
| KMIAF40U        | Cours-TD : 14h , TP : 14h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| UE(s) prérequis | KMIAE20U - PROJET MATH-INFO<br>KMIAF10U - PRODUCTION D'ALGORITHMES |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CAMPS Valérie

Email : [camps@irit.fr](mailto:camps@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est de présenter les principes fondamentaux de la programmation orientée-objet (encapsulation, héritage, polymorphisme, ...).

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Généralités
  - Introduction à la POO et comparaison langage procédural/langage obje
  - Présentation générale de Java et son environnement (caractéristiques, compilation bytecode/interprétation JVM, JDK, principales APIs...
  - Syntaxe et types de données en JAVA
- Classes et objets
- Attributs et méthodes
- Packages, contrôle d'accès, encapsulation
- Membres statiques, wrappers
- Constructeur
- Accesseur
- Hiérarchie de classes (héritage)
- Polymorphisme
- Classes abstraites et interfaces
- Introduction à quelques concepts avancés (exceptions, généricité, ...)

## PRÉ-REQUIS

Algorithmique et programmation en langage C

## COMPÉTENCES VISÉES

Modélisation objet d'un problème simple, conception et implémentation en JAVA sous l'IDE Eclipse

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Tutoriels officiels Java Oracle : <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- Introduction to Programming Using Java, Eighth Edition, David J. Eck : <https://math.hws.edu/javanotes/>

## MOTS-CLÉS

Principes de la programmation objet, Conception Objet, JAVA, Eclipse



| <b>UE</b>              | <b>CONCEPTION OBJET AVANCÉE</b>  | <b>3 ECTS</b>               | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
|------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>KMIAF60U</b>        | Cours : 8h , TD : 10h , TP : 12h   | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>45 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAB20U - INTERACTIVITÉ ET GAMIFICATION<br>KMIAD10U - STRUCTURE DE DONNÉES<br>KMIAE30U - INTERACTION HOMME-MACHINE<br>KMIAF20U - MISE EN OEUVRE D'ALGORITHMES<br>KMIAF40U - PROGRAMMATION OBJET |                             |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHEVALIER Max

Email : [Max.chevalier@irit.fr](mailto:Max.chevalier@irit.fr)

| UE              | OUTILLAGE ET PROJET  | 3 ECTS                   | 2 <sup>nd</sup> semestre |
|-----------------|--|--------------------------|--------------------------|
| KMIAF70U        | Cours : 10h , Projet : 50h   | Enseignement en français | Travail personnel 65 h   |
| UE(s) prérequis | KMIAB20U - INTERACTIVITÉ ET GAMIFICATION<br>KMIAD10U - STRUCTURE DE DONNÉES<br>KMIAE30U - INTERACTION HOMME-MACHINE<br>KMIAF20U - MISE EN OEUVRE D'ALGORITHMES<br>KMIAF40U - PROGRAMMATION OBJET |                          |                          |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FEUILLADE Guillaume

Email : [Guillaume.Feuillade@irit.fr](mailto:Guillaume.Feuillade@irit.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Mener un projet de programmation objet en java de la conception à la livraison. Mettre en place une IHM répondant à des exigences de lisibilité et d'utilisabilité. Faire évoluer le projet en cours de développement en réponses aux besoins du client. Maîtriser les outils associés au développement en équipe tels que la gestion de version, l'automatisation de production et la documentation de code.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Il est demandé de développer en équipe un projet en java avec une interface en javaFX.

À partir d'un sujet initial, le groupe projet doit réaliser la conception d'une application en mettant en oeuvre les principes de modélisation objet et de design d'UX.

En parallèle, le groupe doit mettre en place les outils de gestion de version d'automatisation de production et de documentation de code.

Après une première phase de développement, un rendez-vous client avec démonstration du logiciel va mener à des demandes d'évolution de celui-ci sous forme de modification de l'application mais surtout d'ajout de fonctionnalités uniques au groupe.

Finalement, un rendu sous la forme d'un rapport, d'un livrable et de sa documentation sera réalisé. Le projet fera également l'objet d'une démonstration de ses fonctionnalités.

Au cours des différentes étapes, une attention particulière sera portée à la gestion de projet mise en oeuvre.

|                    |   |                          |                                |
|--------------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>INTRODUCTION À LA GESTION D'ENTREPRISE (IGE)</b> | <b>3 ECTS</b>            | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAG20U</b>    | Cours : 12h , TD : 16h                              | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 3  |                          |                                |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PEREZ Pauline

Email : [pauline.perez.edu@gmail.com](mailto:pauline.perez.edu@gmail.com)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

**Cet enseignement (12h CM, 16h TD) entend vous donner quelques clés - vous, futurs professionnels - pour s'initier et réfléchir, par la pratique, le tâtonnement et l'erreur (simulation de gestion), aux différentes activités de gestion d'une entreprise « peu complexe ». Il s'agit plus précisément :**

1. d'appréhender, par la pratique, la gestion de base d'une organisation, à travers un jeu de simulation de gestion d'une entreprise (en équipe) ;
2. de profiter des séances de CM pour débriefer et approfondir les constats par des apports théoriques de base en gestion (analyse stratégique, gestion des ressources humaines, analyse financière, démarche marketing)

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

*Plan de cours :*

**1 - Rappel des notions clés de l'organisation** (abordées au s1 dans le cadre de l'UE Connaissance des organisations et du monde du travail) :

- définition de l'organisation en sciences de gestion et de ses principales caractéristiques ;
- environnement / écosystème entrepreneurial / parties prenantes
- processus, ressources et compétences de l'organisation

**2- Valoriser l'organisation et son offre**

- la notion de marché selon l'offre (concurrents) et la demande (les clients)
- la démarche marketing commerciale
- le mix-marketing (des 4 Ps aux 7 Ps)
- le calcul du coût de revient = préalable nécessaire à la fixation du prix

**3 - Evaluer la performance de l'organisation**

- notion de performance globale
- tableaux de bord et indicateurs
- deux documents comptables incontournables pour évaluer la performance économique : le compte de résultat et le bilan

## PRÉ-REQUIS

Cette UE peut être suivie sans pré-requis mais avoir suivi au semestre 1 l'UE "Connaissance des organisations et du monde du travail" en L1 MIASHS est conseillé

## SPÉCIFICITÉS

NB : pour ceux qui n'auraient pas suivi l'UE Connaissance des organisations et du monde du travail en L1 MIASHS au s1, il est fortement conseillé de s'imprégner des différentes ressources accessibles sur le Moodle de l'UE (ces ressources seront mises à votre disposition sur demande auprès de l'enseignante responsable).

*Les séances s'échelonnent sur la première moitié du semestre 2 (de fin janvier à fin mars) => sillon 3a*

- 6 séances de TD de 3h, le jeudi de 15h45 à 18h30 consacrées à la simulation de gestion (1 séance = 1 mois de simulation = 1 série de décisions à prendre par équipe)
- 6 séances de CM de 2h, le mardi de 13h30 à 15h30.

**Évaluation 100% contrôle continu et fondée sur 3 épreuves :**

- 2 notes (CC1 et CC2) liées aux travaux en séance de TD en lien avec la simulation de gestion (35% chacune) ;

- 1 note d'épreuve finale, individuelle, en condition d'examen (2nde chance) : QCM/QROC mixant questions de cours + analyses de mini situations de gestion (coef. 30)

### COMPÉTENCES VISÉES

- comprendre le fonctionnement de base de l'organisation
- s'initier à a gestion commerciale et financière d'une TPE

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**Introduction à la gestion (3e édition)** , d'I.Calme, J. Hamelin, J-P. Lafontaine, S. Ducroux et F. Gerbaud, 2013, Dunod.

### MOTS-CLÉS

entreprise, organisation, TPE, business game, simulation, gestion, commerce, vente, analyse financière, prévisions

| <b>UE</b>              | <b>CONCEPTS AVANCÉS DE GESTION</b>  | <b>3 ECTS</b>               | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
|------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>KMIAG30U</b>        | Cours : 12h , TD : 16h  | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAG10U - CONNAISSANCES DE L'ORGANISATION ET DU MONDE DU TRAVAIL<br>KMIAG20U - INTRODUCTION À LA GESTION D'ENTREPRISE<br>KMIAH10U - ÉCONOMIE |                             |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LALANDE Séverine

Email : [severine.lalande@univ-tlse3.fr](mailto:severine.lalande@univ-tlse3.fr)

| UE          | CULTURE GÉNÉRALE | 3 ECTS                   | 2 <sup>nd</sup> semestre  |
|-------------|------------------|--------------------------|---------------------------|
| KMIAH20U    | Cours : 28h      | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| Sillon(s) : | Sillon 3         |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PEREZ Pauline

Email : [pauline.perez.edu@gmail.com](mailto:pauline.perez.edu@gmail.com)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cet enseignement est de vous proposer une ouverture sur les grandes problématiques contemporaines, à travers des approches pédagogiques différentes et une variété d'intervenants, non nécessairement enseignants.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

L'enseignement se répartir en différents cycles aux approches pédagogiques et aux thématiques variées :

- conférences,
- ciné-débats
- atelier sur la problématique du numérique responsable.

### SPÉCIFICITÉS

L'enseignement est positionné sur la 2ème partie du semestre 2 et les séances sont positionnées la plupart du temps le jeudi après-midi.

### COMPÉTENCES VISÉES

Vous serez évalué à partir de divers travaux en séance ou à remettre à l'issue des séances et votre participation.

| <b>UE</b>              | <b>INITIATION À LA GESTION DE PROJETS</b>   | <b>3 ECTS</b>               | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
|------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>KMIA10U</b>         | Cours : 16h , TD : 50h  | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>9 h       |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAG10U - CONNAISSANCES DE L'ORGANISATION ET DU MONDE DU TRAVAIL<br>KMIAG20U - INTRODUCTION À LA GESTION D'ENTREPRISE<br>KMIAH10U - ÉCONOMIE |                             |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LALANDE Séverine

Email : [severine.lalande@univ-tlse3.fr](mailto:severine.lalande@univ-tlse3.fr)

| UE       | ANGLAIS DE SPÉCIALITÉ 2 | 3 ECTS                   | 2 <sup>nd</sup> semestre  |
|----------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| KMIAL20U | TD : 28h                | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

KHADAROO Rashard

Email : [rashard.khadaroo@univ-tlse3.fr](mailto:rashard.khadaroo@univ-tlse3.fr)

ROUZIES Gérard

Email : [gerard.rouzies@univ-tlse3.fr](mailto:gerard.rouzies@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Langue dans le secteur LANSAD : LANGue pour Spécialistes d'Autres Disciplines.

- Maîtriser au moins une langue étrangère et ses techniques d'expression en vue d'atteindre le niveau européen B2.
- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales ;
- développer des compétences linguistiques et transversales permettant aux étudiants scientifiques de communiquer avec aisance dans les situations professionnelles et quotidiennes, de poursuivre des études scientifiques, d'obtenir un stage et un emploi, de faire face aux situations quotidiennes lors de voyages ou de séjours ;
- favoriser l'autonomie.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Langue et actualité scientifiques et techniques

- Pratique des cinq compétences linguistiques.
- Compréhension de textes et documents oraux scientifiques. Repérage des caractéristiques de l'écrit et de l'oral, style et registre ;
- Pratique de la prise de parole en public sur un sujet spécialisé : faire une présentation professionnelle, donner un point de vue personnel, commenter et participer à une conversation sur des sujets d'actualité ou scientifiques ;
- Développement des compétences transversales : techniques d'analyse et de synthèse de documents spécialisés, stratégies de communication, prise de risque, esprit critique, autonomie, esprit d'équipe.

Divers ateliers sont proposés au Centre de Ressources en Langues pour une pratique des langues complémentaire aux enseignements de langues.

### PRÉ-REQUIS

Avoir validé deux UE de niveau 2 (LANG2) en anglais et/ou une autre langue (espagnol ou allemand).

### SPÉCIFICITÉS

Pour les alternants une partie des cours peut-être en distanciel en fonction des emplois du temps.

### MOTS-CLÉS

Langue scientifique et technique, communication professionnelle.



|                        |  |                          |                                |
|------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>ALGÈBRE POUR L'INFORMATIQUE<br/>(Miashs2.AlgebreInfo)</b> | <b>3 ECTS</b>            | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAM20U</b>        | Cours-TD : 28h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAM00U - ENSEMBLES 1                                       |                          |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SOLOVIEV Sergeï  
Email : [soloviev@irit.fr](mailto:soloviev@irit.fr)

| <b>UE</b>              | <b>OUTILS STATISTIQUES</b>   | <b>3 ECTS</b>               | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
|------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>KMIAM40U</b>        | Cours : 10h , TD : 10h , Cours-TD : 10h  | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>45 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAM10U - MATHÉMATIQUES POUR L'INFORMATIQUE<br>KMIAM20U - ALGÈBRE POUR L'INFORMATIQUE |                             |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SOLOVIEV Sergeï

Email : [soloviev@irit.fr](mailto:soloviev@irit.fr)

FEUILLADE Guillaume

Email : [Guillaume.Feuillade@irit.fr](mailto:Guillaume.Feuillade@irit.fr)

| UE       | PROFESSIONNALISATION | 3 ECTS                   | 2 <sup>nd</sup> semestre  |
|----------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| KMIAP10U | Projet : 50h         | Enseignement en français | Travail personnel<br>75 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Découvrir les métiers de la mention. Acquérir les compétences de rédaction et mise en forme d'un Curriculum Vitae et d'une lettre de motivation.

|                        |  |                             |                                |
|------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>PROFESSIONNALISATION (Miashs2.Pro2)</b> | <b>3 ECTS</b>               | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAP20U</b>        | Projet : 50h                               | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>75 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAP10U - PROFESSIONNALISATION            |                             |                                |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

TEYSSIE Cédric

Email : [Cedric.Teyssie@irit.fr](mailto:Cedric.Teyssie@irit.fr)

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Démarrage d'un projet fragmenté en 3 niveaux, un par année. Le L3 permet d'appréhender les différentes formes d'innovation en général et dans les domaines des technologies des systèmes d'information en particulier.

| <b>UE</b>              | <b>PROFESSIONNALISATION</b>           | <b>6 ECTS</b>               | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>KMIAP30U</b>        | Stage : 5 mois minimum , Projet : 75h | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>150 h     |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAP20U - PROFESSIONNALISATION       |                             |                                |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FEUILLADE Guillaume

Email : [Guillaume.Feuillade@irit.fr](mailto:Guillaume.Feuillade@irit.fr)

PEREZ Pauline

Email : [pauline.perez.edu@gmail.com](mailto:pauline.perez.edu@gmail.com)

|                        |  |                          |                                |
|------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>PROJET LOGICIEL : APPLICATION BD ET WEB</b>                   | <b>6 ECTS</b>            | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>Sous UE</b>         | Projet Logiciel : application BD et Web (Miashs2.ProjetLogiciel) |                          |                                |
| <b>KMIXPQ11</b>        | Cours-TD : 20h , TP : 8h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>122 h     |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAB10U - PROJET DATA<br>KMIAE10U - CRÉATION WEB                |                          |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CATTEAU Olivier

Email : [olivier.catteau@iut-tlse3.fr](mailto:olivier.catteau@iut-tlse3.fr)

PINEL-SAUVAGNAT Karen

Email : [Karen.Sauvagnat@irit.fr](mailto:Karen.Sauvagnat@irit.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Première approche de la mise en oeuvre des BD relationnelles : création, peuplement, interrogation simple, interrogation avec surcouche applicative en PHP

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Le langage SQL : LID (sélection, projection, agrégation simple, jointures simples)
- Introduction à l'algèbre relationnelle
- Web dynamique et interaction avec une BD : introduction au langage PHP

### PRÉ-REQUIS

- Concept de base de données relationnelle
- Modélisation

### SPÉCIFICITÉS

/

### COMPÉTENCES VISÉES

- Distinguer les différents types de requêtes
- Construire des tables avec SQL, à partir d'un modèle en définissant des contraintes d'intégrité
- Savoir programmer une surcouche applicative sur une BD relationnelle

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

C. Chrismont, K. Pinel-Sauvagnat, O. Teste, M. Tuffery : "Bases de données relationnelles - concepts et mise en oeuvre" - Hermes Lavoisier 2008

Christian Soutou ; Olivier Teste, "SQL pour Oracle" - Eyrolles, 2004.

### MOTS-CLÉS

base de données relationnelle, PHP, LDD, LMD, LID

|                        |  |                          |                                |
|------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>PROJET LOGICIEL : APPLICATION BD ET WEB</b>                               | <b>6 ECTS</b>            | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>Sous UE</b>         | Projet Logiciel : application BD et Web (PRJ) (Miashs2.ProjetLogiciel (PRJ)) |                          |                                |
| <b>KMIXPQ12</b>        | Projet : 50h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>122 h     |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAB10U - PROJET DATA<br>KMIAE10U - CRÉATION WEB                            |                          |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

|                        |  |                          |                                |
|------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>PROJET ENTREPRENEURIAL DANS UNE AP-PROCHE SOCIÉTALE (Miashs3.Entrepreneuriat)</b>                   | <b>3 ECTS</b>            | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAQ20U</b>        | Cours-TD : 28h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAA10U - SI : ENJEUX ET USAGES POUR LES ENTREPRISES<br>KMIAI10U - INITIATION À LA GESTION DE PROJETS |                          |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALLARD Frédérique

Email : [frederique.allard@univ-tlse3.fr](mailto:frederique.allard@univ-tlse3.fr)

PEREZ Pauline

Email : [pauline.perez.edu@gmail.com](mailto:pauline.perez.edu@gmail.com)



| <b>UE</b>       | <b>FABRICATION NUMÉRIQUE (Info0.FabNum)</b> | <b>3 ECTS</b>               | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
|-----------------|---|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>KMIAW10U</b> | TD : 24h                                    | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>51 h      |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

**ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE**

TRUILLET Philippe

Email : [Philippe.Truillet@univ-tlse3.fr](mailto:Philippe.Truillet@univ-tlse3.fr)

|                    |  |                          |                                |
|--------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>CHOIX SOCIAL ET MODÉLISATION MATHÉMATIQUE (S&amp;H1-Trans2)</b> | <b>6 ECTS</b>            | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAW20U</b>    | Cours-TD : 56h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h      |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 3, 7  |                          |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHEZE Guillaume

Email : [guillaume.cheze@iut-tlse3.fr](mailto:guillaume.cheze@iut-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Les sciences humaines font souvent appel aux mathématiques pour mettre en place des modèles d'aide à la décision. Dans cette UE, une partie I sera consacrée aux mathématiques du choix social dont le problème central est celui de l'agrégation des choix individuels en un choix collectif (comme dans l'organisation de votes). La partie II s'attachera à montrer comment les mathématiques ont pris en charge la résolution de certains problèmes relevant de questions sociales et à comprendre la nature de cet apport, à en discuter la pertinence ou encore à pointer les risques d'instrumentalisation, notamment dans les sciences économiques.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

#### Partie I (28h)

Cette partie est consacrée au problème de l'agrégation des préférences qui amène à modéliser mathématiquement une élection. Pour répondre à la question du choix du mode de scrutin, une étude mathématique du vote sera mise en œuvre. Nous rencontrerons quelques résultats et personnages célèbres : paradoxe et théorème du jury de Condorcet, théorème d'Arrow, théorème de May, ainsi que de nombreux autres paradoxes.

#### Partie II (28h)

Introduction à quelques problèmes fondateurs pour l'aide à la décision : naissance des probabilités, émergence de la notion d'utilité, modélisation d'une épidémie, stratégies mixtes. Etude épistémologique et historique du projet de "mathématique sociale" de Condorcet. **(14h)**

Modélisation mathématique et économie. L'objectif est ici de montrer l'évolution historique de l'utilisation des mathématiques et de la formalisation en sciences sociales, en particulier en économie. Les économistes ont instrumentalisé les mathématiques et notamment le théorème d'impossibilité d'Arrow pour sortir la démocratie des préoccupations de la discipline et présenter l'économie comme a-politique, a-éthique, a-morale. **(14h)**

### PRÉ-REQUIS

Les mathématiques du lycée (niveau terminale).

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Un polycopié sera distribué aux étudiants.

### MOTS-CLÉS

théorie de la décision ; dilemme du prisonnier ; espérance ; paradoxe de Condorcet ; probabilité ; théorème d'impossibilité d'Arrow ; théorème de May ; vote

| UE          | CHANGEMENT CLIMATIQUE (S&H2-Trans4) | 6 ECTS                   | 2 <sup>nd</sup> semestre  |
|-------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| KMIAW30U    | Cours-TD : 56h                      | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h |
| Sillon(s) : | Sillon 3, 7                         |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GAUGUET Alexandre

Email : [alexandre.gauguet@irsamc.ups-tlse.fr](mailto:alexandre.gauguet@irsamc.ups-tlse.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE porte sur deux phénomènes qui résonnent de façon très actuelle : le changement climatique, les pandémies. Dans les deux se joue une interaction complexe : l'action de l'être humain contribue à créer les conditions d'une déstabilisation de l'environnement naturel, qui en retour affecte gravement la vie personnelle et collective. Les sciences expérimentales et les sciences humaines seront associées pour analyser ces deux types de phénomènes et la façon dont les humains les comprennent et les affrontent.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

#### Changement climatique

Qu'est-ce que le (ou un) changement climatique : Principe physique ; mesures, observations et incertitudes ; les crises climatiques dans l'histoire ; modélisations : quels modèles, quels scénarios

Conséquences et solutions : les conséquences et les adaptations de la biodiversité et du fonctionnement planétaire. Ordres de grandeurs de la consommation énergétique. Développement des politiques d'adaptation et d'atténuation. Construction d'un jeu de rôle pour rendre les étudiants acteurs de la transition vers une réduction des émissions de CO2.

#### Pandémies

Les épidémies et les sociétés humaines dans l'histoire entre peurs et résilience.

Imaginaire des épidémies.

Science : Réalité biologique, les virus, l'évolution ; les vaccins ; la modélisation

### PRÉ-REQUIS

Aucun

|                    |  |                          |                                |
|--------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>LES DIFFÉRENTES INTELLIGENCES (S&amp;H3-Trans6)</b> | <b>6 ECTS</b>            | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAW40U</b>    | Cours-TD : 56h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h      |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 3, 7  |                          |                                |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

REMY Florence

Email : [florence.remy@cnrs.fr](mailto:florence.remy@cnrs.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Nous chercherons à comprendre ce qu'est l'intelligence et à étudier les éventuelles différentes formes d'intelligences qui existent : de l'intelligence humaine et animale à l'intelligence artificielle en passant par l'intelligence des organismes dépourvus de cerveau.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

#### **Intelligence-s ?**

Il existe plusieurs définitions possibles du terme « Intelligence » et des concepts associés tels que la conscience, l'adaptabilité, etc.

La psychologie et la psychopathologie chez l'enfant et chez l'adulte en permettent l'étude.

Les neurosciences apportent une compréhension des mécanismes biologiques qui la sous-tendent.

Peut-on parler d'intelligence chez des organismes dépourvus de cerveau ? Les scientifiques débattent aujourd'hui autour de la notion d'intelligence chez les plantes, les populations bactériennes, les systèmes biologiques complexes.

L'intelligence artificielle est-elle une forme d'intelligence ? Les réseaux de neurones peuvent-ils être considérés comme du biomimétisme ?

Quel est la place de l'intelligence humaine au sein de la biodiversité ? Comment, grâce au biomimétisme, l'être humain peut-il s'inspirer de l'intelligence de la nature pour répondre à ses besoins notamment dans le domaine de la transition écologique ?

### PRÉ-REQUIS

Programme SVT de Seconde et Enseignement scientifique de Première et Terminale générales

UE Transdisciplinaires 2 et 4 de L1 et L2

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

L'intelligence - Olivier Houdé - Collection Que sais-je

L'autisme : une autre intelligence - Laurent Mottron - Edition Mardaga

L'apprentissage profond - Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville - Massot

### MOTS-CLÉS

Intelligences humaine, animale, végétale, artificielle - Psychologie - Neurosciences - Biomimétisme

|                    |   |                          |                                |
|--------------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>EPISTÉMOLOGIE ET ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES (S&amp;H3-EpEnsMath)</b> | <b>3 ECTS</b>            | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAW50U</b>    | Cours-TD : 28h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h      |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1  |                          |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MADAR Georges

Email : [georges.madar@univ-tlse2.fr](mailto:georges.madar@univ-tlse2.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- s'approprier les attendus des programmes d'enseignements des mathématiques au Primaire en terme de démarches.
- identifier les enjeux épistémologiques en œuvre lors d'investigations en classe (observation, expérimentation, modélisation dans la classe) en mathématiques.
- découvrir des objets didactiques dans leurs dimensions épistémologiques : conceptions initiales, écrits, postures...

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Transposition, variable et contrat didactique
- Le statut de l'erreur
- Numération et opérations
- De l'observation à la démonstration

### PRÉ-REQUIS

Mathématiques de l'enseignement primaire et secondaire

### COMPÉTENCES VISÉES

Pratiquer un regard épistémologique sur l'enseignement des mathématiques.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

J. Briand, M.-C. Chevalier, *Les enjeux didactiques dans l'enseignement des mathématiques*, Hatier, 1995  
R. Charnay, *Poruquoi des mathématiques à l'école*, ESF, 1999.

### MOTS-CLÉS

épistémologie, démonstration, didactique, enseignement, erreur, mathématiques

|                    |  |                          |                                |
|--------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>EPISTEMOLOGIE ET ENSEIGNEMENT DES SCIENCES EXPERIMENTALES (S&amp;H3-EpEnsScExp)</b> | <b>3 ECTS</b>            | <b>2<sup>nd</sup> semestre</b> |
| <b>KMIAW51U</b>    | Cours-TD : 28h   | Enseignement en français | Travail personnel 47 h         |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1   |                          |                                |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GERMANN Benjamin

Email : [benjamin.germann@univ-tlse2.fr](mailto:benjamin.germann@univ-tlse2.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- s'approprier les attendus des programmes d'enseignements des sciences et technologie au Primaire en terme de démarches.
- identifier les enjeux épistémologiques en œuvre lors d'investigations en classe (observation, expérimentation, modélisation dans la classe) en sciences et technologie.
- découvrir des objets didactiques dans leurs dimensions épistémologiques : conceptions initiales, écrits, postures...

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Tension croyance - connaissance dans l'enseignement des sciences
- La démarche expérimentale : approche épistémologique
- Objets de didactique des sciences

### COMPÉTENCES VISÉES

Pratiquer un regard épistémologique sur l'enseignement des sciences

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

De Vecchi, G. (2006). *Enseigner l'expérimental dans la classe*. Hachette éducation

Germann, B. (2016). *Apports de l'épistémologie à l'enseignement des sciences*. Éditions matériologiques.

### MOTS-CLÉS

épistémologie, didactique, enseignement, sciences expérimentales

|                    |  |                          |                           |
|--------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ALLEMAND DEBUTANT</b>                     | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Allemand débutant (FSI.LVG-Langues) |                          |                           |
| <b>KLALIL01</b>    | TD : 28h                                     | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1                                     |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Découvrir les bases linguistiques de la langue allemande.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

TD mutualisés avec des étudiants de tous niveaux en allemand. Travail sur des thématiques liées aux grandes questions scientifiques.

### PRÉ-REQUIS

Pas de pré-requis particulier si ce n'est l'autonomie et la capacité à fournir beaucoup de travail personnel.

### SPÉCIFICITÉS

UE disponible seulement aux semestres impairs.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et indications bibliographiques seront donnés directement en cours par l'enseignant.

### MOTS-CLÉS

Allemand-débutant-semestres impairs

|                 |  |                             |                           |
|-----------------|--|-----------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ALLEMAND DEBUTANT</b>                     | <b>3 ECTS</b>               | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Langue 2 Allemand débutant (FSI.LVG-Langues) |                             |                           |
| <b>KLALPL01</b> | TD : 28h                                     | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>47 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### SPÉCIFICITÉS

Cette ue n'est proposée au semestre impair.



|                    |                                       |                          |                           |
|--------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ALLEMAND 1</b>                     | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Allemand 1 (FSI.LVG-Langues) |                          |                           |
| <b>KLALIL11</b>    | TD : 28h                              | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1                              |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Consolider les acquis linguistiques du lycée en termes de maîtrise de la langue générale. Découvrir et s'approprier progressivement la langue allemande de spécialité pour les sciences. Développer des compétences transversales, notamment en matière de communication, d'argumentation et de collaboration favorisant les mobilités (études, formations, travail) en pays germanophones.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

TD permettant de travailler les différentes activités langagières. Révision et consolidation des bases permettant une bonne maîtrise de l'allemand général. Travail sur des supports favorisant une familiarisation progressive avec la langue de spécialité pour les sciences.

### PRÉ-REQUIS

Niveau B2 minimum en anglais, ou accord préalable du responsable de filière.

### SPÉCIFICITÉS

Ue disponible seulement aux semestres impairs.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et orientations bibliographiques seront directement donnés par l'enseignant.

### MOTS-CLÉS

Allemand-consolidation-semestres impairs

|                 |                                  |                          |                           |
|-----------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ALLEMAND 1</b>                | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Langue 2 Allemand 1 (LANG2-ALL1) |                          |                           |
| <b>KLALPL11</b> | TD : 28h                         | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Consolider les acquis linguistiques du lycée en termes de maîtrise de la langue générale. Découvrir et s'approprier progressivement la langue allemande de spécialité pour les sciences. Développer des compétences transversales, notamment en matière de communication, d'argumentation et de collaboration favorisant les mobilités (études, formations, travail) en pays germanophones.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

TD permettant de travailler les différentes activités langagières. Révisions et consolidation des bases permettant une bonne maîtrise de l'allemand général. Travail sur des supports favorisant une familiarisation progressive avec la langue de spécialité pour les sciences.

### PRÉ-REQUIS

Niveau B2 minimum en anglais, ou accord préalable du responsable de filière.

### SPÉCIFICITÉS

Enseignement disponible seulement aux semestres impairs.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et les conseils bibliographiques seront directement donnés en cours par l'enseignant.e.

### MOTS-CLÉS

allemand- consolidation- semestres impairs

|                 |                                       |                             |                           |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ALLEMAND 2</b>                     | <b>3 ECTS</b>               | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Langue 2 Allemand 2 (FSI.LVG-Langues) |                             |                           |
| <b>KLALIL21</b> | TD : 28h                              | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>47 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SANTAMARINA Diego

Email : [diego.santamarina@univ-tlse3.fr](mailto:diego.santamarina@univ-tlse3.fr)

### SPÉCIFICITÉS

Cette ue n'est disponible qu'aux semestres pairs.

|                    |                                       |                          |                           |
|--------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ALLEMAND 2</b>                     | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Allemand 2 (FSI.LVG-Langues) |                          |                           |
| <b>KLALPL21</b>    | TD : 28h                              | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1                              |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Approfondir les acquis linguistiques et la maîtrise de la langue allemande de spécialité pour les sciences. Développer des compétences transversales, notamment en matière d'autonomie, de créativité et d'interaction.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

TD permettant de travailler les différentes activités langagières avec des supports permettant d'approfondir la maîtrise de la langue de spécialité pour les sciences. Mises en situation favorisant l'autonomie, les projets, la compréhension des enjeux de l'interculturalité et la capacité à travailler dans un environnement germanophone.

### PRÉ-REQUIS

Niveau B2 minimum en anglais ou accord préalable du responsable de filière.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et orientations bibliographiques seront directement donnés en cours par l'enseignant.

### MOTS-CLÉS

Allemand-approfondissement-semestres pairs

|                    |   |                          |                           |
|--------------------|---|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ANGLAIS : ETHICAL ISSUES</b>                 | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Anglais : Ethical Issues (LANG2-ANGei) |                          |                           |
| <b>KLANIE21</b>    | TD : 28h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8                   |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

YASSINE DIAB Nadia

Email : [nadia.yassine-diab@univ-tlse3.fr](mailto:nadia.yassine-diab@univ-tlse3.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Vous allez travailler sur les compétences de compréhension (orale et écrite) et d'expression (orale et écrite) en anglais, ainsi que sur des compétences transversales de communication lors de débats sur les problèmes éthiques en science et dans la société. Vous serez amené.e.s à interagir avec les autres étudiant.e.s à chaque séance, à préparer plusieurs débats, ainsi qu'un exposé final.

Vous devrez préparer les séances en amont sur la plateforme Moodle (qui comprend des exercices de compréhension orale et écrite, de grammaire, de vocabulaire ...). Puis, vous serez amené.e.s à interagir à l'oral avec les autres étudiant.e.s à chaque séance en présentiel, dans le cadre de débats et exposés divers.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- pratique de la langue générale,
- pratique de la langue pour les sciences,
- pratique de la langue pour la communication.
- pratique du débat en langue étrangère
- divers ateliers sont proposés au Centre de Ressources en Langues pour une pratique des langues complémentaire aux enseignements de langues.

En complément de ce module, les étudiants qui le souhaitent sont invités à suivre les enseignements de remédiation "SOS English". Une priorité sera donnée aux étudiant.e.s de niveau A0 et A1.

## PRÉ-REQUIS

Un des deux modules d'anglais de niveau 1 ("History of Science" ou "Guided Independent Study" en L FLEX)

## SPÉCIFICITÉS

enseignement hybride : 7 séances de 2h en présentiel, tâches à réaliser en amont et en aval sur la page Moodle (classe inversée)

## COMPÉTENCES VISÉES

<!--td {border : 1px solid #ccc ;}br {mso-data-placement :same-cell ;}-->=10pt- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales,

- acquérir une aisance écrite et orale dans la langue de communication,
- défendre un point de vue, argumenter, débattre
- compétences transversales (soft skills) travaillées : l'esprit critique, la capacité à communiquer (à l'oral notamment), la capacité à collaborer, la créativité, la capacité à interagir dans un environnement interculturel

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

<!--td {border : 1px solid #ccc ;}br {mso-data-placement :same-cell ;}-->=10ptLes outils suivants, à titre d'exemple, pourront être utilisés : howjsay.com, granddictionnaire.com, linguee.fr, iate.europa.eu., youglisn, checkyours-mile.fr...

## MOTS-CLÉS

éthique - débattre - argumenter - défendre un point de vue - comparer- illustrer - Exposer- Présenter- Intéragir - mobilité internationale - Sciences - Langues

|                    |   |                          |                           |
|--------------------|---|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ANGLAIS : ETHICAL ISSUES</b>                 | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Anglais : Ethical Issues (LANG2-ANGei) |                          |                           |
| <b>KLANPE21</b>    | TD : 28h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8                   |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

YASSINE DIAB Nadia

Email : [nadia.yassine-diab@univ-tlse3.fr](mailto:nadia.yassine-diab@univ-tlse3.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Vous allez travailler sur les compétences de compréhension (orale et écrite) et d'expression (orale et écrite) en anglais, ainsi que sur des compétences transversales de communication lors de débats sur les problèmes éthiques en science et dans la société. Vous serez amené.e.s à interagir avec les autres étudiant.e.s à chaque séance, à préparer plusieurs débats, ainsi qu'un exposé final.

Vous devrez préparer les séances en amont sur la plateforme Moodle (qui comprend des exercices de compréhension orale et écrite, de grammaire, de vocabulaire ...). Puis, vous serez amené.e.s à interagir à l'oral avec les autres étudiant.e.s à chaque séance en présentiel, dans le cadre de débats et exposés divers.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- pratique de la langue générale,
- pratique de la langue pour les sciences,
- pratique de la langue pour la communication.
- pratique du débat en langue étrangère
- divers ateliers sont proposés au Centre de Ressources en Langues pour une pratique des langues complémentaire aux enseignements de langues.

En complément de ce module, les étudiants qui le souhaitent sont invités à suivre les enseignements de remédiation "SOS English". Une priorité sera donnée aux étudiant.e.s de niveau A0 et A1.

## PRÉ-REQUIS

Un des deux modules d'anglais de niveau 1 ("History of Science" ou "Guided Independent Study" en L FLEX)

## SPÉCIFICITÉS

enseignement hybride : 7 séances de 2h en présentiel, tâches à réaliser en amont et en aval sur la page Moodle (classe inversée)

## COMPÉTENCES VISÉES

- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales,
- acquérir une aisance écrite et orale dans la langue de communication,
- défendre un point de vue, argumenter, débattre
- compétences transversales (soft skills) travaillées : l'esprit critique, la capacité à communiquer (à l'oral notamment), la capacité à collaborer, la créativité, la capacité à interagir dans un environnement interculturel

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les outils suivants, à titre d'exemple, pourront être utilisés : [howjsay.com](http://howjsay.com), [granddictionnaire.com](http://granddictionnaire.com), [linguee.fr](http://linguee.fr), [iate.europa.eu](http://iate.europa.eu)., [youglish](http://youglish.com), [checkyourmile.fr](http://checkyourmile.fr)...

|                    |   |                          |                           |
|--------------------|---|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ANGLAIS : GOING ABROAD</b>                 | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Anglais : Going Abroad (LANG2-ANGga) |                          |                           |
| <b>KLANIG21</b>    | TD : 28h                                      | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8                 |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DULAC Céline

Email : [celine.dulac@univ-tlse3.fr](mailto:celine.dulac@univ-tlse3.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Vous allez travailler sur les compétences de compréhension et d'expression orales et écrites en anglais, ainsi que sur des compétences transversales de communication afin de vous aider à préparer une mobilité à l'étranger (année d'étude, stage), réelle ou imaginaire. Les systèmes universitaires seront comparés dans une approche interculturelle. Il vous sera conseillé de compléter les enseignements avec des activités au Centre de Ressources en Langues. Vous devrez préparer les séances en amont sur la plateforme Moodle (qui comprend des exercices de compréhension orale et écrite, de grammaire, de vocabulaire ...). Puis, vous serez amené.e.s à interagir à l'oral avec les autres étudiant.e.s à chaque séance en présentiel, dans le cadre de débats et exposés divers, afin d'affiner votre projet.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Chaque étape du parcours d'apprentissage permettra une réflexion sur la construction du projet et s'articulera autour des axes suivants : student life, Higher education around the world, What makes a good university ?, What's the point of going abroad ?, Living abroad, Application.

L'accent sera mis sur les aspects suivants :

- pratique de langue orale,
- pratique de la langue pour les sciences,
- pratique de la langue pour la communication,
- pratique du débat en langue étrangère,
- divers ateliers sont proposés au Centre de Ressources en langues pour une pratique des langues complémentaires aux enseignements de langues.

En complément de ce module, les étudiants qui le souhaitent sont invités à suivre les enseignements de remédiation "SOS English". Une priorité sera donnée aux étudiants de niveau A0 et A1.

## PRÉ-REQUIS

Un des deux modules d'anglais de niveau 1 (History of Science ou "Guided Independent Study" en LFLEX).

## SPÉCIFICITÉS

Enseignement hybride : 7 séances de 2 heures en présentiel, tâches à effectuer en amont et en aval sur la plateforme Moodle.

## COMPÉTENCES VISÉES

- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales,
- acquérir une aisance écrite et orale dans la langue de communication,
- défendre un point de vue, argumenter, débattre,
- compétences transversales (soft skills) travaillées : développer l'esprit critique, la capacité à communiquer (à l'oral notamment), la capacité à collaborer, la créativité, la capacité à interagir dans un environnement interculturel.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les outils suivants , à titre d'exemple, pourront être utilisés : [howjsay.com](http://howjsay.com), [Oxford learner's dictionary](http://Oxford learner's dictionary), [word reference](http://word reference), [linguee.fr](http://linguee.fr), [My english pages](http://My english pages), [Youghlish...](http://Youghlish...)

## MOTS-CLÉS

éthique, mobilité internationale, interculturel, entretien, projet, science, débattre, argumenter, défendre un point de vue, comparer, interagir...



|                    |   |                          |                           |
|--------------------|---|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ANGLAIS : GOING ABROAD</b>                 | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Anglais : Going Abroad (LANG2-ASPga) |                          |                           |
| <b>KLANPG21</b>    | TD : 28h                                      | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8                 |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DULAC Céline

Email : [celine.dulac@univ-tlse3.fr](mailto:celine.dulac@univ-tlse3.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Vous allez travailler sur les compétences de compréhension et d'expression orales et écrites en anglais, ainsi que sur des compétences transversales de communication afin de vous aider à préparer une mobilité à l'étranger (année d'étude, stage...), réelle ou imaginaire. Les systèmes universitaires seront comparés dans une approche interculturelle. Il vous sera conseillé de compléter les enseignements avec des activités au Centre de Ressources en Langues. Vous devrez préparer les séances en amont sur la plateforme Moodle (qui comprend des exercices de compréhension orale et écrite, de grammaire, de vocabulaire ...). Puis, vous serez amené.e.s à interagir à l'oral avec les autres étudiant.e.s à chaque séance en présentiel, dans le cadre de débats et exposés divers, afin d'affiner votre projet.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Chaque étape du parcours d'apprentissage permettra une réflexion sur la construction du projet et s'articulera autour des axes suivants : student life, Higher education around the world, What makes a good university ?, What's the point of going abroad ?, Living abroad, Application.

- pratique de langue orale,
- pratique de la langue pour les sciences,
- pratique de la langue pour la communication,
- pratique du débat en langue étrangère,
- divers ateliers sont proposés au Centre de Ressources en langues pour une pratique des langues complémentaires aux enseignements de langues.

En complément de ce module, les étudiants qui le souhaitent sont invités à suivre les enseignements de remédiation "SOS English". Une priorité sera donnée aux étudiants de niveau A0 et A1.

## PRÉ-REQUIS

Un des deux modules d'anglais de niveau 1 (History of Science ou "Guided Independent Study" en LFLEX).

## SPÉCIFICITÉS

Enseignement hybride : 7 séances de 2 heures en présentiel, tâches à effectuer en amont et en aval sur la plateforme Moodle.

## COMPÉTENCES VISÉES

- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales,
- acquérir une aisance écrite et orale dans la langue de communication,
- défendre un point de vue, argumenter, débattre,
- compétences transversales (soft skills) travaillées : développer l'esprit critique, la capacité à communiquer (à l'oral notamment), la capacité à collaborer, la créativité, la capacité à interagir dans un environnement interculturel.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les outils suivants , à titre d'exemple, pourront être utilisés : [howjsay.com](http://howjsay.com), [Oxford learner's dictionary](http://Oxford learner's dictionary), [word reference](http://word reference), [linguee.fr](http://linguee.fr), [My english pages](http://My english pages), [Youghlish...](http://Youghlish...)

## MOTS-CLÉS

éthique, mobilité internationale, interculturel, entretien, projet, science, débattre, argumenter, défendre un point de vue, comparer, interagir...

|                    |  |                          |                           |
|--------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ANGLAIS : HISTORY OF SCIENCE</b>                  | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 1 Anglais : History of science (LANG1-ANGhos) |                          |                           |
| <b>KLANIH11</b>    | TD : 28h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 3, 4  |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

KLEINWORTH Kate

Email : [katherine.kleinworth@univ-tlse3.fr](mailto:katherine.kleinworth@univ-tlse3.fr)

STEER Brian

Email : [brian.steer@univ-tlse3.fr](mailto:brian.steer@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Renforcer les bases méthodologiques nécessaires à l'apprentissage d'une langue et sa pratique en science. Etudes de documents en anglais sur l'histoire des sciences.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- travailler sur les compétences de compréhension (orale et écrite) et d'expression (orale et écrite) en anglais, ainsi que sur des compétences transversales de communication en réfléchissant sur quelques (personnages) scientifiques et événements majeurs dans l'histoire des sciences.
- interagir avec les autres étudiants à chaque séance, à préparer un ou plusieurs exposés et à débattre.

Divers ateliers sont proposés au Centre de Ressources en Langues pour une pratique des langues complémentaire aux enseignements de langues.

### PRÉ-REQUIS

Avoir passé le test ELAO. Niveaux d'entrée : A0, A1, A2, B1.

### SPÉCIFICITÉS

**Ce module n'est accessible au semestre d'automne qu'aux étudiants de PS et MIDL.**

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Des références bibliographiques seront données dans le cadre de chaque module.

### MOTS-CLÉS

langues - histoire - sciences - méthodologie - présenter - comprendre

|                    |  |                          |                           |
|--------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ANGLAIS : HISTORY OF SCIENCE</b>                  | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 1 Anglais : History of science (LANG1-ANGhos) |                          |                           |
| <b>KLANPH11</b>    | TD : 28h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8                        |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

KLEINWORTH Kate

Email : [katherine.kleinworth@univ-tlse3.fr](mailto:katherine.kleinworth@univ-tlse3.fr)

STEER Brian

Email : [brian.steer@univ-tlse3.fr](mailto:brian.steer@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Renforcer les bases méthodologiques nécessaires à l'apprentissage d'une langue et sa pratique en science. Etudes de documents en anglais sur l'histoire des sciences.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- travailler sur les compétences de compréhension (orale et écrite) et d'expression (orale et écrite) en anglais, ainsi que sur des compétences transversales de communication en réfléchissant sur quelques (personnages) scientifiques et événements majeurs dans l'histoire des sciences.  
- interagir avec les autres étudiants à chaque séance, à préparer un ou plusieurs exposés et à débattre. Divers ateliers sont proposés au Centre de Ressources en Langues pour une pratique des langues complémentaire aux enseignements de langues.

### PRÉ-REQUIS

Avoir passé le test ELAO. Niveaux d'entrée : A0, A1, A2, B1.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Des références bibliographiques seront données dans le cadre de chaque module.

### MOTS-CLÉS

langues - histoire - sciences - méthodologie - présenter - comprendre

|                 |  |                          |                           |
|-----------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ANGLAIS : GUIDED INDEPENDENT STUDY</b>                  | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Langue 1 Anglais : Guided Independent Study (LANG1-ANGgis) |                          |                           |
| <b>KLANIII1</b> | TD ne : 28h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BATSERE Claire

Email : [claire.batsere@univ-tlse3.fr](mailto:claire.batsere@univ-tlse3.fr)

PICARD Christelle

Email : [christelle.picard@univ-tlse3.fr](mailto:christelle.picard@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- renforcer vos compétences de compréhension et d'expression en anglais ainsi que vos compétences transversales de communication et vos compétences interculturelles
- entrer dans une réflexion sur la culture scientifique (l'histoire des sciences, la philosophie des sciences, la recherche scientifique...)

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Pour ce module destiné aux étudiants avancés (B2, C1, C2), vous devrez faire au minimum :

- un module d'apprentissage en ligne parmi les modules d'autoformation en ligne proposés sur la page Moodle du module ØGuided Independent StudyØ.
- des activités spécifiques à ØGuided Independent StudyØ organisées par le Centre de Ressources en Langues (CRL)
- d'autres activités de votre choix parmi les activités proposées au CRL (atelier de conversation, pratique individuelle, atelier jeux, conférence, atelier CV/lettre de motivation etc.)

### PRÉ-REQUIS

avoir passé le test ELAO et obtenu l'un des résultats suivants en anglais : B2, C1, C2

### SPÉCIFICITÉS

**Cette UE n'est ouverte au semestre d'automne que pour les étudiants de PS et de MIDL.**

enseignement hybride : apprentissage en ligne sur Moodle et activités en présentiel avec des tuteurs natifs au Centre de Ressources en Langues

### COMPÉTENCES VISÉES

- consolider et approfondir les connaissances lexicales
- maintenir une exposition régulière à la langue anglaise et au monde culturel anglophone
- pratique de l'expression écrite et orale en anglais
- défendre un point de vue, argumenter, débattre
- compétences transversales (soft skills) travaillées : l'esprit critique, la capacité à communiquer

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les outils suivants, à titre d'exemple, pourront être utilisés : [howjsay.com](http://howjsay.com), [Oxford Learner's Dictionary](http://Oxford Learner's Dictionary), [linguee.fr](http://linguee.fr), [quizlet](http://quizlet), [youglish](http://youglish), [ludwig guru](http://ludwig guru)...

### MOTS-CLÉS

Les outils suivants, par exemple, pourront être utilisés : [howjsay.com](http://howjsay.com), [Oxford Learner's Dictionary](http://Oxford Learner's Dictionary), [linguee.fr](http://linguee.fr), [iate.europa.eu](http://iate.europa.eu)., [youglish](http://youglish), [ludwig guru](http://ludwig guru)...

|                 |  |                          |                           |
|-----------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ANGLAIS : GUIDED INDEPENDENT STUDY</b>                  | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Langue 1 Anglais : Guided Independent Study (LANG1-ANGgis) |                          |                           |
| <b>KLANPI11</b> | TD ne : 28h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BATSERE Claire

Email : [claire.batsere@univ-tlse3.fr](mailto:claire.batsere@univ-tlse3.fr)

PICARD Christelle

Email : [christelle.picard@univ-tlse3.fr](mailto:christelle.picard@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

renforcer vos compétences de compréhension et d'expression en anglais ainsi que vos compétences transversales de communication et vos compétences interculturelles  
 entrer dans une réflexion sur la culture scientifique (l'histoire des sciences, la philosophie des sciences, la recherche scientifique...)

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Pour ce module destiné aux étudiants avancés (B2, C1, C2), vous devrez faire au minimum :

- un module d'apprentissage en ligne parmi les modules d'autoformation en ligne proposés sur la page Moodle du module ØGuided Independent StudyØ.
- des activités spécifiques à ØGuided Independent StudyØ organisées par le Centre de Ressources en Langues (CRL)
- d'autres activités de votre choix parmi les activités proposées au CRL (atelier de conversation, pratique individuelle, atelier jeux, conférence, atelier CV/lettre de motivation etc.)

### PRÉ-REQUIS

avoir passé le test ELAO et obtenu l'un des résultats suivants en anglais : B2, C1, C2

### SPÉCIFICITÉS

enseignement hybride : apprentissage en ligne sur Moodle et activités en présentiel avec des tuteurs natifs au Centre de Ressources en Langues

### COMPÉTENCES VISÉES

- consolider et approfondir les connaissances lexicales
- maintenir une exposition régulière à la langue anglaise et au monde culturel anglophone
- pratique de l'expression écrite et orale en anglais
- défendre un point de vue, argumenter, débattre
- compétences transversales (soft skills) travaillées : l'esprit critique, la capacité à communiquer

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les outils suivants, par exemple, pourront être utilisés : [howjsay.com](http://howjsay.com), [Oxford Learner's Dictionary](http://Oxford Learner's Dictionary), [linguee.fr](http://linguee.fr), [iate.europa.eu](http://iate.europa.eu), [youglish](http://youglish), [ludwig.guru](http://ludwig.guru)...

### MOTS-CLÉS

Les outils suivants, par exemple, pourront être utilisés : [howjsay.com](http://howjsay.com), [Oxford Learner's Dictionary](http://Oxford Learner's Dictionary), [linguee.fr](http://linguee.fr), [iate.europa.eu](http://iate.europa.eu), [youglish](http://youglish), [ludwig.guru](http://ludwig.guru)...

|                    |  |                          |                           |
|--------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ANGLAIS : SCIENCE IN FICTION</b>                  | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Anglais : Science in fiction (LANG2-ANGsif) |                          |                           |
| <b>KLANIS21</b>    | TD : 28h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8                        |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

OJEDA Lesley

Email : [Lesley.Ojeda@univ-tlse3.fr](mailto:Lesley.Ojeda@univ-tlse3.fr)

PICARD Christelle

Email : [christelle.picard@univ-tlse3.fr](mailto:christelle.picard@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Vous allez travailler les compétences de compréhension et d'expression en anglais, ainsi que les compétences transversales de communication en réfléchissant aux questions suivantes : comment la science et les scientifiques sont-ils représentés dans la fiction ? Quels sont les liens entre réalité et fiction dans plusieurs œuvres de fiction ?

Vous devrez préparer les séances en amont sur la plateforme Moodle (qui comprend des exercices de compréhension orale et écrite, de grammaire, de vocabulaire et des activités d'interaction écrite via des forums). Puis, vous serez amené.e.s à interagir à l'oral avec les autres étudiant.e.s à chaque séance en présentiel, dans le cadre de débats, exposés, jeux de rôle.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- pratique de la langue générale,
- pratique de la langue pour les sciences,
- pratique de la langue pour la communication.
- pratique du débat en langue étrangère,
- divers ateliers sont proposés au Centre de Ressources en Langues pour une pratique des langues complémentaire aux enseignements de langues.

En complément de ce module, les étudiants qui le souhaitent sont invités à suivre les enseignements de remédiation « SOS English ». Une priorité sera donnée aux étudiants de niveau A0 et A1.

### PRÉ-REQUIS

un des deux modules d'anglais de niveau 1 ("History of Science" ou "Guided Independent Study" en L FLEX)

### SPÉCIFICITÉS

enseignement hybride : 7 séances de 2h en présentiel, tâches à réaliser en amont et en aval sur la page Moodle

### COMPÉTENCES VISÉES

- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales,
- acquérir une aisance écrite et orale dans la langue de communication,
- défendre un point de vue, argumenter, débattre
- compétences transversales (soft skills) travaillées : l'esprit critique, la capacité à communiquer (à l'oral notamment), la capacité à collaborer, la créativité, la capacité à interagir dans un environnement interculturel

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les outils suivants, à titre d'exemple, pourront être utilisés : [howjsay.com](http://howjsay.com), [oxford learner's dictionary](http://oxford.learner'sdictionary.com), [linguee.fr](http://linguee.fr), [iate.europa.eu](http://iate.europa.eu)., [youglish...](http://youglish.com)

### MOTS-CLÉS

éthique - débattre - argumenter - défendre un point de vue - comparer- illustrer - Exposer- Présenter- Intégrer -  
mobilité internationale - Sciences - Langues



|                    |  |                          |                           |
|--------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ANGLAIS : SCIENCE IN FICTION</b>                  | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Anglais : Science in fiction (LANG2-ANGsif) |                          |                           |
| <b>KLANPS21</b>    | TD : 28h   | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8                        |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

OJEDA Lesley

Email : [Lesley.Ojeda@univ-tlse3.fr](mailto:Lesley.Ojeda@univ-tlse3.fr)

PICARD Christelle

Email : [christelle.picard@univ-tlse3.fr](mailto:christelle.picard@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Vous allez travailler les compétences de compréhension et d'expression en anglais, ainsi que les compétences transversales de communication en réfléchissant aux questions suivantes : comment la science et les scientifiques sont-ils représentés dans la fiction ? Quels sont les liens entre réalité et fiction dans plusieurs œuvres de fiction ?

Vous devrez préparer les séances en amont sur la plateforme Moodle (qui comprend des exercices de compréhension orale et écrite, de grammaire, de vocabulaire et des activités d'interaction écrite via des forums). Puis, vous serez amené.e.s à interagir à l'oral avec les autres étudiant.e.s à chaque séance en présentiel, dans le cadre de débats, exposés, jeux de rôle.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- pratique de la langue générale,
- pratique de la langue pour les sciences,
- pratique de la langue pour la communication.
- pratique du débat en langue étrangère,
- divers ateliers sont proposés au Centre de Ressources en Langues pour une pratique des langues complémentaire aux enseignements de langues.

En complément de ce module, les étudiants qui le souhaitent sont invités à suivre les enseignements de remédiation « SOS English ». Une priorité sera donnée aux étudiants de niveau A0 et A1.

### PRÉ-REQUIS

un des deux modules d'anglais de niveau 1 ("History of Science" ou "Guided Independent Study" en L FLEX)

### SPÉCIFICITÉS

enseignement hybride : 7 séances de 2h en présentiel, tâches à réaliser en amont et en aval sur la page Moodle

### COMPÉTENCES VISÉES

- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales,
- acquérir une aisance écrite et orale dans la langue de communication,
- défendre un point de vue, argumenter, débattre
- compétences transversales (soft skills) travaillées : l'esprit critique, la capacité à communiquer (à l'oral notamment), la capacité à collaborer, la créativité, la capacité à interagir dans un environnement interculturel

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les outils suivants, à titre d'exemple, pourront être utilisés : [howjsay.com](http://howjsay.com), [oxford learner's dictionary](http://oxford.learner'sdictionary.com), [linguee.fr](http://linguee.fr), [iate.europa.eu](http://iate.europa.eu)., [youglish...](http://youglish.com)

### MOTS-CLÉS

éthique - débattre - argumenter - défendre un point de vue - comparer- illustrer - Exposer- Présenter- Intégrer -  
mobilité internationale - Sciences - Langues

|                    |  |                          |                           |
|--------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ESPAGNOL DEBUTANT</b>                 | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Espagnol débutant (LANG2-ESdeb) |                          |                           |
| <b>KLESIP01</b>    | TD : 28h                                 | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 2, 3, 4                           |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Découvrir les bases linguistiques de la langue espagnole.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Travail en TD mutualisés avec des étudiants de tous niveaux en espagnol.

Travail sur des thématiques liées aux grandes questionsscientifiques, accent mis sur l'acquisition de capacités transversales.

Acquisition des bases grammaticales permettant la poursuite ultérieure de l'étude de la langue.

### PRÉ-REQUIS

Pas de pré-requis particulier si ce n'est l'autonomie et la capacité à fournir beaucoup de travail personnel.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et les conseils bibliographiques seront directement donnés en cours par l'enseignant.

### MOTS-CLÉS

Espagnol-débutant-mutualisé

|                 |  |                          |                           |
|-----------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ESPAGNOL DEBUTANT</b>                 | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Langue 2 Espagnol débutant (LANG2-ESdeb) |                          |                           |
| <b>KLESPP01</b> | TD : 28h                                 | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Découvrir les bases linguistiques de la langue espagnole.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Travail en TD mutualisés avec des étudiants de tous les niveaux en espagnol.

Travail sur des grandes thématiques liées aux grandes questions scientifiques, accent mis sur l'acquisition de capacités transversales.

Acquisition des bases grammaticales permettant la poursuite ultérieure de la pratique de la langue.

### PRÉ-REQUIS

Pas de pré-requis particulier si ce n'est l'autonomie et la capacité de fournir beaucoup de travail personnel.

### SPÉCIFICITÉS

Cette ue n'est proposée qu'en semestre impair.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et les conseils bibliographiques seront directement donnés en cours par l'enseignant.

### MOTS-CLÉS

Espagnol-débutant-mutualisé

|                    |                                 |                          |                           |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ESPAGNOL 1</b>               | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Espagnol 1 (LANG2-ES1) |                          |                           |
| <b>KLESIP11</b>    | TD : 28h                        | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 2, 3, 4                  |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Consolider les acquis linguistiques du lycée en termes de maîtrise de la langue générale. Découvrir et s'approprier progressivement la langue espagnole de spécialité pour les sciences. Développer des compétences transversales, notamment en matière de communication, d'argumentation et de collaboration favorisant les mobilités (études, formations, travail en pays hispanophones).

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

TD permettant de travailler les différentes activités langagières. Révisions et consolidation des bases grammaticales permettant une bonne maîtrise de l'espagnol général. Travail sur des supports favorisant une familiarisation progressive avec la langue de spécialité pour les sciences.

### PRÉ-REQUIS

Niveau B2 minimum en anglais ou accord préalable du responsable de filière.

### SPÉCIFICITÉS

Enseignement disponible seulement aux semestres impairs.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et les conseils bibliographiques seront directement donnés en cours par l'enseignant.

### MOTS-CLÉS

Espagnol-consolidation-semestres impairs

|                 |                                 |                          |                           |
|-----------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ESPAGNOL 1</b>               | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Langue 2 Espagnol 1 (LANG2-ES1) |                          |                           |
| <b>KLESPP11</b> | TD : 28h                        | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### SPÉCIFICITÉS

Enseignement proposé seulement aux semestres impairs.

|                 |                                 |                             |                           |
|-----------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ESPAGNOL 2</b>               | <b>3 ECTS</b>               | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Langue 2 Espagnol 2 (LANG2-ES2) |                             |                           |
| <b>KLESIP21</b> | TD : 28h                        | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>47 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### SPÉCIFICITÉS

UE disponible seulement aux semestres pairs.

|                    |                                 |                          |                           |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ESPAGNOL 2</b>               | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Espagnol 2 (LANG2-ES2) |                          |                           |
| <b>KLESPP21</b>    | TD : 28h                        | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1, 2                     |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Approfondir les acquis linguistiques et la maîtrise de la langue de spécialité. Permettre l'acquisition de compétences transversales favorisant l'autonomie, la créativité et l'interaction.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

TD permettant de travailler les différentes activités langagières pour approfondir la maîtrise de l'espagnol général et pour approfondir la maîtrise de la langue de spécialité pour les sciences. Mises en situation favorisant la capacité à évoluer dans un environnement professionnel hispanophone.

### PRÉ-REQUIS

Niveau B2 minimum en anglais ou accord préalable du responsable de filière.

### SPÉCIFICITÉS

Enseignement disponible seulement aux semestres pairs.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et les conseils bibliographiques seront directement donnés en cours par l'enseignant.

### MOTS-CLÉS

Espagnol-approfondissement-semestres pairs



| <b>UE</b>              | <b>PROJET MATH-INFO</b>                             | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
|------------------------|---|--------------------------|---------------------------|
| <b>Sous UE</b>         | Projet math-info [sem. impair] (Miashs1.ProjetMath) |                          |                           |
| <b>KMIXIE21</b>        | Projet : 50h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>75 h |
| <b>Sillon(s) :</b>     | Sillon 8  |                          |                           |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAZ20U - MISE À NIVEAU INFORMATIQUE               |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FEUILLADE Guillaume

Email : [Guillaume.Feuillade@irit.fr](mailto:Guillaume.Feuillade@irit.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Mettre en oeuvre des concepts abstraits mathématiques sous la forme d'un projet logiciel. Comprendre et assimiler la théorie et la traduire sous forme d'un programme. Développer l'initiative et l'autonomie dans l'acquisition des concepts et la gestion du projet.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Il s'agit d'un enseignement sous forme de projet. Le point de départ est un concept mathématique et un objectif logiciel à réaliser. Les étudiants doivent s'appropriier le concept mathématique en procédant à des recherches guidées puis développer le premier logiciel demandé. Chaque groupe de projet va ensuite proposer des évolutions successives du logiciel et les réaliser pour obtenir un logiciel original permettant une visualisation du concept étudié. Ces évolutions peuvent concerner le paramétrage, la création d'interfaces graphiques, l'approfondissement de sujet, l'exploration de variantes, la création d'animations pré-calculées ou en temps réel...

Le projet est enfin restitué sous la forme d'un logiciel, d'un rapport et d'une présentation de l'application.

|                        |   |                          |                           |
|------------------------|---|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>              | <b>PROJET MATH-INFO</b>                           | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>         | Projet math-info [sem. pair] (Miashs1.ProjetMath) |                          |                           |
| <b>KMIXPE21</b>        | Projet : 50h                                      | Enseignement en français | Travail personnel<br>75 h |
| <b>UE(s) prérequis</b> | KMIAZ20U - MISE À NIVEAU INFORMATIQUE             |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FEUILLADE Guillaume

Email : [Guillaume.Feuillade@irit.fr](mailto:Guillaume.Feuillade@irit.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Mettre en oeuvre des concepts abstraits mathématiques sous la forme d'un projet logiciel. Comprendre et assimiler la théorie et la traduire sous forme d'un programme. Développer l'initiative et l'autonomie dans l'acquisition des concepts et la gestion du projet.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Il s'agit d'un enseignement sous forme de projet. Le point de départ est un concept mathématique et un objectif logiciel à réaliser. Les étudiants doivent s'approprier le concept mathématique en procédant à des recherches guidées puis développer le premier logiciel demandé. Chaque groupe de projet va ensuite proposer des évolutions successives du logiciel et les réaliser pour obtenir un logiciel original permettant une visualisation du concept étudié. Ces évolutions peuvent concerner le paramétrage, la création d'interfaces graphiques, l'approfondissement de sujet, l'exploration de variantes, la création d'animations pré-calculées ou en temps réel...

Le projet est enfin restitué sous la forme d'un logiciel, d'un rapport et d'une présentation de l'application.

|                    |  |                          |                           |
|--------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ALLEMAND DEBUTANT</b>                     | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Allemand débutant (FSI.LVG-Langues) |                          |                           |
| <b>KLALIL01</b>    | TD : 28h                                     | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1                                     |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Découvrir les bases linguistiques de la langue allemande.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

TD mutualisés avec des étudiants de tous niveaux en allemand. Travail sur des thématiques liées aux grandes questions scientifiques.

### PRÉ-REQUIS

Pas de pré-requis particulier si ce n'est l'autonomie et la capacité à fournir beaucoup de travail personnel.

### SPÉCIFICITÉS

UE disponible seulement aux semestres impairs.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et indications bibliographiques seront donnés directement en cours par l'enseignant.

### MOTS-CLÉS

Allemand-débutant-semestres impairs

|                 |  |                             |                           |
|-----------------|--|-----------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ALLEMAND DEBUTANT</b>                     | <b>3 ECTS</b>               | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Langue 2 Allemand débutant (FSI.LVG-Langues) |                             |                           |
| <b>KLALPL01</b> | TD : 28h                                     | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>47 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### SPÉCIFICITÉS

Cette ue n'est proposée au semestre impair.

|                    |                                       |                          |                           |
|--------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ALLEMAND INTERMEDIAIRE</b>         | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Allemand 1 (FSI.LVG-Langues) |                          |                           |
| <b>KLALIL11</b>    | TD : 28h                              | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1                              |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Consolider les acquis linguistiques du lycée en termes de maîtrise de la langue générale. Découvrir et s'approprier progressivement la langue allemande de spécialité pour les sciences. Développer des compétences transversales, notamment en matière de communication, d'argumentation et de collaboration favorisant les mobilités (études, formations, travail) en pays germanophones.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

TD permettant de travailler les différentes activités langagières. Révision et consolidation des bases permettant une bonne maîtrise de l'allemand général. Travail sur des supports favorisant une familiarisation progressive avec la langue de spécialité pour les sciences.

### PRÉ-REQUIS

Niveau B2 minimum en anglais, ou accord préalable du responsable de filière.

### SPÉCIFICITÉS

Ue disponible seulement aux semestres impairs.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et orientations bibliographiques seront directement donnés par l'enseignant.

### MOTS-CLÉS

Allemand-consolidation-semestres impairs

|                 |                                  |                          |                           |
|-----------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ALLEMAND INTERMEDIAIRE</b>    | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Langue 2 Allemand 1 (LANG2-ALL1) |                          |                           |
| <b>KLALPL11</b> | TD : 28h                         | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Consolider les acquis linguistiques du lycée en termes de maîtrise de la langue générale. Découvrir et s'approprier progressivement la langue allemande de spécialité pour les sciences. Développer des compétences transversales, notamment en matière de communication, d'argumentation et de collaboration favorisant les mobilités (études, formations, travail) en pays germanophones.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

TD permettant de travailler les différentes activités langagières. Révisions et consolidation des bases permettant une bonne maîtrise de l'allemand général. Travail sur des supports favorisant une familiarisation progressive avec la langue de spécialité pour les sciences.

### PRÉ-REQUIS

Niveau B2 minimum en anglais, ou accord préalable du responsable de filière.

### SPÉCIFICITÉS

Enseignement disponible seulement aux semestres impairs.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et les conseils bibliographiques seront directement donnés en cours par l'enseignant.e.

### MOTS-CLÉS

allemand- consolidation- semestres impairs

|                 |                                       |                             |                           |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ALLEMAND AVANCE</b>                | <b>3 ECTS</b>               | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Langue 2 Allemand 2 (FSI.LVG-Langues) |                             |                           |
| <b>KLALIL21</b> | TD : 28h                              | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>47 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SANTAMARINA Diego

Email : [diego.santamarina@univ-tlse3.fr](mailto:diego.santamarina@univ-tlse3.fr)

### SPÉCIFICITÉS

Cette ue n'est disponible qu'aux semestres pairs.

|                    |                                       |                          |                           |
|--------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ALLEMAND AVANCE</b>                | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Allemand 2 (FSI.LVG-Langues) |                          |                           |
| <b>KLALPL21</b>    | TD : 28h                              | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1                              |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Approfondir les acquis linguistiques et la maîtrise de la langue allemande de spécialité pour les sciences. Développer des compétences transversales, notamment en matière d'autonomie, de créativité et d'interaction.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

TD permettant de travailler les différentes activités langagières avec des supports permettant d'approfondir la maîtrise de la langue de spécialité pour les sciences. Mises en situation favorisant l'autonomie, les projets, la compréhension des enjeux de l'interculturalité et la capacité à travailler dans un environnement germanophone.

### PRÉ-REQUIS

Niveau B2 minimum en anglais ou accord préalable du responsable de filière.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et orientations bibliographiques seront directement donnés en cours par l'enseignant.

### MOTS-CLÉS

Allemand-approfondissement-semestres pairs



| UE              | ENSEMBLES 1                            | 6 ECTS                   | Sem. 1 et 2            |
|-----------------|--|--------------------------|------------------------|
| Sous UE         | Ensembles 1 (Math1-Bases2)             |                          |                        |
| KMAXIF03        | Cours : 28h , TD : 28h                 | Enseignement en français | Travail personnel 94 h |
| Sillon(s) :     | Sillon 1, 2, 6                         |                          |                        |
| UE(s) prérequis | KMIAZ10U - MISE À NIVEAU MATHÉMATIQUES |                          |                        |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LOIZELET Guillaume

Email : [guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr](mailto:guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr)

POPOVICI Dan

Email : [popovici@math.ups-tlse.fr](mailto:popovici@math.ups-tlse.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Introduire les notions de base sur les ensembles, relations, fonctions, analyse combinatoire. Faire la traduction formelle d'énoncés élémentaires en langage naturel, traduire formellement des propriétés classiques sur les fonctions. Aborder les différents types de raisonnement et de démonstrations mathématiques : raisonnement par contraposition, démonstration par récurrence, raisonnement par l'absurde. On illustrera ces notions à travers l'étude d'objets issus des mathématiques discrète.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Pour le syllabus complet de l'UE, cf page Moodle. Syllabus allégé :

Notions de base en logique.

Fonctions et applications ; Cardinalité des ensembles finis ; Relations binaires. Fonctions et relation d'ordre. Exemples et application. Application au raisonnement : justification du raisonnement par récurrence. Principe d'induction.

Arithmétique : PGCD et PPCM vu comme relation d'ordre ; Théorème de Bezout ; Définition de  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$  et opérations sur  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$  ; application à la résolution d'équation linéaire.

Polynômes à coefficients réels ou complexes : Résolution d'équations du second degré, racine nième. Division euclidienne. Décomposition d'un polynôme en produit de facteurs irréductibles dans  $\mathbb{R}[X]$  et  $\mathbb{C}[X]$ .

### PRÉ-REQUIS

Modules : Math0-Bases1 ou Spécialité Mathématiques en terminales

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Maths L1 : Cours complet avec 1000 tests et exos corrigés (Marco, Lazzarini) ; Eléments de maths discrètes, (Frécon) ; Maths discrètes et informatique (Huy-Xuong Nguyen) ; Introduction à la théorie des nombres (De Koninck , Mercier)

| UE              | ENSEMBLES 1                            | 6 ECTS                   | Sem. 1 et 2            |
|-----------------|--|--------------------------|------------------------|
| Sous UE         | Ensembles 1 (Math1-Bases2)             |                          |                        |
| KMAXPF03        | Cours : 28h , TD : 28h                 | Enseignement en français | Travail personnel 94 h |
| Sillon(s) :     | Sillon 2                               |                          |                        |
| UE(s) prérequis | KMIAZ10U - MISE À NIVEAU MATHÉMATIQUES |                          |                        |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GENZMER Yohann

Email : [yohann.genzmer@math.univ-toulouse.fr](mailto:yohann.genzmer@math.univ-toulouse.fr)

LOIZELET Guillaume

Email : [guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr](mailto:guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Introduire les notions de base sur les ensembles, relations, fonctions, analyse combinatoire. Faire la traduction formelle d'énoncés élémentaires en langage naturel, traduire formellement des propriétés classiques sur les fonctions. Aborder les différents types de raisonnement et de démonstrations mathématiques : raisonnement par contraposition, démonstration par récurrence, raisonnement par l'absurde. On illustrera ces notions à travers l'étude d'objets issus des mathématiques discrète.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Pour le syllabus complet de l'UE, cf page Moodle. Syllabus allégé :

Notions de base en logique.

Fonctions et applications ; Cardinalité ; des ensembles finis ; Relations binaires. Fonctions et relation d'ordre. Exemples et application. Application au raisonnement : justification du raisonnement par récurrence. Principe d'induction.

Arithmétique : PGCD et PPCM vu comme relation d'ordre ; Théorème de Bezout ; Définition de  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$  et opérations sur  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$  ; application à la résolution d'équation linéaire.

Polynômes à coefficients réels ou complexes : Résolution d'équations du second degré ,racine nieme. Division euclidienne. Décomposition d'un polynôme en produit de facteurs irréductibles dans  $\mathbb{R}[X]$  et  $\mathbb{C}[X]$ .

### PRÉ-REQUIS

Modules : Math0-Bases1 ou Spécialité Mathématiques en terminales

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Maths L1 : Cours complet avec 1000 tests et exos corrigés (Marco, Lazzarini) ; Eléments de maths discrètes,(Frécon) ; Maths discrètes et informatique (Huy-Xuong Nguyen) ; Introduction à la théorie des nombres (De Koninck , Mercier)

| UE          | ENSEMBLES 2                | 6 ECTS                   | Sem. 1 et 2               |
|-------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Sous UE     | Ensembles 2 (Math1-Bases3) |                          |                           |
| KMAXIF04    | Cours-TD : 56h             | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h |
| Sillon(s) : | Sillon 2, 6                |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LOIZELET Guillaume

Email : [guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr](mailto:guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr)

SABLIK Mathieu

Email : [mathieu.sablik@math.univ-toulouse.fr](mailto:mathieu.sablik@math.univ-toulouse.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de ce module est de reprendre les concepts introduits dans B2 et de les mettre en application au travers de différents thèmes des mathématiques.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Pour le syllabus complet, cf la page Moodle de l'UE. Version simplifiée :

Construction des ensembles de nombres : Etant donné  $N$  donner  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{C}$ .

Ensembles dénombrables : théorème de Cantor-Schröder-Bernstein dans le cas dénombrable, union et produit cartésien.

Arithmétique : Numération en base  $b$  ; Application à la représentation d'entiers (naturels ou relatifs) sur  $2^n$  bits ; Exponentiation rapide ; Théorème de Bezout, théorème des reste chinois et petit théorème de Fermat ; cryptographie (codage RSA), générateurs aléatoires.

Introduction à l'étude des espaces de probabilité : axiomes de probabilités, exemples d'espaces probabilisés discrets, systèmes complets d'événements ; Cas de l'équiprobabilité : dénombrement avancé avec arrangement et combinaisons ; Formules de Bayes, exemple des tests médicaux/informatiques avec faux négatifs et positifs ; Variables aléatoires discrètes : définition comme fonction de Omega, loi d'une v.a., exemples (Bernoulli, binomiale, géométrique).

Introduction à la théorie des graphes : Exemple de modélisation avec des graphes ; Problèmes de coloriage de sommets ; Problèmes autour de la planarité des graphes (Formule d'Euler)

### PRÉ-REQUIS

Module Math1-Bases2

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Introduction aux mathématiques discrètes, Jiri Matousek, Jaroslav Nesetril éd Springer
- Introduction à la théorie des nombres Jean-Marie De Koninck Armel Mercier

| UE          | ENSEMBLES 2                | 6 ECTS                   | Sem. 1 et 2               |
|-------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Sous UE     | Ensembles 2 (Math1-Bases3) |                          |                           |
| KMAXPF04    | Cours-TD : 56h             | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h |
| Sillon(s) : | Sillon 1, 2, 5, 7          |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DARTYGE Claire

Email : [claire.dartyge@math.univ-toulouse.fr](mailto:claire.dartyge@math.univ-toulouse.fr)

LOIZELET Guillaume

Email : [guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr](mailto:guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de ce module est de reprendre les concepts introduits dans B2 et de les mettre en application au travers de différents thèmes des mathématiques.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Pour le syllabus complet, cf la page Moodle de l'UE. Version simplifiée :

Construction des ensembles de nombres : Etant donné  $N$  donné construire  $Z$ ,  $Q$ ,  $R$ ,  $C$ .

Ensembles dénombrables : théorème de Cantor-Schröder-Bernstein dans le cas dénombrable, union et produit cartésien.

Arithmétique : Numération en base  $b$ ; Application à la représentation d'entiers (naturels ou relatifs) sur  $2^n$  bits; Exponentiation rapide; Théorème de Bezout, théorème des reste chinois et petit théorème de Fermat; cryptographie (codage RSA), générateurs aléatoires.

Introduction à l'étude des espaces de probabilité : axiomes de probabilités, exemples d'espaces probabilisés discrets, systèmes complets d'événements; Cas de l'équiprobabilité : dénombrement avancé avec arrangement et combinaisons; Formules de Bayes, exemple des tests médicaux/informatiques avec faux négatifs et positifs; Variables aléatoires discrètes : définition comme fonction de Omega, loi d'une v.a., exemples (Bernoulli, binomiale, géométrique).

Introduction à la théorie des graphes : Exemple de modélisation avec des graphes; Problèmes de coloriage de sommets; Problèmes autour de la planarité des graphes (Formule d'Euler)

### PRÉ-REQUIS

Module Math1-Bases2 (Ensemble 1)

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Introduction aux mathématiques discrètes, Jiri Matousek, Jaroslav Nesetril éd Springer
- Introduction à la théorie des nombres Jean-Marie De Koninck Armel Mercier

|                    |                                      |                          |                           |
|--------------------|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>FONCTIONS ET CALCULS 1</b>        | <b>6 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Fonctions et calculs 1 (Math1-Calc1) |                          |                           |
| <b>KMAXIF02</b>    | Cours : 28h , TD : 28h               | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8           |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LOIZELET Guillaume

Email : [guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr](mailto:guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr)

REY Jérôme

Email : [jrey99@gmail.com](mailto:jrey99@gmail.com)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE a pour objectif principal de perfectionner les compétences en calcul des étudiant-e-s qui arrivent à l'université. Il s'agit de s'aguerrir par la pratique à la mise en œuvre autonome de calculs : mémorisation des formules appropriées (dérivées, primitives, formules trigonométriques, limites) ; objectivation de la stratégie choisie ; sélection pertinente des actions dans le cadre de calculs dirigés ; détection efficace des erreurs.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Version allégée du syllabus (cf page moodle pour le syllabus complet de l'UE)

1) Généralité sur les fonctions.

Domaine de définition, monotonie, composition. Fonctions injectives, surjectives, bijectives, réciproques. Exercices de calcul sur les éléments d'un ensemble. Résolution d'équations et d'inéquations. Fonctions de référence supplémentaires : fonctions exponentielles et puissances ; tangente ; réciproques des fonctions trigonométriques ; fonctions hyperboliques et leurs réciproques.

2) Nombre complexe. Définition, règles de calcul. Interprétation géométrique : module, argument (aspect géométrique : homothétie, translation, rotation). Exponentielle complexe (admise). Linéarisation d'expressions trigonométriques, formule de De Moivre.

3) Limites, dérivées et primitives. Calcul de limites. Définition intuitive de la continuité en un point. Dérivation des fonctions composées et réciproques. Primitives et calcul intégral (reconnaissance de forme et ajustement des coefficients, IPP multiples, introduction au changement de variable). Intégration de tous les types d'éléments simples (décomposition hors programme).

### PRÉ-REQUIS

Modules : Math0-Bases1 ou Spécialité Mathématiques en terminales (avec notes correctes)

### COMPÉTENCES VISÉES

Le recours successif ou simultané à plusieurs théorèmes au sein d'un même calcul constitue une prise de contact avec le calcul dirigé et l'objectivation des choix : choix des théorèmes à appliquer ; choix d'une forme factorisée ou développée ; choix d'une ou plusieurs IPP ; etc...

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Mathématiques L1 : Cours complet avec 1000 tests et exercices corrigés, Jean-Pierre Marco, Laurent Lazzarini

### MOTS-CLÉS

calcul dirigé, méthodes de calculs,

|                    |                                      |                          |                           |
|--------------------|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>FONCTIONS ET CALCULS 1</b>        | <b>6 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Fonctions et calculs 1 (Math1-Calc1) |                          |                           |
| <b>KMAXPF02</b>    | Cours : 28h , TD : 28h               | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 3, 8                          |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LOIZELET Guillaume

Email : [guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr](mailto:guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr)

REY Jérôme

Email : [jrey99@gmail.com](mailto:jrey99@gmail.com)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE a pour objectif principal de perfectionner les compétences en calcul des étudiant-e-s qui arrivent à l'université. Il s'agit de s'aguerrir par la pratique à la mise en œuvre autonome de calculs : mémorisation des formules appropriées (dérivées, primitives, formules trigonométriques, limites) ; objectivation de la stratégie choisie ; sélection pertinente des actions dans le cadre de calculs dirigés ; détection efficace des erreurs.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Version allégée du syllabus (cf page moodle pour le syllabus complet de l'UE)

1) Généralité sur les fonctions.

Domaine de définition, monotonie, composition. Fonctions injectives, surjectives, bijectives, réciproques. Exercices de calcul sur les éléments d'un ensemble. Résolution d'équations et d'inéquations. Fonctions de référence supplémentaires : fonctions exponentielles et puissances ; tangente ; réciproques des fonctions trigonométriques ; fonctions hyperboliques et leurs réciproques.

2) Nombre complexe. Définition, règles de calcul. Interprétation géométrique : module, argument (aspect géométrique : homothétie, translation, rotation). Exponentielle complexe (admise). Linéarisation d'expressions trigonométriques, formule de De Moivre.

3) Limites, dérivées et primitives. Calcul de limites. Définition intuitive de la continuité en un point. Dérivation des fonctions composées et réciproques. Primitives et calcul intégral (reconnaissance de forme et ajustement des coefficients, IPP multiples, introduction au changement de variable). Intégration de tous les types d'éléments simples (décomposition hors programme).

## PRÉ-REQUIS

Modules : Math0-Bases1 ou Spécialité Mathématiques en terminales (avec notes correctes)

## COMPÉTENCES VISÉES

Le recours successif ou simultané à plusieurs théorèmes au sein d'un même calcul constitue une prise de contact avec le calcul dirigé et l'objectivation des choix : choix des théorèmes à appliquer ; choix d'une forme factorisée ou développée ; choix d'une ou plusieurs IPP ; etc...

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

— Mathématiques L1 : Cours complet avec 1000 tests et exercices corrigés, Jean-Pierre Marco, Laurent Lazzarini

## MOTS-CLÉS

methodes de calculs, calcul dirigé

|                    |                                 |                          |                           |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>LUMIÈRE ET COULEUR</b>       | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Lumière et couleur (PHYS0-OPT0) |                          |                           |
| <b>KPHXIO01</b>    | Cours : 14h , TD : 16h          | Enseignement en français | Travail personnel<br>45 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 3b, 7b                   |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BRUT Marie

Email : [mbrut@laas.fr](mailto:mbrut@laas.fr)

CHALOPIN Benoît

Email : [benoit.chalopin@irsamc.ups-tlse.fr](mailto:benoit.chalopin@irsamc.ups-tlse.fr)

SEVE-DINH Thi Phuong Mai

Email : [dinh@irsamc.ups-tlse.fr](mailto:dinh@irsamc.ups-tlse.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Connaître les types de sources lumineuses autour de soi
- Avoir des notions historiques sur la mesure de la vitesse de la lumière, amenant à la relativité restreinte
- Comprendre des phénomènes de réflexion et de réfraction de la lumière
- Comprendre les principes des synthèses additive et soustractive des couleurs
- Appréhender la notion de polarisation de la lumière

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cet enseignement, au fort contenu en physique mais aussi à la frontière avec la chimie et les mathématiques, revisite des phénomènes quotidiens impliquant la perception de la lumière et des couleurs, dont certains ont été vus en 2<sup>nde</sup> et en 1<sup>ère</sup> générales.

Chap. 1 : Sources de lumière continue

Chap. 2 : Sources de lumière discrète

Chap. 3 : Propagation rectiligne de la lumière

Chap. 4 : Réflexion et réfraction de la lumière

Chap. 5 : Synthèse additive des couleurs

Chap. 6 : Synthèse soustractive des couleurs

Chap. 7 : Polarisation de la lumière

Chap. 8 : Vitesse de la lumière

### PRÉ-REQUIS

Physique-Chimie en classe de Première. Notions de trigonométrie et de vecteurs.

### SPÉCIFICITÉS

Bloc thématique Optique

UE mineure.

Il est recommandé d'avoir fait Outils Maths 1 (partie sur la trigonométrie et les vecteurs du plan et de l'espace).

### COMPÉTENCES VISÉES

Appréhender des notions de physique (optique, électromagnétisme, ...) pour permettre comprendre des phénomènes quotidiens impliquant la lumière et les couleurs.

|                    |                                 |                          |                           |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>LUMIÈRE ET COULEUR</b>       | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Lumière et couleur (PHYS0-OPT0) |                          |                           |
| <b>KPHXPO01</b>    | Cours : 14h , TD : 16h          | Enseignement en français | Travail personnel<br>45 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 8b                       |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BRUT Marie

Email : [mbrut@laas.fr](mailto:mbrut@laas.fr)

CHALOPIN Benoît

Email : [benoit.chalopin@irsamc.ups-tlse.fr](mailto:benoit.chalopin@irsamc.ups-tlse.fr)

SEVE-DINH Thi Phuong Mai

Email : [dinh@irsamc.ups-tlse.fr](mailto:dinh@irsamc.ups-tlse.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Connaître les types de sources lumineuses autour de soi
- Avoir des notions historiques sur la mesure de la vitesse de la lumière, amenant à la relativité restreinte
- Comprendre des phénomènes de réflexion et de réfraction de la lumière
- Comprendre les principes des synthèses additive et soustractive des couleurs
- Appréhender la notion de polarisation de la lumière

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cet enseignement, au fort contenu en physique mais aussi à la frontière avec la chimie et les mathématiques, revisite des phénomènes quotidiens impliquant la perception de la lumière et des couleurs, dont certains ont été vus en 2<sup>de</sup> et en 1<sup>ère</sup> générales.

Chap. 1 : Sources de lumière continue

Chap. 2 : Sources de lumière discrète

Chap. 3 : Propagation rectiligne de la lumière

Chap. 4 : Réflexion et réfraction de la lumière

Chap. 5 : Synthèse additive des couleurs

Chap. 6 : Synthèse soustractive des couleurs

Chap. 7 : Polarisation de la lumière

Chap. 8 : Vitesse de la lumière

### PRÉ-REQUIS

Physique-Chimie en classe de Première. Notions de trigonométrie et de vecteurs.

### SPÉCIFICITÉS

Bloc thématique Optique

UE mineure.

Il est recommandé d'avoir fait Outils Maths 1 (partie sur la trigonométrie et les vecteurs du plan et de l'espace).

### COMPÉTENCES VISÉES

Appréhender des notions de physique (optique, électromagnétisme, ...) pour permettre comprendre des phénomènes quotidiens impliquant la lumière et les couleurs.



|                    |                                  |                          |                           |
|--------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE</b>       | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Optique géométrique (PHYS1-OPT1) |                          |                           |
| <b>KPHXIO11</b>    | Cours : 14h , TD : 16h           | Enseignement en français | Travail personnel<br>45 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 5a, 7a, 8a                |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BRUT Marie

Email : [mbrut@laas.fr](mailto:mbrut@laas.fr)

CHALOPIN Benoît

Email : [benoit.chalopin@irsamc.ups-tlse.fr](mailto:benoit.chalopin@irsamc.ups-tlse.fr)

GROENEN Jesse

Email : [Jesse.Groenen@cemes.fr](mailto:Jesse.Groenen@cemes.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Comprendre les bases de l'optique géométrique et son domaine de validité.

Comprendre et utiliser les relations de Snell-Descartes.

Comprendre les notions d'objet, d'image, ainsi que la formation des images.

Savoir utiliser les grandeurs algébriques.

Connaître les propriétés des lentilles minces.

Connaître et exploiter les relations de conjugaison objet-image pour des systèmes optiques simples et effectuer les tracés de rayons correspondants.

Application au fonctionnement de l'œil et à la correction de ses défauts.

Application aux instruments d'optique.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Introduction à l'optique.

Fondements de l'optique géométrique (concept de rayon lumineux, principe de Fermat, lois de Snell-Descartes).

Formation des images, conjugaison objet-image, stigmatisme, conditions de Gauss.

Dioptries sphériques dans l'approximation de Gauss.

Lentilles minces dans l'air.

Associations de lentilles minces, instruments d'optique.

L'œil et ses défauts.

Miroirs.

### PRÉ-REQUIS

Programme de Physique de terminale spécialité Physique-Chimie ou Mise à niveau en physique (Phys0-Base)

### SPÉCIFICITÉS

Bloc thématique Optique

UE majeure de niveau 1, pré-requis de l'UE majeure Optique Ondulatoire

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ØOptique : fondements et applicationsØ, J-P. Pérez (Dunod)

ØOptiqueØ, E. Hecht (Pearson Education)

### MOTS-CLÉS

Réflexion, réfraction, dioptries, miroirs, lentilles, vision et instruments optiques.

|                    |                                  |                          |                           |
|--------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE</b>       | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Optique géométrique (PHYS1-OPT1) |                          |                           |
| <b>KPHXPO11</b>    | Cours : 14h , TD : 16h           | Enseignement en français | Travail personnel<br>45 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 6a, 7a                    |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BRUT Marie

Email : [mbrut@laas.fr](mailto:mbrut@laas.fr)

CHALOPIN Benoît

Email : [benoit.chalopin@irsamc.ups-tlse.fr](mailto:benoit.chalopin@irsamc.ups-tlse.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Comprendre les bases de l'optique géométrique et son domaine de validité.

Comprendre et utiliser les relations de Snell-Descartes.

Comprendre les notions d'objet, d'image, ainsi que la formation des images.

Savoir utiliser les grandeurs algébriques.

Connaître les propriétés des lentilles minces.

Connaître et exploiter les relations de conjugaison objet-image pour des systèmes optiques simples et effectuer les tracés de rayons correspondants.

Application au fonctionnement de l'œil et à la correction de ses défauts.

Application aux instruments d'optique.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Introduction à l'optique.

Fondements de l'optique géométrique (concept de rayon lumineux, principe de Fermat, lois de Snell-Descartes).

Formation des images, conjugaison objet-image, stigmatisme, conditions de Gauss.

Dioptries sphériques dans l'approximation de Gauss.

Lentilles minces dans l'air.

Associations de lentilles minces, instruments d'optique.

L'œil et ses défauts.

Miroirs.

### PRÉ-REQUIS

Programme de Physique de terminale spécialité Physique-Chimie ou Mise à niveau en physique (Phys0-Base)

### SPÉCIFICITÉS

Bloc thématique Optique

UE majeure de niveau 1, pré-requis de l'UE majeure Optique Ondulatoire

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ØOptique : fondements et applicationsØ, J-P. Pérez (Dunod)

ØOptiqueØ, E. Hecht (Pearson Education)

### MOTS-CLÉS

Réflexion, réfraction, dioptries, miroirs, lentilles, vision et instruments optiques.

|                    |   |                          |                           |
|--------------------|---|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>DES ATOMES AUX MOLÉCULES : MODÈLES SIMPLES</b>       | <b>6 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Des atomes aux molécules : modèles simples (FSI.Chimie) |                          |                           |
| <b>KCHXIA11</b>    | Cours : 24h , TD : 32h                                  | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 6, 7, 8  |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

POTEAU Romuald

Email : [romuald.poteau@univ-tlse3.fr](mailto:romuald.poteau@univ-tlse3.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

La chimie s'intéresse à la composition de la matière, à ses propriétés et à sa transformation. C'est aujourd'hui une discipline scientifique qui possède des frontières avec d'autres disciplines et qui, à ce titre, contribue activement à relever des défis dans les domaines de l'énergie, de l'environnement, du développement durable, des nouvelles technologies, de la santé... C'est une science où se conjuguent la créativité et la rigueur.

Cet enseignement a pour but de donner des bases rigoureuses et de devenir familier avec certaines des notions fondamentales qui sous-tendent la chimie moderne, en particulier les aspects structure moléculaire et liaison chimique. On essaiera autant que possible de contextualiser cet enseignement par rapport à quelques-uns des enjeux cités ci-dessus.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

### 1) Introduction générale et pré-requis

atomes : noyau & électrons, isotopes ; fonctions organiques ; formules développées et topologiques

### 2) Tout est quantique...

quantification de l'énergie ; spectre d'émission de H ; interaction rayonnement matière

### 3) Atomes

nombres quantiques et orbitales atomiques, couches et sous-couches ; diagramme d'énergie, configuration électronique, cœur-valence ; spin électronique, relation avec le magnétisme (diamagnétisme et paramagnétisme)

### 4) Le tableau périodique des éléments

familles d'éléments chimiques ; structure électronique des éléments et organisation du tableau périodique ; évolution des propriétés dans le tableau périodique ; éléments chimiques et technologies modernes ; spectroscopie XPS

### 5) Liaison chimique et chimie structurale

liaison [iono-]covalente, liaison ionique, liaison hydrogène, liaisons faibles ; théorie de Lewis ; énergies de liaison, application au stockage de l'énergie ; représentation 3D & modèle VSEPR ; hybridation ; moments dipolaires ; analyse de spectres XPS

### 6) Molécules insaturées

séparation sigma-pi ; conjugaison ; aromaticité

### 7) Chimie de coordination

Stabilité électronique de complexes de métaux d

## PRÉ-REQUIS

Notions de base de la structure des atomes

Le modèle de Lewis de la liaison chimique par mise en commun d'électrons

## SPÉCIFICITÉS

- enseignements en français
- une partie de l'évaluation sera faite sous forme de devoirs maison en ligne
- de nombreux supports vidéo seront mis à disposition pour faciliter les révisions et l'auto-apprentissage

## COMPÉTENCES VISÉES

- Décrire les propriétés physico-chimiques d'un élément selon sa position dans le tableau périodique
- Déterminer la configuration électronique d'un élément ou d'un ion
- Appliquer des règles simples de décompte électronique (octet, 18e, aromaticité)
- Développer un esprit critique vis-à-vis des modèles et des ordres de grandeur
- Interpréter à l'aide de tables des spectres XPS
- Exploiter des règles de nomenclature fournies pour représenter l'entité associée.
- Déterminer théoriquement une structure 3D de molécule simple.
- Exploiter l'information sur la structure 3D d'une molécule pour en déduire sa structure électronique
- Utiliser des logiciels de représentation moléculaire (dont **vChem3D**)
- Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation
- Développer une argumentation avec esprit critique
- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Tout ouvrage de type Chimie pour PCSI ou de chimie générale de niveau licence

Un « textbook » en anglais tel que *General Chemistry : The Essential Concepts*, 2013, R. Chang & K. Goldsby allie rigueur, pragmatisme et riches illustrations

### MOTS-CLÉS

Tableau périodique des éléments ; Liaison chimique ; Structure 3D des molécules ; Structure électronique des molécules ; Principes de spectroscopie

|                    |   |                          |                           |
|--------------------|---|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>DES ATOMES AUX MOLÉCULES : MODÈLES SIMPLES</b>       | <b>6 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Des atomes aux molécules : modèles simples (CHIM1-CTM1) |                          |                           |
| <b>KCHXPA11</b>    | Cours : 24h , TD : 32h                                  | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 5  |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

POTEAU Romuald

Email : [romuald.poteau@univ-tlse3.fr](mailto:romuald.poteau@univ-tlse3.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

La chimie s'intéresse à la composition de la matière, à ses propriétés et à sa transformation. C'est aujourd'hui une discipline scientifique qui possède des frontières avec d'autres disciplines et qui, à ce titre, contribue activement à relever des défis dans les domaines de l'énergie, de l'environnement, du développement durable, des nouvelles technologies, de la santé... C'est une science où se conjuguent la créativité et la rigueur.

Cet enseignement a pour but de donner des bases rigoureuses et de devenir familier avec certaines des notions fondamentales qui sous-tendent la chimie moderne, en particulier les aspects structure moléculaire et liaison chimique. On essaiera autant que possible de contextualiser cet enseignement par rapport à quelques-uns des enjeux cités ci-dessus.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

### 1) Introduction générale et pré-requis

atomes : noyau & électrons, isotopes ; fonctions organiques ; formules développées et topologiques

### 2) Tout est quantique...

quantification de l'énergie ; spectre d'émission de H ; interaction rayonnement matière

### 3) Atomes

nombres quantiques et orbitales atomiques, couches et sous-couches ; diagramme d'énergie, configuration électronique, cœur-valence ; spin électronique, relation avec le magnétisme (diamagnétisme et paramagnétisme)

### 4) Le tableau périodique des éléments

familles d'éléments chimiques ; structure électronique des éléments et organisation du tableau périodique ; évolution des propriétés dans le tableau périodique ; éléments chimiques et technologies modernes ; spectroscopie XPS

### 5) Liaison chimique et chimie structurale

liaison [iono-]covalente, liaison ionique, liaison hydrogène, liaisons faibles ; théorie de Lewis ; énergies de liaison, application au stockage de l'énergie ; représentation 3D & modèle VSEPR ; hybridation ; moments dipolaires ; analyse de spectres XPS

### 6) Molécules insaturées

séparation sigma-pi ; conjugaison ; aromaticité

### 7) Chimie de coordination

Stabilité électronique de complexes de métaux d

## PRÉ-REQUIS

Notions de base de la structure des atomes

Le modèle de Lewis de la liaison chimique par mise en commun d'électrons

## SPÉCIFICITÉS

- enseignements en français
- une partie de l'évaluation sera faite sous forme de devoirs maison en ligne
- de nombreux supports vidéo seront mis à disposition pour faciliter les révisions et l'auto-apprentissage

## COMPÉTENCES VISÉES

- Décrire les propriétés physico-chimiques d'un élément selon sa position dans le tableau périodique
- Déterminer la configuration électronique d'un élément ou d'un ion
- Appliquer des règles simples de décompte électronique (octet, 18e, aromaticité)
- Développer un esprit critique vis-à-vis des modèles et des ordres de grandeur
- Interpréter à l'aide de tables des spectres XPS
- Exploiter des règles de nomenclature fournies pour représenter l'entité associée.
- Déterminer théoriquement une structure 3D de molécule simple.
- Exploiter l'information sur la structure 3D d'une molécule pour en déduire sa structure électronique
- Utiliser des logiciels de représentation moléculaire (dont **vChem3D**)
- Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation
- Développer une argumentation avec esprit critique
- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Tout ouvrage de type Chimie pour PCSI ou de chimie générale de niveau licence

Un « textbook » en anglais tel que *General Chemistry : The Essential Concepts*, 2013, R. Chang & K. Goldsby allie rigueur, pragmatisme et riches illustrations

### MOTS-CLÉS

Tableau périodique des éléments ; Liaison chimique ; Structure 3D des molécules ; Structure électronique des molécules ; Principes de spectroscopie

|                    |                                 |                          |                           |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ELECTRICITÉ 1</b>            | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | EEA1-ELEC1 : Électricité 1      |                          |                           |
| <b>KEAXIB01</b>    | Cours : 8h , TD : 16h , TP : 8h | Enseignement en français | Travail personnel<br>43 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1b, 3b, 5b, 7b           |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CALLEGARI Thierry

Email : [thierry.callegari@laplace.univ-tlse.fr](mailto:thierry.callegari@laplace.univ-tlse.fr)

MARSHALL Douglas

Email : [djmarshall@irap.omp.eu](mailto:djmarshall@irap.omp.eu)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'électricité, bien que science ancienne, reste plus que jamais au cœur des sciences appliquées notamment au regard des enjeux énergétiques et technologiques actuels et futurs. Cette unité d'enseignement vise deux objectifs. Le premier est d'initier la construction d'un socle de connaissances élémentaires et fondamentales pour appréhender des problématiques liées au domaine de l'électricité au sens large. Aussi, si l'enseignement des sciences au lycée conduit les élèves à extraire et exploiter des informations à partir de divers supports, l'établissement des équations du modèle et leur traitement mathématique ne sont que partiellement abordés. Le deuxième objectif est donc d'amener l'étudiant à développer ces compétences indispensables à la poursuite d'études universitaires.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Le programme est organisé en 3 thèmes.

— Thème 1 : Concepts de base (6h TD)

Grandeurs électriques. Éléments de base d'un circuit et leur association (Associations de résistances / Notions de générateurs / Ponts diviseurs). Point de fonctionnement d'un circuit et puissance électrique (Notions de puissance, fonctionnement générateur/récepteur).

TP associés : TP1, Associations de résistances et TP2, Sources, générateurs et point de fonctionnement avec une diode.

— Thème 2 : Lois de Kirchhoff et théorèmes généraux (4h30 TD)

Lois de Kirchhoff. Principe de superposition.

TP associé : TP3, Lois de Kirchhoff et principe de superposition.

— Thème 3 : Régime transitoire (4h30 TD)

Régime transitoire du premier ordre.

TP associé : TP4, Etude énergétique d'un Circuit RC.

## PRÉ-REQUIS

- Spécialité Mathématiques de la terminale générale.
- Equation différentielles linéaires d'ordre 1.

## SPÉCIFICITÉS

Cet enseignement est dispensé en français.

## COMPÉTENCES VISÉES

- Connaître et exploiter les modèles électriques des composants de base (résistances, sources de tension et de courant continus).
- Reconnaître la topologie des circuits diviseurs de tension ou de courant.
- Déterminer le point de fonctionnement d'un circuit électrique.
- Calculer la puissance mise en jeu par un dipôle et en déduire son comportement électrique.
- Interpréter un circuit électrique pour en faire ressortir les mailles et les nœuds.

- Exploiter la loi d'Ohm, la loi des nœuds et la loi des mailles pour déterminer les tensions et les intensités dans les différentes branches d'un circuit électrique.
- Mettre en équations le comportement d'un circuit électrique en régime continu en utilisant le principe de superposition.
- Mettre en équation et analyser le comportement en régime transitoire des circuits électriques R-C et R-L, en utilisant et résolvant des équations linéaires différentielles d'ordre 1.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Granjon Yves, Dunod

- Exercices et problèmes d'électricité générale : Avec rappels de cours et méthodes Ed. 3 (2009)
- Electricité - Exercices et méthodes : Fiches de cours et 400 QCM et exercices d'entraînement corrigés (2017)

### MOTS-CLÉS

Courant - Tension - Puissance - Lois de Kirchhoff - Régimes continu et transitoire



|                    |                                 |                          |                           |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ELECTRICITÉ 1</b>            | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | EEA1-ELEC1 : Electricité 1      |                          |                           |
| <b>KEAXPB01</b>    | Cours : 8h , TD : 16h , TP : 8h | Enseignement en français | Travail personnel<br>43 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 3a, 6a                   |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CALLEGARI Thierry

Email : [thierry.callegari@laplace.univ-tlse.fr](mailto:thierry.callegari@laplace.univ-tlse.fr)

MARSHALL Douglas

Email : [djmarshall@irap.omp.eu](mailto:djmarshall@irap.omp.eu)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'électricité, bien que science ancienne, reste plus que jamais au cœur des sciences appliquées notamment au regard des enjeux énergétiques et technologiques actuels et futurs. Cette unité d'enseignement vise deux objectifs. Le premier est d'initier la construction d'un socle de connaissances élémentaires et fondamentales pour appréhender des problématiques liées au domaine de l'électricité au sens large. Aussi, si l'enseignement des sciences au lycée conduit les élèves à extraire et exploiter des informations à partir de divers supports, l'établissement des équations du modèle et leur traitement mathématique ne sont que partiellement abordés. Le deuxième objectif est donc d'amener l'étudiant à développer ces compétences indispensables à la poursuite d'études universitaires.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Le programme est organisé en 3 thèmes.

— Thème 1 : Concepts de base (6h TD)

Grandeurs électriques. Éléments de base d'un circuit et leur association (Associations de résistances / Notions de générateurs / Ponts diviseurs). Point de fonctionnement d'un circuit et puissance électrique (Notions de puissance, fonctionnement générateur/récepteur).

TP associés : TP1, Associations de résistances et TP2, Sources, générateurs et point de fonctionnement avec une diode.

— Thème 2 : Lois de Kirchhoff et théorèmes généraux (4h30 TD)

Lois de Kirchhoff. Principe de superposition.

TP associé : TP3, Lois de Kirchhoff et principe de superposition.

— Thème 3 : Régime transitoire (4h30 TD)

Régime transitoire du premier ordre.

TP associé : TP4, Etude énergétique d'un Circuit RC.

## PRÉ-REQUIS

- Spécialité Mathématiques de la terminale générale.
- Equation différentielles linéaires d'ordre 1.

## SPÉCIFICITÉS

Cet enseignement est dispensé en français.

## COMPÉTENCES VISÉES

- Connaître et exploiter les modèles électriques des composants de base (résistances, sources de tension et de courant continus).
- Reconnaître la topologie des circuits diviseurs de tension ou de courant.
- Déterminer le point de fonctionnement d'un circuit électrique.
- Calculer la puissance mise en jeu par un dipôle et en déduire son comportement électrique.
- Interpréter un circuit électrique pour en faire ressortir les mailles et les nœuds.

- Exploiter la loi d'Ohm, la loi des nœuds et la loi des mailles pour déterminer les tensions et les intensités dans les différentes branches d'un circuit électrique.
- Mettre en équations le comportement d'un circuit électrique en régime continu en utilisant le principe de superposition.
- Mettre en équation et analyser le comportement en régime transitoire des circuits électriques R-C et R-L, en utilisant et résolvant des équations linéaires différentielles d'ordre 1.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Granjon Yves, Dunod

- Exercices et problèmes d'électricité générale : Avec rappels de cours et méthodes Ed. 3 (2009)
- Electricité - Exercices et méthodes : Fiches de cours et 400 QCM et exercices d'entraînement corrigés (2017)

### MOTS-CLÉS

Courant - Tension - Puissance - Lois de Kirchhoff - Régimes continu et transitoire

|                    |  |                          |                           |
|--------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>SCIENCES NUMÉRIQUE</b>                        | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Science du numérique [sem. impair] (Info0.ScNum) |                          |                           |
| <b>KINXIN21</b>    | Cours : 24h                                      | Enseignement en français | Travail personnel<br>51 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 2, 3                                      |                          |                           |

[ Retour liste des UE ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GASQUET Olivier

Email : [olivier.gasquet@univ-tlse3.fr](mailto:olivier.gasquet@univ-tlse3.fr)

MARIS Frédéric

Email : [frederic.maris@irit.fr](mailto:frederic.maris@irit.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Enseignement en deux parties A et B.

Les objectifs pour l'étudiant sont les suivants :

A) Être capable de comprendre et restituer les grandes lignes des enjeux scientifiques de la révolution numérique. L'image de la discipline informatique est fréquemment erronée ou partielle, et réduite à la programmation (le fameux "codage"). L'étudiant acquerra l'éclairage scientifique nécessaire pour mieux situer la discipline au sein des sciences et, éventuellement, décider d'une poursuite d'études en informatique.

B) Acquérir un socle de savoirs et de compétences techniques, juridiques, dans l'usage des outils numériques. L'étudiant acquerra des compétences numériques essentielles sur les plans techniques, juridiques, personnels, collaboratifs,...

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cet enseignement se décline en deux parties distinctes :

Partie A) Qu'est-ce que l'informatique ?

Environ 6 mini-conférences de 2h chacune sur un thème parmi :

\*Architecture matérielle : "Du condensateur au compilateur"

\*Calculabilité : "P = NP ? La question à un million de dollars!"

\*Synthèse/analyse d'images : "Animer le virtuel"

\*Intelligence artificielle : "Simuler la pensée?"

\*IA et éthique : "Enjeux sociétaux de l'Intelligence Artificielle"

\*Génie logiciel : "The Big Bug Theory ou peut-on éradiquer les bugs informatiques?"

Partie B) Sous-ensemble de la certification PIX sous forme de cours magistraux et d'auto-formation sur plateforme numérique.

Les cinq domaines de compétence de PIX seront abordés. Le détail précis des compétences qui seront vues est susceptible de varier. Voir : <https://pix.fr/>

Sur la base du volontariat, l'étudiant pourra compléter cette formation tout au long de sa licence et valider ses compétences numériques en passant des sessions de certification PIX.

### PRÉ-REQUIS

Mathématiques élémentaires

### MOTS-CLÉS

science informatique, compétences numériques

|                    |  |                             |                           |
|--------------------|--|-----------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>SCIENCES NUMÉRIQUE</b>                      | <b>3 ECTS</b>               | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Science du numérique [sem. pair] (Info0.ScNum) |                             |                           |
| <b>KINXPN21</b>    | Cours : 24h                                    | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>51 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 2, 7                                    |                             |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MARIS Frédéric

Email : [frederic.maris@irit.fr](mailto:frederic.maris@irit.fr)

| UE          | STRUCTURES DISCRÈTES 1                           | 6 ECTS                   | Sem. 1 et 2               |
|-------------|--|--------------------------|---------------------------|
| Sous UE     | Structures discrètes 1 [sem. impair] (Info1.DS1) |                          |                           |
| KINXID11    | Cours : 24h , TD : 30h                           | Enseignement en français | Travail personnel<br>96 h |
| Sillon(s) : | Sillon 4, 8                                      |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LONGIN Dominique

Email : [Dominique.Longin@irit.fr](mailto:Dominique.Longin@irit.fr)

MARIS Frédéric

Email : [frederic.maris@irit.fr](mailto:frederic.maris@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

S'approprier les bases de la logique sur les plans modélisation, sémantique et calcul (éventuellement automatisé) afin d'être capable de :

- Décrire comment la logique permet de modéliser des situations réelles
- Convertir des énoncés informels en langage logique (propositionnel/prédicatif)
- Appliquer des méthodes (tableaux, équivalences, résolution propositionnelle) aux problèmes de référence (SAT, conséquence logique, formes normales)
- Appliquer un raisonnement rigoureux à des problèmes réels (comme l'analyse d'un algorithme) ou à des puzzles typiques
- Décrire les forces et limitations des logiques propositionnelle et prédicative
- Utiliser un solveur pour résoudre des problèmes SAT de taille conséquente

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

0) Généralités : brève histoire, rôle en informatique

1) Logique propositionnelle

- Connecteurs logiques, formules bien formées
- Sémantique : tables de vérité, Formalisation d'énoncés
- Notion de modèle et contre-modèle
- Validité, (in)satisfiabilité, conséquence et équivalence logique
- Notion de règle d'inférence (modus ponens et tollens)
- Formes normales (conjonctive, disjonctive et clausale)
- Connecteurs généralisés et conversion en forme clausale
- Fonctionnement simplifié d'un solveur SAT (résolution propositionnelle)

2) Logique des prédicats

- Quantificateurs existentiel et universel, formules bien formées
- Formalisation d'énoncés
- Vérité dans une interprétation, une structure
- Equivalences remarquables

## PRÉ-REQUIS

Ensembles et leurs opérations, fonctions, relations, récurrence

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Le Barbenchon, Pinchinat, Schwarzenruber. Logique : fondements et applications-Dunod, 2021

Lepage. Éléments de Logique Contemporaine-Presses Univ. de Montréal, 2001

Delmas-Rigoutsos, Lalement. La Logique ou l'Art de raisonner-Le Pommier, 2001

## MOTS-CLÉS

Logique, sémantique, modèle, formes normales, SAT, solveur

| UE          | STRUCTURES DISCRÈTES 1  | 6 ECTS                   | Sem. 1 et 2               |
|-------------|---|--------------------------|---------------------------|
| Sous UE     | Structures discrètes 1 [sem. pair] (Info1.DS1)                    |                          |                           |
| KINXPD11    | Cours : 24h , TD : 30h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>96 h |
| Sillon(s) : | Premier semestre : Sillon 4, 8      Second semestre : Sillon 2, 5 |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MARIS Frédéric

Email : [frederic.maris@irit.fr](mailto:frederic.maris@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

S'approprier les bases de la logique sur les plans modélisation, sémantique et calcul (éventuellement automatisé) afin d'être capable de :

- Décrire comment la logique permet de modéliser des situations réelles
- Convertir des énoncés informels en langage logique (propositionnel/prédicatif)
- Appliquer des méthodes (tableaux, équivalences, résolution propositionnelle) aux problèmes de référence (SAT, conséquence logique, formes normales)
- Appliquer un raisonnement rigoureux à des problèmes réels (comme l'analyse d'un algorithme) ou à des puzzles typiques
- Décrire les forces et limitations des logiques propositionnelle et prédicative
- Utiliser un solveur pour résoudre des problèmes SAT de taille conséquente

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

0) Généralités : brève histoire, rôle en informatique

1) Logique propositionnelle

- Connecteurs logiques, formules bien formées
- Sémantique : tables de vérité, Formalisation d'énoncés
- Notion de modèle et contre-modèle
- Validité, (in)satisfiabilité, conséquence et équivalence logique
- Notion de règle d'inférence (modus ponens et tollens)
- Formes normales (conjonctive, disjonctive et clausale)
- Connecteurs généralisés et conversion en forme clausale
- Fonctionnement simplifié d'un solveur SAT (résolution propositionnelle)

2) Logique des prédicats

- Quantificateurs existentiel et universel, formules bien formées
- Formalisation d'énoncés
- Vérité dans une interprétation, une structure
- Equivalences remarquables

## PRÉ-REQUIS

Ensembles et leurs opérations, fonctions, relations, récurrence

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Le Barbenchon, Pinchinat, Schwarzentruher. Logique : fondements et applications-Dunod, 2021

Lepage. Éléments de Logique Contemporaine-Presses Univ. de Montréal, 2001

Delmas-Rigoutsos, Lalement. La Logique ou l'Art de raisonner-Le Pommier, 2001

## MOTS-CLÉS

Logique, sémantique, modèle, formes normales, SAT, solveur

|                    |   |                          |                           |
|--------------------|---|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>BASES DE L'ARCHITECTURE ET DES SYSTÈMES</b>                    | <b>6 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Bases de l'architecture et des systèmes [sem. impair] (Info1.BAS) |                          |                           |
| <b>KINXIB11</b>    | Cours : 18h , TD : 22h , TP : 14h                                 | Enseignement en français | Travail personnel<br>96 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 4, 8   |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CAMILLERI Guy

Email : [Guy.Camilleri@irit.fr](mailto:Guy.Camilleri@irit.fr)

ROCHANGE Christine

Email : [christine.rochange@irit.fr](mailto:christine.rochange@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module est composé de deux sous-module : **Architecture** et **Systèmes** .

La partie **Architecture** a pour objectif de présenter les bases de la conception de circuits numériques : logique combinatoire et logique séquentielle.

La partie **Systèmes** a pour objectif de présenter certains concepts fondamentaux des systèmes d'exploitation, en particulier le système UNIX

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Partie **Architecture** :

- logique combinatoire : portes logiques, circuits de base (multiplexeur, démultiplexeur, décodeur, encodeur, ...), additionneur à propagation de retenue

- logique séquentielle : bascules, registres, compteurs

Les travaux pratiques se feront avec l'outil Logisim.

Partie **Systèmes** :

- Fonctions et évolution des systèmes d'exploitation

- Commandes shell : métacaractères du shell, redirections, expressions régulières, etc.

- Système de gestion de fichiers : types de fichiers, modèle hiérarchique, désignation (adressage), protection (droits d'accès), etc.

- Principe et fonctionnement des processus : processus en shell et en python, gestion par le système (état, algorithmes d'ordonnancement, priorité, table des processus).

- Gestion de la mémoire virtuelle : mémoire virtuelle et allocation non contiguë, transformation des adresses, pagination et algorithmes de remplacement.

## PRÉ-REQUIS

Info0.NSI

## COMPÉTENCES VISÉES

Partie **architecture** :

- concevoir un circuit combinatoire simple

- concevoir un circuit séquentiel de type registre ou compteur

- simuler le comportement d'un circuit à l'aide d'un outil de type Logisim

Partie **Systèmes** :

- décrire les services offerts par les systèmes d'exploitation et expliquer leurs rôles ;

- connaître le principe et le fonctionnement d'un système de gestion de fichiers ;

- manipuler le système de gestion de fichiers ;

- connaître le principe et le fonctionnement des processus ;

- comprendre la gestion de la mémoire virtuelle et de la pagination ;

- interagir avec le système d'exploitation à l'aide de commandes shell.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

J. Beauquier, B. Bérard. Systèmes d'exploitation : concepts et algorithmes. Mc Graw Hill, 1990.

H. Hahn - Unix : guide de l'étudiant. Dunod, 1994.

P. Cegielski - Conception de systèmes d'exploitation : Le cas Linux - Eyrolles

## MOTS-CLÉS

Logique combinatoire, logique séquentielle, systèmes d'exploitation, Unix, shell, mémoire virtuelle, système de gestion de fichiers, processus



|                    |   |                          |                           |
|--------------------|---|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>BASES DE L'ARCHITECTURE ET DES SYSTÈMES</b>                  | <b>6 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Bases de l'architecture et des systèmes [sem. pair] (Info1.BAS) |                          |                           |
| <b>KINXPB11</b>    | Cours : 18h , TD : 22h , TP : 14h                               | Enseignement en français | Travail personnel<br>96 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 4, 8   |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CAMILLERI Guy

Email : [Guy.Camilleri@irit.fr](mailto:Guy.Camilleri@irit.fr)

ROCHANGE Christine

Email : [christine.rochange@irit.fr](mailto:christine.rochange@irit.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module est composé de deux sous-module : **Architecture** et **Systèmes** .

La partie **Architecture** a pour objectif de présenter les bases de la conception de circuits numériques : logique combinatoire et logique séquentielle.

La partie **Systèmes** a pour objectif de présenter certains concepts fondamentaux des systèmes d'exploitation, en particulier le système UNIX

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Partie **Architecture** :

- logique combinatoire : portes logiques, circuits de base (multiplexeur, démultiplexeur, décodeur, encodeur, ...), additionneur à propagation de retenue

- logique séquentielle : bascules, registres, compteurs

Les travaux pratiques se feront avec l'outil Logisim.

Partie **Systèmes** :

- Fonctions et évolution des systèmes d'exploitation

- Commandes shell : métacaractères du shell, redirections, expressions régulières, etc.

- Système de gestion de fichiers : types de fichiers, modèle hiérarchique, désignation (adressage), protection (droits d'accès), etc.

- Principe et fonctionnement des processus : processus en shell et en python, gestion par le système (état, algorithmes d'ordonnancement, priorité, table des processus).

- Gestion de la mémoire virtuelle : mémoire virtuelle et allocation non contiguë, transformation des adresses, pagination et algorithmes de remplacement.

### PRÉ-REQUIS

Info0.NSI

### COMPÉTENCES VISÉES

Partie **architecture** :

- concevoir un circuit combinatoire simple

- concevoir un circuit séquentiel de type registre ou compteur

- simuler le comportement d'un circuit à l'aide d'un outil de type Logisim

Partie **Systèmes** :

- décrire les services offerts par les systèmes d'exploitation et expliquer leurs rôles ;

- connaître le principe et le fonctionnement d'un système de gestion de fichiers ;

- manipuler le système de gestion de fichiers ;

- connaître le principe et le fonctionnement des processus ;

- comprendre la gestion de la mémoire virtuelle et de la pagination ;

- interagir avec le système d'exploitation à l'aide de commandes shell.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

J. Beauquier, B. Bérard. Systèmes d'exploitation : concepts et algorithmes. Mc Graw Hill, 1990.

H. Hahn - Unix : guide de l'étudiant. Dunod, 1994.

P. Cegielski - Conception de systèmes d'exploitation : Le cas Linux - Eyrolles

## MOTS-CLÉS

Logique combinatoire, logique séquentielle, systèmes d'exploitation, Unix, shell, mémoire virtuelle, système de gestion de fichiers, processus

|                    |  |                          |                           |
|--------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ESPAGNOL DEBUTANT</b>                 | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Espagnol débutant (LANG2-ESdeb) |                          |                           |
| <b>KLESIP01</b>    | TD : 28h                                 | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 2, 3, 4                           |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Découvrir les bases linguistiques de la langue espagnole.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Travail en TD mutualisés avec des étudiants de tous niveaux en espagnol.

Travail sur des thématiques liées aux grandes questionsscientifiques, accent mis sur l'acquisition de capacités transversales.

Acquisition des bases grammaticales permettant la poursuite ultérieure de l'étude de la langue.

### PRÉ-REQUIS

Pas de pré-requis particulier si ce n'est l'autonomie et la capacité à fournir beaucoup de travail personnel.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et les conseils bibliographiques seront directement donnés en cours par l'enseignant.

### MOTS-CLÉS

Espagnol-débutant-mutualisé

|                 |  |                          |                           |
|-----------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ESPAGNOL DEBUTANT</b>                 | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Langue 2 Espagnol débutant (LANG2-ESdeb) |                          |                           |
| <b>KLESPP01</b> | TD : 28h                                 | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Découvrir les bases linguistiques de la langue espagnole.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Travail en TD mutualisés avec des étudiants de tous les niveaux en espagnol.

Travail sur des grandes thématiques liées aux grandes questions scientifiques, accent mis sur l'acquisition de capacités transversales.

Acquisition des bases grammaticales permettant la poursuite ultérieure de la pratique de la langue.

### PRÉ-REQUIS

Pas de pré-requis particulier si ce n'est l'autonomie et la capacité de fournir beaucoup de travail personnel.

### SPÉCIFICITÉS

Cette ue n'est proposée qu'en semestre impair.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et les conseils bibliographiques seront directement donnés en cours par l'enseignant.

### MOTS-CLÉS

Espagnol-débutant-mutualisé

|                    |                                 |                          |                           |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ESPAGNOL INTERMEDIAIRE</b>   | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Espagnol 1 (LANG2-ES1) |                          |                           |
| <b>KLESIP11</b>    | TD : 28h                        | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 2, 3, 4                  |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Consolider les acquis linguistiques du lycée en termes de maîtrise de la langue générale. Découvrir et s'approprier progressivement la langue espagnole de spécialité pour les sciences. Développer des compétences transversales, notamment en matière de communication, d'argumentation et de collaboration favorisant les mobilités (études, formations, travail en pays hispanophones).

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

TD permettant de travailler les différentes activités langagières. Révisions et consolidation des bases grammaticales permettant une bonne maîtrise de l'espagnol général. Travail sur des supports favorisant une familiarisation progressive avec la langue de spécialité pour les sciences.

### PRÉ-REQUIS

Niveau B2 minimum en anglais ou accord préalable du responsable de filière.

### SPÉCIFICITÉS

Enseignement disponible seulement aux semestres impairs.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et les conseils bibliographiques seront directement donnés en cours par l'enseignant.

### MOTS-CLÉS

Espagnol-consolidation-semestres impairs

|                 |                                 |                             |                           |
|-----------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ESPAGNOL INTERMEDIAIRE</b>   | <b>3 ECTS</b>               | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Langue 2 Espagnol 1 (LANG2-ES1) |                             |                           |
| <b>KLESPP11</b> | TD : 28h                        | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>47 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### SPÉCIFICITÉS

Enseignement proposé seulement aux semestres impairs.

|                 |                                 |                             |                           |
|-----------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>ESPAGNOL AVANCE</b>          | <b>3 ECTS</b>               | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Langue 2 Espagnol 2 (LANG2-ES2) |                             |                           |
| <b>KLESIP21</b> | TD : 28h                        | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>47 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### SPÉCIFICITÉS

UE disponible seulement aux semestres pairs.

|                    |                                 |                          |                           |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>ESPAGNOL AVANCE</b>          | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>     | Langue 2 Espagnol 2 (LANG2-ES2) |                          |                           |
| <b>KLESPP21</b>    | TD : 28h                        | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 1, 2                     |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALAEZ GALAN Monica

Email : [monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr](mailto:monica.alaez-galan@iut-tlse3.fr)

MARCO MORENO Andrea

Email : [andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr](mailto:andrea.marco-moreno@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Approfondir les acquis linguistiques et la maîtrise de la langue de spécialité. Permettre l'acquisition de compétences transversales favorisant l'autonomie, la créativité et l'interaction.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

TD permettant de travailler les différentes activités langagières pour approfondir la maîtrise de l'espagnol général et pour approfondir la maîtrise de la langue de spécialité pour les sciences. Mises en situation favorisant la capacité à évoluer dans un environnement professionnel hispanophone.

### PRÉ-REQUIS

Niveau B2 minimum en anglais ou accord préalable du responsable de filière.

### SPÉCIFICITÉS

Enseignement disponible seulement aux semestres pairs.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et les conseils bibliographiques seront directement donnés en cours par l'enseignant.

### MOTS-CLÉS

Espagnol-approfondissement-semestres pairs



| UE          | MISE À NIVEAU MATHÉMATIQUES                   | 6 ECTS                   | Sem. 1 et 2               |
|-------------|---|--------------------------|---------------------------|
| Sous UE     | Mise à niveau en mathématiques (Math1-Bases1) |                          |                           |
| KMAXIF01    | Cours : 28h , TD : 28h                        | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h |
| Sillon(s) : | Sillon 2, 4, 7                                |                          |                           |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LAUZERAL Christine

Email : [christine.lauzeral@univ-tlse3.fr](mailto:christine.lauzeral@univ-tlse3.fr)

LOIZELET Guillaume

Email : [guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr](mailto:guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce syllabus reprend les objectifs du programme d'analyse de la spécialité mathématiques du baccalauréat.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

— Chapitre 1 : suites numériques  
raisonnement par récurrence ; limites de suites ; algorithmes de seuil ; opérations sur les limites ; théorèmes de comparaison et d'encadrement ; suites adjacentes.

— Chapitre 2 : Fonctions  
fonctions trigonométriques ; fonction logarithme népérien. Calcul de Limites. Asymptotes horizontales, verticales et obliques ; branches infinies. Continuité (Théorème des valeurs intermédiaires). Localisation de racines par dichotomie.

— Chapitre 3 : Calcul différentiel  
Dérivation des fonctions composées. Dérivée seconde, convexité. Primitives. Calcul d'intégrales. Intégration par parties. Équation différentielle du premier ordre à coefficients constants  $y'=ay+b$ . Équation différentielle  $y'=ay+ f$ .

### PRÉ-REQUIS

Programme d'analyse de l'enseignement de spécialité de première (suite arithmétiques et géométriques, dérivation, fonction exponentielle).

### COMPÉTENCES VISÉES

maîtrise du programme d'analyse de la spécialité mathématique de terminale.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Mathématiques L1 : Cours complet avec 1000 tests et exercices corrigés, Jean-Pierre Marco, Laurent Lazzarini
- Barbazo Mathématiques Tle Spécialité - Ed. 2020

### MOTS-CLÉS

analyse terminale spécialité

|                 |   |                          |                           |
|-----------------|---|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>MISE À NIVEAU MATHÉMATIQUES</b>            | <b>6 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Mise à niveau en mathématiques (Math1-Bases1) |                          |                           |
| <b>KMAXPF01</b> | Cours : 28h , TD : 28h                        | Enseignement en français | Travail personnel<br>94 h |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CAUDERLIER Marie-Noëlle

Email : [marie-noelle.cauderlier@math.univ-toulouse.fr](mailto:marie-noelle.cauderlier@math.univ-toulouse.fr)

LAUZERAL Christine

Email : [christine.lauzeral@univ-tlse3.fr](mailto:christine.lauzeral@univ-tlse3.fr)

LOIZELET Guillaume

Email : [guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr](mailto:guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce syllabus reprend les objectifs du programme d'analyse de la spécialité mathématiques du baccalauréat.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Chapitre 1 : suites numériques  
raisonnement par récurrence ; limites de suites ; algorithmes de seuil ; opérations sur les limites ; théorèmes de comparaison et d'encadrement ; suites adjacentes.
- Chapitre 2 : Fonctions  
fonctions trigonométriques ; fonction logarithme népérien. Calcul de Limites. Asymptotes horizontales, verticales et obliques ; branches infinies. Continuité (Théorème des valeurs intermédiaires). Localisation de racines par dichotomie.
- Chapitre 3 : Calcul différentiel  
Dérivation des fonctions composées. Dérivée seconde, convexité. Primitives. Calcul d'intégrales. Intégration par parties. Équation différentielle du premier ordre à coefficients constants  $y'=ay+b$ . Équation différentielle  $y'=ay+f$ .

### PRÉ-REQUIS

Programme d'analyse de l'enseignement de spécialité de première (suite arithmétiques et géométriques, dérivation, fonction exponentielle).

### COMPÉTENCES VISÉES

maîtrise du programme d'analyse de la spécialité mathématique de terminale

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Mathématiques L1 : Cours complet avec 1000 tests et exercices corrigés, Jean-Pierre Marco, Laurent Lazzarini
- Barbazo Mathématiques Tle spécialité 2020

### MOTS-CLÉS

analyse spécialité terminale

| UE          | MISE À NIVEAU INFORMATIQUE                             | 6 ECTS                   | Sem. 1 et 2                |
|-------------|--|--------------------------|----------------------------|
| Sous UE     | Informatique : mise à niveau [sem. impair] (Info0.NSI) |                          |                            |
| KINXIN11    | Cours : 22h , TP : 20h                                 | Enseignement en français | Travail personnel<br>108 h |
| Sillon(s) : | Sillon 1, 3, 4, 6, 8                                   |                          |                            |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MAUCLAIR Julie

Email : [mauclair@irit.fr](mailto:mauclair@irit.fr)

RIO Emmanuel

Email : [emmanuel.rio@univ-tlse3.fr](mailto:emmanuel.rio@univ-tlse3.fr)

ROCHANGE Christine

Email : [christine.rochange@irit.fr](mailto:christine.rochange@irit.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cet enseignement est de fournir à l'étudiant les bases en programmation, indispensables à la poursuite d'études en sciences du numérique. Il privilégie le traitement de données entières ou symboliques et l'acquisition de méthodes spécifiques à la science informatique.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Représentation des entiers, principe de l'addition. Concepts fondamentaux de la programmation

- Notions de  $\emptyset$ problème $\emptyset$ ,  $\emptyset$ algorithme $\emptyset$  et  $\emptyset$ programme $\emptyset$
- Types d'erreur : syntaxe, type, exécution Analyse et écriture de programmes :
- Syntaxe élémentaire du langage Python, variables et types natifs.
- Expressions et affectations.
- Entrées-sorties simples.
- Structures de contrôle : séquence, sélection, boucles.
- Fonctions et paramètres.
- Structures de données : listes, tuples et dictionnaires natifs. Algorithmes :
- Itératifs simples : somme, comptage, min, max
- Numériques simples : divisibilité, décomposition en chiffres, primalité, pgcd,...
- Suites définies par récurrence : factorielle, fibonacci, syracuse...
- Parcours de structures de données : simple, double, simultané

### PRÉ-REQUIS

Mathématiques élémentaires

### COMPÉTENCES VISÉES

- Représenter des nombres en machine, déterminer le type d'une variable.
- Analyser le comportement de programmes simples utilisant les fondamentaux (variables, expressions, affectations, E/S, structures de contrôle, fonctions, structures de données : listes, dictionnaires)
- Modifier/compléter des programmes courts.
- Résoudre des problèmes simples : choisir, adapter ou concevoir les algorithmes appropriés, les organiser en fonctions élémentaires, les implémenter en Python, les tester et les déboguer.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Algorithmes - Notions de base - Thomas H. Cormen

Spécialité NSI 1re : 30 leçons avec exercices corrigés (ISBN13 : 978-2340057814)

NSI : leçons avec exercices corrigés - Terminale (ISBN-13 : 978-2340038554)

## MOTS-CLÉS

Algorithmique, Programmation, Modélisation, Python 3

|                    |  |                             |                            |
|--------------------|--|-----------------------------|----------------------------|
| <b>UE</b>          | <b>MISE À NIVEAU INFORMATIQUE</b>                    | <b>6 ECTS</b>               | <b>Sem. 1 et 2</b>         |
| <b>Sous UE</b>     | Informatique : mise à niveau [sem. pair] (Info0.NSI) |                             |                            |
| <b>KINXPN11</b>    | Cours : 22h , TP : 20h                               | Enseignement<br>en français | Travail personnel<br>108 h |
| <b>Sillon(s) :</b> | Sillon 4, 5  |                             |                            |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MAUCLAIR Julie

Email : [mauclair@irit.fr](mailto:mauclair@irit.fr)

RIO Emmanuel

Email : [emmanuel.rio@univ-tlse3.fr](mailto:emmanuel.rio@univ-tlse3.fr)

ROCHANGE Christine

Email : [christine.rochange@irit.fr](mailto:christine.rochange@irit.fr)

| UE          | DEVENIR ETUDIANT (DVE)  | 3 ECTS                   | Sem. 1 et 2               |
|-------------|---|--------------------------|---------------------------|
| KTRDE00U    | Cours : 12h , TD : 16h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>47 h |
| Sillon(s) : | Sillon 4, 5   |                          |                           |
| URL         | <a href="https://moodle.univ-tlse3.fr/enrol/index.php?id=9806">https://moodle.univ-tlse3.fr/enrol/index.php?id=9806</a> |                          |                           |

[ Retour liste des UE ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BENOIT-MARQUIE Florence

Email : [florence.benoit-marquie@univ-tlse3.fr](mailto:florence.benoit-marquie@univ-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Pour l'étudiant, réussir, c'est aussi construire **son parcours de formation** en fonction de ses objectifs et de son projet. Il s'agit :

- d'accompagner les nouveaux entrants dans la phase de transition lycée-université pour une meilleure adaptation en licence
- de les aider à **s'approprier la démarche de construction de leur projet de formation**
- de leur permettre de développer leur communication écrite et orale, aux normes universitaires (type rapport de stage) **en particulier grâce à l'enseignement d'outils numériques** .
- se repérer dans le fonctionnement de l'université et savoir utiliser les ressources : la Bibliothèque Universitaire et le SCUIO-IP, l'intranet, blogs, sites web et mail institutionnels...

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

**En équipe** (de 2 ou 3), les étudiants exploreront le (ou les) **parcours de formation** qui les intéresse pour :

- effectuer une recherche documentaire, préparer une bibliographie sur la formation choisie et ses débouchés
- réaliser l'interview d'un enseignant (ou étudiant avancé) de la formation visée
- présenter à la mi-semester une affiche qui prendra la forme d'un **poster scientifique** , synthèse des informations recueillies et **exposé oral** à partir de celui-ci.

**Individuellement** , chaque étudiant constituera ensuite un **rapport écrit** sur la thématique précédente, soumis à un cahier des charges de mise en page en utilisant des outils bureautiques.

L'enseignement se déroule sous forme de TD et CM, complété par des exercices sur moodle et des permanences scientifiques pour la partie enseignement des outils numériques.

### SPÉCIFICITÉS

Cette UE est une **UE de niveau 1 obligatoire** à l'obtention d'une Licence. Elle est **doublée** et est normalement suivie au 1er semestre pour un.e étudiant.e ayant un déroulement normal de sa scolarité.

### MOTS-CLÉS

Intégration à l'université ; Recherche et analyse de l'information ; Projet de formation ; Communication orale et écrite ; Outils numériques

| <b>UE</b>       | <b>ENGAGEMENT SOCIAL ET CITOYEN (ESC)</b>   | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
|-----------------|---|--------------------------|---------------------------|
| <b>KTRES00U</b> | Projet : 50h  | Enseignement en français | Travail personnel<br>75 h |
| <b>URL</b>      | <a href="https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=7088">https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=7088</a> |                          |                           |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Valoriser l'investissement dans un engagement social et citoyen.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cette UE pourra valider l'investissement dans un projet d'engagement parmi les suivants : intervention dans des classes en école élémentaire (projet ASTEP/PSPC), participation aux Cordées de la Réussite en tant que tuteur, engagement dans l'association AFEV.

|                 |                                    |                          |                           |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>TRANSITION SOCIO-ÉCOLOGIQUE</b> | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Transition socio-écologique (TSE)  |                          |                           |
| <b>KTRTIS00</b> | Cours : 16h , TD : 8h              | Enseignement en français | Travail personnel<br>75 h |

[ [Retour liste des UE](#) ]

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GARNIER Philippe

Email : [philippe.garnier@iut-tlse3.fr](mailto:philippe.garnier@iut-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Acquérir des notions de base sur les principales questions associées à la crise écologique que nous traversons : changement climatique, effondrement de la biodiversité, raréfaction des ressources, bilan carbone, causes et conséquences sociales de ces bouleversements
- Situer ces questions dans des trajectoires historiques et socio-économiques
- S'approprier ces sujets, pouvoir en débattre de façon argumentée en se basant sur les données scientifiques.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Après une mise en contexte générale en TD grâce à un jeu sérieux et la prise en main d'un sujet de leur choix pour un travail de groupe, la situation d'urgence écologique sera présentée sous forme de cours/conférences en croisant les regards techniques, historiques, sociaux, philosophiques, tout en interrogeant les représentations associées aux questions écologiques.

Les étudiants sont encouragés à contribuer activement sous forme de débats, préparation de documents, proposition de contenus pour les dernières séances, et échanges sur les moyens d'action.

Les thèmes suivants seront abordés :

- Histoire et principes généraux du changement climatique
- Energie et ressources
- Biodiversité, agriculture, rapport au monde vivant
- Perspective astrophysique et géologique
- Quantifier l'impact environnemental : bilan carbone / Analyse de Cycle de Vie
- Points de vue sociologique et économique
- Points de vue culturel et philosophique, rôle de la technique
- Sobriété

### PRÉ-REQUIS

Aucun

### MOTS-CLÉS

Climat, biodiversité, anthropocène, écologie



|                 |                                    |                          |                           |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>UE</b>       | <b>TRANSITION SOCIO-ÉCOLOGIQUE</b> | <b>3 ECTS</b>            | <b>Sem. 1 et 2</b>        |
| <b>Sous UE</b>  | Transition socio-écologique (TSE)  |                          |                           |
| <b>KTRTPS00</b> | Cours : 16h , TD : 8h              | Enseignement en français | Travail personnel<br>75 h |

[\[ Retour liste des UE \]](#)

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GARNIER Philippe

Email : [philippe.garnier@iut-tlse3.fr](mailto:philippe.garnier@iut-tlse3.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Acquérir des notions de base sur les principales questions associées à la crise écologique que nous traversons : changement climatique, effondrement de la biodiversité, raréfaction des ressources, causes et conséquences sociales de ces bouleversements
- Situer ces questions dans des trajectoires historiques et socio-économiques
- S'approprier ces sujets ; pouvoir en débattre de façon argumentée en se basant sur les données scientifiques.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Après une mise en contexte générale, la situation d'urgence écologique sera présentée en croisant les regards techniques, historiques, sociaux, philosophiques, et en interrogeant les représentations associées aux questions écologiques. Les thèmes suivants seront abordés :

- Histoire et principes généraux du changement climatique ; perspective astrophysique et géologique
- Energie et ressources
- Biodiversité, agriculture, rapport au monde vivant
- Point de vue sociologique et économique
- Point de vue culturel et philosophique
- Rôle de la technique

Les étudiants seront encouragés à contribuer activement sous forme de débats, préparation de documents, proposition de contenus pour les dernières séances, échanges sur les moyens d'action.

### PRÉ-REQUIS

Aucun

### MOTS-CLÉS

Climat, biodiversité, anthropocène, écologie

## TERMES GÉNÉRAUX

### SYLLABUS

Dans l'enseignement supérieur, un syllabus est la présentation générale d'un cours ou d'une formation. Il inclut : objectifs, programme de formation, description des UE, prérequis, modalités d'évaluation, informations pratiques, etc.

### DÉPARTEMENT

Les départements d'enseignement sont des structures d'animation pédagogique internes aux composantes (ou facultés) qui regroupent les enseignantes et enseignants intervenant dans une ou plusieurs mentions.

### UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel sont associés des ECTS.

### UE OBLIGATOIRE / UE FACULTATIVE

L'UE obligatoire fait référence à un enseignement qui doit être validé dans le cadre du contrat pédagogique. L'UE facultative vient en supplément des 60 ECTS de l'année. Elle est valorisée dans le supplément au diplôme. L'accumulation de crédits affectés à des UE facultatives ne contribue pas à la validation de semestres ni à la délivrance d'un diplôme.

### ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS constituent l'unité de mesure commune des formations universitaires de licence et de master dans l'espace européen. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement, 60 par an). Le nombre d'ECTS varie en fonction de la charge globale de travail (CM, TD, TP, etc.) y compris le travail personnel. Le système des ECTS vise à faciliter la mobilité et la reconnaissance des diplômes en Europe.

## TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES

Les diplômes sont déclinés en domaines, mentions et parcours.

### DOMAINE

Le domaine correspond à un ensemble de formations relevant d'un champ disciplinaire ou professionnel commun. La plupart des formations de l'UT3 relèvent du domaine « Sciences, Technologies, Santé ».

### MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Il s'agit du niveau principal de référence pour la définition des diplômes nationaux. La mention comprend, en général, plusieurs parcours.

### PARCOURS

Le parcours constitue une spécialisation particulière d'un champ disciplinaire choisie par l'étudiant·e au cours de son cursus.

## LICENCE CLASSIQUE

La licence classique est structurée en six semestres et permet de valider 180 crédits ECTS. Les UE peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Le nombre d'ECTS d'une UE est fixé sur la base de 30 ECTS pour l'ensemble des UE obligatoires et à choix d'un semestre.

## LICENCE FLEXIBLE

À la rentrée 2022, l'université Toulouse III - Paul Sabatier met en place une licence flexible. Le principe est d'offrir une progression "à la carte" grâce au choix d'unités d'enseignement (UE). Il s'agit donc d'un parcours de formation personnalisable et flexible dans la durée. La progression de l'étudiant-e dépend de son niveau de départ et de son rythme personnel. L'inscription à une UE ne peut être faite qu'à condition d'avoir validé les UE pré-requises. Le choix de l'itinéraire de la licence flexible se fait en concertation étroite avec une direction des études (DE) et dépend de la formation antérieure, des orientations scientifiques et du projet professionnel de l'étudiant-e. L'obtention du diplôme est soumise à la validation de 180 crédits ECTS.

## DIRECTION DES ÉTUDES ET ENSEIGNANT·E RÉFÉRENT·E

La direction des études (DE) est constituée d'enseignantes et d'enseignants référents, d'une directrice ou d'un directeur des études et d'un secrétariat pédagogique. Elle organise le projet de formation de l'étudiant-e en proposant une individualisation de son parcours pouvant conduire à des aménagements. Elle est le lien entre l'étudiant-e, l'équipe pédagogique et l'administration.

## TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

### CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiantes et d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphithéâtres. Ce qui caractérise également le cours magistral est qu'il est le fait d'une enseignante ou d'un enseignant qui en définit les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations avec l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte donc la marque de la personne qui le crée et le dispense.

### TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiantes et étudiants selon les composantes), animées par des enseignantes et enseignants. Les TD illustrent les cours magistraux et permettent d'approfondir les éléments apportés par ces derniers.

### TP : TRAVAUX PRATIQUES

Méthode d'enseignement permettant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises durant les CM et les TD. Généralement, cette mise en pratique se réalise au travers d'expérimentations et les groupes de TP sont constitués de 16 à 20 étudiantes et étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés ou peuvent ne pas être encadrés du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à une enseignante ou un enseignant pour quatre étudiantes et étudiants).

### PROJET OU BUREAU D'ÉTUDE

Le projet est une mise en pratique en autonomie ou en semi-autonomie des connaissances acquises. Il permet de vérifier l'acquisition de compétences.

### TERRAIN

Le terrain est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises en dehors de l'université.

## STAGE

Le stage est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises dans une entreprise ou un laboratoire de recherche. Il fait l'objet d'une législation très précise impliquant, en particulier, la nécessité d'une convention pour chaque stagiaire entre la structure d'accueil et l'université.

## SESSIONS D'ÉVALUATION

Il existe deux sessions d'évaluation : la session initiale et la seconde session (anciennement appelée "session de rattrapage", constituant une seconde chance). La session initiale peut être constituée d'examens partiels et terminaux ou de l'ensemble des épreuves de contrôle continu et d'un examen terminal. Les modalités de la seconde session peuvent être légèrement différentes selon les formations.

## SILLON

Un sillon est un bloc de trois créneaux de deux heures d'enseignement. Chaque UE est généralement affectée à un sillon. Sauf cas particuliers, les UE positionnées dans un même sillon ont donc des emplois du temps incompatibles.



