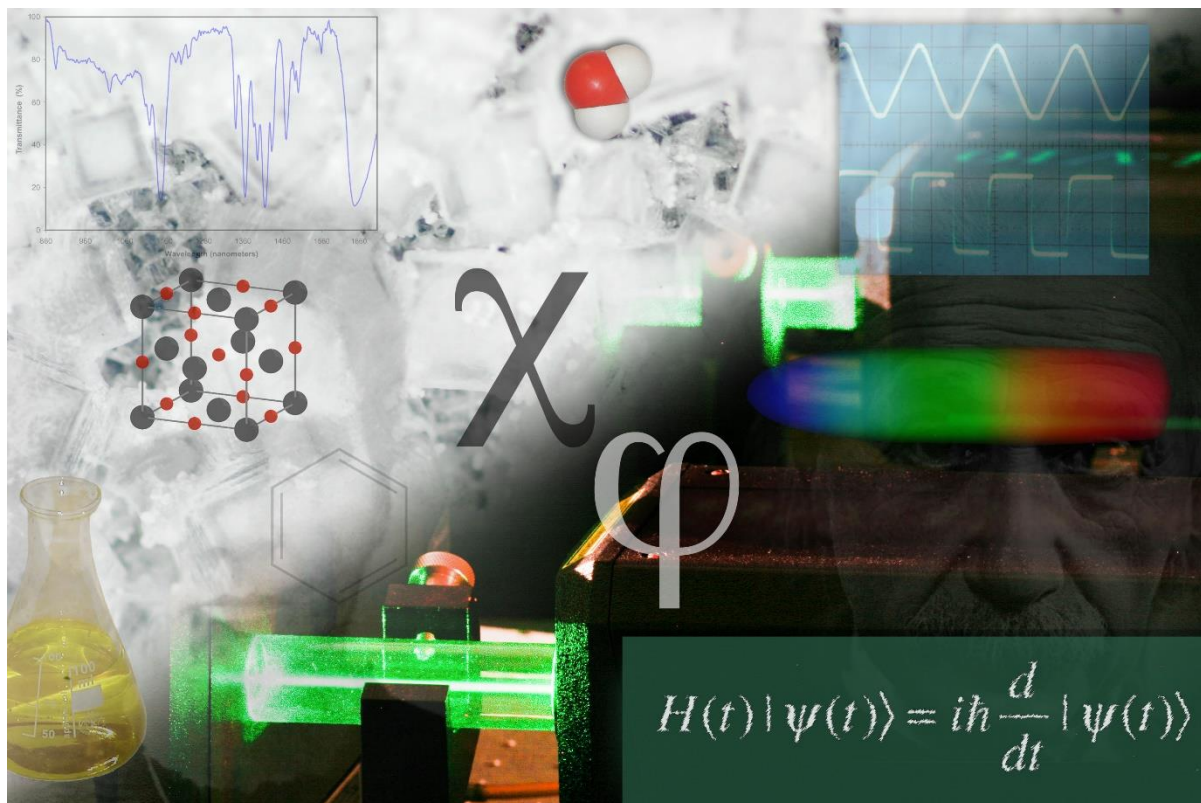


GUIDE DES ÉTUDES

Licence Sciences et Technologies
Mention Physique, Chimie
Première Année
2025 - 2026



LIEUX DE FORMATION ET D'INFORMATION

Centre de Gestion Universitaire de Dunkerque
220 avenue de l'Université - BP 5526
59379 Dunkerque Cedex

Directrice des études : Véronique WILLART
veronique.willart@univ-littoral.fr

Président de Jury : Pascal MASSELIN
pascal.masselin@univ-littoral.fr

Secrétaire Pédagogique :
Magaly WEGSCHEIDER
magaly.wegscheider@univ-littoral.fr

Centre de Gestion Universitaire de Calais
50 rue Ferdinand Buisson - BP 699
62228 Calais Cedex

Directeur des études : Christophe POUPIN
christophe.poupin@univ-littoral.fr

Présidente de Jury : Françoise HENRI
francoise.henry@univ-littoral.fr

Secrétaire Pédagogique :
Emmanuelle ALVAREZ
emmanuelle.alvarez@univ-littoral.fr

Objectifs de la formation

L'objectif de la formation est de transmettre des savoirs académiques débouchant sur la maîtrise des connaissances de base en chimie et physique permettant d'envisager une poursuite d'études. Celle-ci peut consister à intégrer une formation orientant vers les métiers de l'enseignement ou vers des masters pluridisciplinaires tels qu'un master en chimie, physique ou environnement, ou encore une école d'ingénieur...

La première année propose un enseignement pluridisciplinaire en chimie, physique, mathématiques, informatique offrant une possibilité de réorientation vers d'autres mentions de licence à l'issue du premier semestre.

La deuxième année constitue un approfondissement des savoirs en chimie et physique. L'étudiant s'orientera par ses choix d'options vers une dominante chimie ou physique. Il disposera toutefois de la possibilité d'intégrer le parcours souhaité en licence 3^e année quelles que soient les options prises en 2^e année.

En troisième année, l'étudiant aura le choix entre un parcours "Chimie", "Physique" ou "Sciences Physiques".

Qualités souhaitables

La Licence Sciences et Technologies Mention Physique, Chimie, principalement basée sur les sciences expérimentales, nécessite un grand intérêt vis-à-vis des domaines scientifiques et technologiques. Le travail scientifique, en particulier le travail de laboratoire, met en jeu les qualités d'organisation et de rigueur. Dans cette formation pluridisciplinaire, la motivation pour toutes les disciplines scientifiques enseignées sont des atouts indispensables à la réussite. Un Baccalauréat de spécialités Physique Chimie, Mathématiques, Physique Chimie et Mathématiques est particulièrement bien adapté aux enseignements dispensés en 1^{ère} année de Licence de Physique, Chimie (L1).

Admission

L'entrée en 1^{ère} année est ouverte à tout étudiant titulaire du Baccalauréat, du DAEU (Diplôme d'Accès aux Études Supérieures), ou après avis de la Commission de Validation des Études en cas d'absence de l'un des titres précédents.

Usage du téléphone portable

L'usage des téléphones portables est interdit pendant les cours, TD et TP, sauf autorisation expresse de l'enseignant pour des activités pédagogiques. L'enseignant peut demander aux étudiants de déposer leurs appareils dans une boîte au début du cours, ou exclure un(e) étudiant(e) surpris(e) à utiliser son téléphone. En conséquence, il vous est demandé de disposer d'une vraie calculatrice scientifique, le téléphone ne pouvant se substituer à celle-ci.

Organisation

La Licence Sciences et Technologies mention Physique, Chimie se prépare en trois années, soit six semestres. Chaque année est divisée en deux semestres de 12 semaines chacun, constitués d'Unités d'Enseignement (UE) capitalisables et pouvant contenir plusieurs matières différentes ou Éléments Constitutifs (EC). Chaque semestre équivaut à 30 crédits ECTS (European Credits Transfert System). Une année correspond donc à 60 ECTS.

Lors du semestre 1, les disciplines enseignées ont été regroupées autour du tronc commun « Mathématiques, Sciences Physiques et Informatique » (MSPI). Les enseignements sont notamment communs avec les mentions « Mathématiques » et « Informatique ».

La plupart des enseignements se répartissent en :

- Cours magistraux (CM),
- Travaux dirigés (TD) par groupe de 20 à 40 étudiants,
- Travaux pratiques éventuellement (TP) par groupe de 18 étudiants maximum.

Néanmoins, dans certaines matières, notamment au premier semestre, les enseignements sont dispensés en « Cours-TD intégrés ».

Les comptes-rendus de TP et rapports écrits demandés doivent être le fruit d'un travail personnel. Tout plagiat de documents existants, que ce soit sur internet ou au sein de l'université, pourra être sanctionné par un zéro et donner lieu à une procédure de sanction disciplinaire.

Le projet LCeR (Licence Compétences en Réseau)

Les Universités d'Artois, du Littoral Côte d'Opale et de Picardie Jules Verne mettent en œuvre conjointement une nouvelle offre de formation dans la plupart des licences du domaine scientifique : la LCeR (Licence Compétences en Réseau). C'est un diplôme centré sur les compétences propres aux champs disciplinaires de la mention qui serviront tant dans le monde professionnel que dans la poursuite d'études. En outre cela permettra dans le futur des échanges de modules d'enseignements à l'intérieur du réseau des 3 universités.

Les 3 compétences majeures visées par la licence mention Physique-Chimie sont annoncées dans un référentiel LCeR commun aux 3 universités :

- **C1 - Modéliser/Prévoir le comportement d'un système physique ou chimique**
- **C2 - Mener une démarche expérimentale**
- **C3 - Construire son projet professionnel**

Vos enseignements participeront à développer ces compétences tout au long de vos 3 années de licence, selon un niveau de compétence qui sera adapté à votre année d'études.

Compétences C1, C2 et C3

- La compétence C1 regroupe les Unités d'Enseignement disciplinaires théoriques principales et connexes (Modules en lien avec la Physique et la Chimie, Modules scientifiques complémentaires tels que Mathématiques, Informatique).

- La compétence C2 contient les Unités d'Enseignement disciplinaires expérimentales de Physique et de Chimie.
- La compétence C3 concerne les Unités d'Enseignement transversales de connaissances et de compétences linguistiques (Anglais), de préprofessionnalisation et d'ouverture (Projet Personnel et Professionnel, Certification PIX ou Projet Voltaire, Unité d'Ouverture, Stage).

Certification « Pix » ou « Projet Voltaire »

Pour cette certification, chaque étudiant travaille en autonomie et en ligne l'un des deux domaines suivants : l'orthographe et la grammaire (Projet Voltaire) ou les compétences numériques (Pix).

- Pix : Service public en ligne d'évaluation, de développement et de certification des compétences numériques, Pix propose des exercices d'entraînement et la possibilité de passer une certification.

Information : <https://pix.fr>

Modalités d'évaluation : L'étudiant travaille en autonomie sur la plateforme pendant le semestre et passe la certification à la fin du semestre.

- Projet Voltaire : s'adaptant avec précision au niveau et au rythme d'acquisition de chacun afin de garantir un apprentissage ciblé et efficace, le Projet Voltaire permet de reprendre les bases de la grammaire ou d'améliorer son niveau.

Information : <https://www.projet-voltaire.fr>

Modalités d'évaluation : L'étudiant travaille en autonomie sur la plateforme pendant le semestre et passe un test à la fin du semestre.

Bonus

Le bonus est associé à une UE de physique ou de chimie, identifiée par semestre. Dans le cas présent, cette UE fait partie de la compétence C1 (disciplinaire), et peut permettre à l'étudiant de valider cette compétence.

Seules les notes supérieures à 10/20 sont prises en compte, dans la limite de 3% du total maximum des points, soit 0,6 point au maximum. Plusieurs bonus peuvent être suivis mais ceux-ci ne sont pas cumulables : seule la meilleure note est conservée. En cas de redoublement, le bonus n'est pas conservé.

Exemple d'impact de la note bonus sur une note d'UE, sur la compétence et sur l'année :

Pour une UE à 12 ECTS de la compétence C1(disciplinaire), une note bonus de 15/20 augmente la note :

- de l'UE de $15 * 3/100 = 0.45$ point,
- de la compétence de $0.45 * 12/39 = 0.138$ point.
- de l'année de $0.45 * 12/60 = 0.09$ point.

Les activités pouvant être prises en compte dans le cadre d'un bonus sont :

Un Catalogue est mis en ligne sur le Moodle de la licence Physique-Chimie. Ce catalogue présente les différentes possibilités ainsi que les modalités pour pouvoir s'inscrire aux activités souhaitées.

Bonus « Centre de Langue » pour suivi d'une LV2

La réussite totale ou partielle au CLES (Certification en Langues de l'Enseignement Supérieur), ou autre certification, dans une langue autre que l'anglais donne lieu à l'attribution d'une note bonus selon le tableau de conversion des notes CLES suivant :

Le CLES s'articule sur les échelles de référence du Cadre Européen Commun de Référence : l'ULCO vous propose de valider un niveau B1 européen (CLES 1) ou un niveau B2 européen (CLES 2) en **ALLEMAND** ou **ESPAGNOL**, la validation du CLES en ANGLAIS étant proposée dans le cursus L3. Il s'agit d'une certification complète testant toutes les compétences : compréhension de documents sonores / compréhension de documents écrits / production écrite / production orale.

CLES 1	Bonus	CLES 2	Bonus
CLES validé (4 compétences)	16	CLES validé (4 compétences)	19
3 compétences validées	13	3 compétences validées	16
2 compétences validées	11	2 compétences validées	13
1 compétence validée	0	1 compétence validée	0
0 compétence validée	0	0 compétence validée	0

Comment se préparer au CLES ?

Les épreuves de la certification étant fondées sur l'évaluation des compétences langagières, un travail régulier sur les compétences (compréhension écrite, compréhension orale, production écrite, production orale et interaction orale) en cours de langue et/ou en autoformation dans un centre de ressources en langues reste l'approche à privilégier pour se présenter à un niveau de CLES.

Dans chaque Centre de Gestion Universitaire (CGU), des séances de présentation du format de l'épreuve sont proposées avant la passation ; il est fortement recommandé de les suivre pour voir augmenter ses chances de réussite.

En consultant le site national : www.certification-cles.fr, vous aurez accès au calendrier des épreuves et à de nombreuses informations et statistiques, et surtout à des exemples de sujets corrigés : ce sont là les seules « annales » disponibles.

Des informations spécifiques sont également présentes sur le site de l'ULCO à l'adresse :

<https://crl.univ-littoral.fr/cles-certifications>

Contact des responsables

Référente CLES ULCO : Laura HOCQUEZ, laura.hocquet@univ-littoral.fr

Responsable administrative des dispositifs LANSAD et CLES :

Tél : 03 21 99 41 87, mail : lansad@univ-littoral.fr

CGU Dunkerque

Correspondants LANSAD : Michel LOUVET

Correspondants CLES : Moises NIETO

CGU Calais

Correspondant LANSAD : Stéphanie ODOARD

Correspondante CLES : Sandrine TARGET

Étudiants en situation de handicap

Les étudiants souhaitant bénéficier des dispositions mises en place par l'ULCO au titre de l'accompagnement pédagogique des étudiants en situation de handicap doivent se rapprocher du service de santé de l'université afin de constituer un dossier de prise en compte auprès du service Santé Campus (Tél : 03 28 23 71 61 ; santecampus@univ-littoral.fr) ou au Bureau Vie Étudiante et Handicap (Tél : 03 28 23 73 46 ; handicap.etudiants@univ-littoral.fr).

Ils peuvent également se rapprocher des enseignants-référents :

Département de Physique
M. Pascal Masselin, enseignant-chercheur
Mail : pascal.masselin@univ-littoral.fr

Département de Chimie
M. Pascal Flament, enseignant-chercheur
Mail : pascal.flament@univ-littoral.fr

Dans tous les cas, les demandes doivent être adressées **avant la fin du mois de septembre**. Le Service de Médecine Préventive et le Bureau de la Vie Étudiante pourront apporter aux étudiants toute information relative à ces mesures d'accompagnement.

« Lutte contre les discriminations, le harcèlement et les violences sexuelles et sexistes »

Votre Université met en place un dispositif de signalement et d'alerte des discriminations, du harcèlement et des violences sexuelles et sexistes dont vous pourriez être victime dans votre vie étudiante. Vous pouvez écrire au mail à l'adresse : stop.discrimination@univ-littoral.fr ou rencontrer sur chaque pôle de l'ULCO un des trois référent.es (étudiant.e, enseignant.e et agent.e). Toutes les infos et les coordonnées sur <https://egalite.univ-littoral.fr/>



Sportifs de haut niveau

Les étudiants inscrits dans un club de sport professionnel peuvent solliciter le statut de sportif de haut niveau. Ce statut permet de bénéficier d'aménagements pédagogiques afin de mieux concilier scolarité et planning d'entraînement et de compétition.

Les étudiants souhaitant bénéficier du statut de sportif de haut niveau sont invités à se rapprocher du Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives (SUAPS) **avant la fin du mois de septembre**.

Étudiant salarié

Pour prétendre au statut d'étudiant salarié, **votre activité professionnelle doit courir tout au long de l'année universitaire**. Précisément, vous devez travailler au moins 60 heures par mois ou 120 heures par trimestre, soit un minimum de 10 à 15 heures par semaine.

Les étudiants souhaitant faire valoir le statut d'étudiant-salarié doivent s'adresser au secrétariat **avec leur copie de contrat de travail dès que possible**.

Les étudiants bénéficiant de ces deux derniers statuts peuvent bénéficier d'aménagement notamment pour le suivi du contrôle continu.

ORGANISATION PEDAGOGIQUE

Semestre 1 (30 crédits E.C.T.S.) et Semestre 2 (30 crédits E.C.T.S.)

Semestre	Unités d'enseignement	Volume Horaire			Crédits E.C.T.S.
		Cours	TD	TP	
- Compétence C1 (disciplinaire)					
	UE 1.1 (Bonus S1 possible)				
S1	EC 1.1.1 Chimie 1	13,5	13,5		3
	EC 1.1.2 Chimie 2	13.5	13.5		3
S2	EC 1.1.3 Chimie 4	13.5	13.5		3
	EC 1.1.4 Chimie 5	13.5	13.5		3
	UE 1.2 (Bonus S2 possible)				
S1	EC 1.2.1 Physique 1 spécialité	13,5	13,5		3
	EC 1.2.2 Physique 2	13.5	13.5		3
S2	EC 1.2.3 Physique 4 spécialité	13.5	13.5		3
	EC 1.2.4 Physique 5 spécialité	13.5	13.5		3
	UE 1.3				
S1	EC 1.3.1 Mathématiques 1 (spécialité ^c ou classique)	13,5	13,5		3
	EC 1.3.2 Informatique 1 (spécialité ^c ou classique)	13.5	13.5		3
	EC 1.3.3 Option (*)	13.5	13.5		3
S2	EC 1.3.4 Mathématiques 4 (spécialité ^c ou classique)	13.5	13.5		3
	EC 1.3.5 Mathématiques 7	13.5	13.5		3

^c Module uniquement proposé à Calais

(*) L'option est à choisir parmi les cours Mathématiques 2 (spécialité^c ou classique^c), Mathématiques 3, Informatique 2 ^c, Informatique 3 avec avis du Directeur des études.

Remarque : L'option Mathématiques 3 est fortement conseillée pour tout étudiant désireux de réussir en Physique, chimie. Ce module aborde des notions mathématiques qui seront développées lors des enseignements de Physique notamment.

Semestre	Unités d'enseignement	Volume Horaire			Crédits E.C.T.S.
		Cours	TD	TP	
- Compétence C2 (expérimentale)					
	UE 2.1				
S1	EC 2.1.1 Chimie 3		3	24	3
S2	EC 2.1.2 Chimie 6 générale EC 2.1.3 Chimie 6 organique			(27) 12 15	(3) 1.5 1.5
	UE 2.2				
S1	EC 2.2.1 Physique 3			27	3
S2	EC 2.2.2 Physique 6			27	3
- Compétence C3 (transversale)					
	UE 3.1				
S1	EC 3.1.1 Anglais 1		25		3
S2	EC 3.1.2 Anglais 2		25		3
	UE 3.2				
S2	EC 3.2.1 PPP - Approche des différents univers prof.		20		2
	EC 3.2.2 Certification (Pix ou Projet Voltaire)				1
	TOTAL				60

L1 Physique, Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Chimie 1
Responsable à Calais : Françoise Henry (françoise.henry@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque : Pascal Flament (pascal.flament@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Acquérir et approfondir les connaissances en chimie inorganique relevant des domaines de la structure électronique des atomes, de la spectroscopie atomique, de la classification périodique des éléments, de la configuration électronique des atomes, de la structure et géométrie des molécules
Descriptif du Contenu/ Connaissances délivrées	<ul style="list-style-type: none"> - Structure de la matière : atome, molécule, mole, état de la matière - Structure de l'atome : modèle de Rutherford, modèle de Bohr - Spectroscopie atomique : transitions électroniques. Relation de Rydberg - Modèle quantique de l'atome - Tableau périodique : propriétés des éléments par famille - Configuration électronique des atomes - Liaisons chimiques (modèle de Lewis, théorie VSEPR)
Compétences visées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : À l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décrire la structure de l'atome en utilisant les termes appropriés. - Calculer les longueurs d'ondes, fréquences et nombres d'ondes associés aux transitions électroniques. - Établir la configuration électronique des atomes, en déduire leur place dans le Tableau Périodique - Utiliser le Tableau Périodique afin d'expliquer les principales propriétés des éléments chimiques - En déduire la géométrie d'édifices covalents simples <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apprendre à travailler efficacement et en autonomie - Analyser un énoncé - Utiliser correctement les connaissances (propriétés, loi...) pour répondre à un problème - Rédiger de manière claire et rigoureuse
Organisation pédagogique	Volume total 27h : enseignements dispensés sous la forme de Cours - TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en sciences (sciences de la matière, sciences de l'environnement...).
Modalités d'évaluation	Un devoir surveillé (DS) de 2h et un examen (Exam) de 2h Note session 1 = 1/3 DS + 2/3 Exam Note Session 2 = Sup (Exam, 1/3 DS +2/3 Exam)
Prérequis	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser les notions abordées dans le secondaire concernant la structure des atomes et molécules. - Connaissances élémentaires en algèbre (résolution d'équations du second degré).
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> - Cours de chimie physique, Paul Arnaud (Editions Dunod). - Exercices résolus de chimie physique, Paul Arnaud (Editions Dunod). - Chimie Générale, tout le cours en fiches, Alain Sevin (Editions Dunod).
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Cécile Coeur, Françoise Henry, Pascal Flament, Christophe Poupin

L1 Physique, Chimie semestre 1 ECTS : 3	Chimie 2
Responsable à Calais : Cécile Coeur (cecile.coeur@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque : Marc Fadel (marc.fadel@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Acquérir et approfondir les connaissances en chimie inorganique relevant des domaines de la nomenclature et des aspects quantitatifs relatifs à la réaction chimique ; seront abordés plus particulièrement les réactions d'oxydo-réduction et les équilibres chimiques.
Descriptif du Contenu/ Connaissances délivrées	<ul style="list-style-type: none"> - Stœchiométrie : équation bilan, proportions stœchiométriques, réactifs limitants - Oxydo-réduction : nombre d'oxydation, réactions redox, potentiel de Nernst, pile - Nomenclature en chimie inorganique - Équilibre chimique : loi d'action de masse, coefficient de dissociation, déplacement des équilibres
Compétences visées	<p><u>Compétences disciplinaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effectuer les calculs de stœchiométrie en sachant manipuler différentes grandeurs (mole, masse, volume, masse volumique, concentration, pression partielle). - Déterminer le nombre d'oxydation des éléments, équilibrer des réactions d'oxydo-réduction, calculer des potentiels de Nernst et schématiser une pile. - Nommer ou donner la formule d'ions et molécules couramment rencontrés en chimie inorganique. - Déterminer les constantes d'équilibre et les coefficients de dissociation. Prédire les déplacements d'équilibre selon les modifications apportées. <p><u>Compétences additionnelles et transversales :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Apprendre à travailler efficacement et en autonomie - Analyser un énoncé - Utiliser correctement les connaissances (propriétés, loi...) pour répondre à un problème - Rédiger de manière claire et rigoureuse
Organisation pédagogique	27 h Cours - TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances de base indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en chimie générale.
Modalités d'évaluation	Un devoir surveillé de 2h (DS) et un examen de 2h par session (E ₁ et E ₂). Note session 1 = 1/3 DS + 2/3 E ₁ Note Session 2 = Sup (E ₂ , 1/3 DS + 2/3 E ₂)
Acquis / Pré-requis conseillés	Avoir des connaissances de base en Chimie
Supports pédagogiques	Cours de chimie physique, Paul Arnaud (Editions Dunod)
Langue de l'enseignement	Français.
Enseignants impliqués	Cécile Coeur, Marc Fadel, Françoise Henry

L1 Physique, Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Chimie 3
Responsable à Calais : Françoise Henry (francoise.henry@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque : Marc Fadel (marc.fadel@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Cette unité d'enseignement regroupe différents travaux pratiques permettant à l'étudiant de découvrir et de se perfectionner à la manipulation en chimie
Descriptif du Contenu/ Connaissances délivrées	<u>1 séance TD</u> : « Réussir un TP » Attendus en termes de comportement en salle de TP, de réalisation des mesures, d'exploitation, de présentation des résultats et de rédaction d'un compte-rendu. <u>6 séances de Travaux Pratiques</u> : TP1 : Préparation de solutions et dosage par manganimétrie (séance non notée destinée à l'apprentissage) TP2 : Préparation de solutions et dosage par manganimétrie (séance notée) TP3 : Dosage par spectrophotométrie : Loi de Beer-Lambert (séance notée) TP4 : Potentiels d'oxydo-réduction : Application aux dosages potentiométriques (séance notée) TP5 : Dosage indirect de l'éthanol contenu dans une solution alcoolique (séance notée) TP6 : Évaluation des compétences pratiques sur un des sujets expérimentaux du module (séance notée)
Compétences délivrées	<u>Compétences mise en œuvre et développées</u> : <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser un dosage (potentiométrique, pH métrique, en retour). - Utiliser correctement la verrerie courante et de précision - Identifier les sources d'erreur - Analyser des données expérimentales - Rédiger un compte rendu - Mettre en application des règles d'hygiène et de sécurité - Travailler en groupe
Organisation pédagogique	27h : 1 séance en salle de TD de 3h et 6 séances de TP de 4h.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en sciences (sciences de la matière, sciences de l'environnement...).
Modalités d'évaluation	Évaluation totale en contrôle continu Note CR = moyenne des notes de comptes-rendus de TP Note Compétences Pratiques = note associée à la grille d'évaluation des compétences pratiques Note Session 1 = 2/3 Note CR + 1/3 Note Compétences Pratiques Note Session 2 = Examen écrit
Pré-requis	Avoir des connaissances en chimie, sur l'utilisation adaptée de la verrerie, des notions d'hygiène et sécurité
Supports pédagogiques	Polycopié de TP
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Marc FADEL, Françoise Henry, Cédric Gennequin

L1 Physique, Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Physique 1 spécialité : Electrocinétique
	Responsable à Calais : Weidong Chen (weidong.chen@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque : Pascal Masselin (pascal.masselin@univ-littoral.fr)
Objectifs généraux	Cette unité d'enseignement vise l'obtention des connaissances et compétences de base nécessaires à l'analyse des circuits électriques élémentaires.
Descriptif du contenu	- Analyse des réseaux en régime continu : Loi d'Ohm, loi des mailles, loi des nœuds, lois de Kirchhoff, notion de court-circuit, théorème de superposition, théorème de Thévenin, théorème de Norton. - Régime transitoire : équations différentielles des circuits, circuits RC, circuit RL. - Régime sinusoïdal : expression complexe des circuits, impédance complexe, fonction de transfert, filtre.
Compétences délivrées	<u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable d'identifier et d'analyser le fonctionnement d'un circuit, concevoir un circuit ayant une fonction simple <u>Compétences additionnelles et transversales</u> : Analyser et interpréter des données expérimentales, proposer des solutions, prendre des décisions.
Volume horaire	27h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour aborder les cours d'électronique analogique et numérique, d'acquisition de données
Modalités d'évaluation	Une note de contrôle continu (CC) et un examen de 2h par session (E1 et E2) Note Session 1 = 1/3 CC + 2/3 E1 Note Session 2 = 1/3 CC + 2/3 max (E1, E2)
Prérequis	Avoir des connaissances en mathématiques générales (analyse de fonction, dérivation et intégration, résolution d'équation différentielle, nombre complexe, ...) et en physique générale.
Supports pédagogiques	Électrocinétique : cours, applications, exercices corrigés, Akbi Mohamed (Ellipses) Électrocinétique : exercices corrigés : 1re année MPSI-PCSI-PTSI, Dervieux Jean (Ellipses)
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Weidong Chen, Pascal Masselin

L1 Physique, Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Physique 2 : Optique géométrique
Responsable à Calais : Hervé Delbarre (herve.delbarre@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque : Véronique Willart (veronique.willart@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Cet enseignement aborde l'optique géométrique en détaillant plus en profondeur les phénomènes qui conduisent à l'obtention d'images.
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. La lumière comme une onde électromagnétique 2. Les lois de Snell-Descartes 3. Le prisme 4. La formation d'une image optique 5. Les miroirs sphériques et plans 6. Les lentilles minces et instruments d'optique.
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décrire la lumière comme une onde électromagnétique qui se propage dans l'espace et le temps. - Connaître et appliquer les lois de Descartes sur la réflexion et la réfraction ; Etablir la condition de réflexion totale interne. - Appliquer les formules du prisme ; Tracer la marche d'un rayon dans un plan de section principale. - Identifier l'image d'un objet ; Énoncer les conditions de Gauss et savoir qu'elles impliquent le stigmatisme approché ; Caractériser l'image à travers un miroir plan. - Caractériser un miroir sphérique concave et convexe dans le domaine de l'optique paraxiale ; Connaître et appliquer les relations de conjugaison et de grandissement transversal avec origine au sommet ; Caractériser des télescopes de type Newton et Cassegrain. - Connaître et utiliser la définition et les propriétés du centre optique d'une lentille, de ses foyers principaux et secondaires ; Construire l'image d'un objet situé à distance finie ou infinie à l'aide de rayons lumineux pour un système qui peut-être une lentille convergente, divergente ou une association de lentilles ; Connaître et exploiter les formules de conjugaison et de grandissement transversal. - Décrire le principe de fonctionnement d'un instrument d'optique ; Déterminer les conditions optimales d'observation.
Volume horaire	27h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Parcours scientifique ou professionnel en physique chimie (optique, sciences de l'ingénieur, sciences de l'environnement, enseignement de physique chimie).
Modalités d'évaluation	Un devoir surveillé de 2h (CC) et un examen final de 2h par session (Ei) Note Session 1 = Max (E ₁ ; 1/3 CC + 2/3 E ₁) Note Session 2 = Max (E ₂ ; 1/3 CC + 2/3 E ₂)
Prérequis	<p><u>En physique</u> : Enseignement « Image et couleurs » et « Modèles ondulatoire et particulaire de la lumière » de Seconde Générale et de Première Spécialité Physique-Chimie ; Enseignement « Ondes et signaux » de Terminale Spécialité Physique-Chimie.</p> <p><u>En Mathématiques</u> : géométrie dans le triangle, trigonométrie, utiliser les grandeurs algébriques, utiliser le théorème de Thalès.</p>
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> - Physique ! par Jérôme Majou, éditions Bréal - Cours de Physique, Optique, J.-P. Parisot, P. Segonds, S. Le Boiteux, éditions Dunod - La physique en fac, Cours + exercices, E. Amzallag, J. Cipriani, éditions Dunod - Cours et exercices : http://www.academie-en-ligne.fr; - Unisciel – L'université des sciences en ligne - Optique géométrique https://uel.unisciel.fr/physique/optigeo/optigeo/co/optigeo.html
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Elena Alekseenko, Hervé Delbarre, Roy Elhourany, Véronique Willart

L1 Physique, Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Physique 3 : Physique expérimentale
Responsable : Tong NGUYEN BA (Tong-Nguyen.Ba@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Cette unité d'enseignement (UE) vise à mettre en pratique des notions théoriques étudiées en cours et en TD pour l'optique géométrique et pour l'électrocinétique.
Descriptif du contenu	Les travaux pratiques sont divisés en 2 parties : <ul style="list-style-type: none"> - Electrocinétique : <ul style="list-style-type: none"> • Mesure et incertitude : Oscilloscope - Multimètre - Régime continu • Régime sinusoïdal : Filtrage - Simulation numérique et Mesure • Régime transitoire : charge et décharge d'un condensateur - Optique géométrique : <ul style="list-style-type: none"> • Dispersion par un prisme et goniométrie • Focométrie et formation des images • Modèle de l'œil et microscope
Compétences délivrées	À l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : <u>Compétences disciplinaires :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Appliquer des connaissances étudiées pour expliquer d'un phénomène physique en électrocinétique - Utiliser des appareils scientifiques et des outils de simulation du circuit électronique - Analyser et interpréter des données expérimentales, proposer des solutions, prendre des décisions - Expliquer le phénomène de dispersion de la lumière ; Expliquer le principe de fonctionnement d'un goniomètre ; Mesurer des angles au moyen de cercles divisés ; Déterminer l'indice de réfraction d'un verre par la méthode du minimum de déviation du prisme ; Expliquer le principe d'émission et d'absorption d'une source lumineuse ; Etalonner un spectroscope ; Mesurer une longueur d'onde inconnue en émission. - Utiliser des systèmes optiques dans les conditions de Gauss (alignement axial et vertical, éclairage de l'objet) ; Savoir fabriquer un objet virtuel pour un système optique ; Réaliser la projection d'un objet réel sur un écran en utilisant une lentille convergente ; Caractériser un miroir sphérique concave ; ; Mettre en évidence et mesurer certaines aberrations géométriques et chromatiques ; Savoir estimer les incertitudes de mesure. - Modéliser l'accommodation du cristallin ; Corriger les principaux défauts de l'œil ; Modéliser un microscope à l'aide de 2 lentilles minces convergentes ; Utiliser ce modèle pour déterminer les grandeurs caractéristiques de l'instrument. <u>Compétences additionnelles et transversales :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Traiter des données avec un tableur/grapheur et/ou un logiciel d'analyse de données - Communiquer sur la démarche suivie en rédigeant un compte-rendu de TP - Utiliser un logiciel de traitement de texte pour rédiger ses comptes rendus
Volume horaire	27h de TP
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en physique ou physique-chimie.
Modalités d'évaluation	Contrôle continu : notation du travail en séance (CC) et des comptes-rendus. Un examen final en salle TP en session 1 (E1), un examen écrit sur table de 1h30 en session 2 (E2). Note session 1 = $1/2 \text{ CC} + 1/2 E_1$ Note session 2 = $\max (E_2 ; 1/2 \text{ CC} + 1/2 E_2)$. Remarques : <ul style="list-style-type: none"> - Une absence injustifiée (ABI) correspond à 0/20, - Une absence justifiée (ABJ) donne lieu à un examen de substitution.
Prérequis	Enseignement de l'UE physique d'électrocinétique et de l'UE physique d'optique géométrique
Supports pédagogiques	Polycopiés et ressources en ligne
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Tong Nguyen Ba, Christophe Przygodski

L1 Physique Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Mathématiques 1 spécialité : Analyse 1 (uniquement à Calais)
Responsable : Sandrine Lagaize (sandrine.lagaize@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Consolider et approfondir certaines notions vues au lycée. Introduire les concepts fondamentaux de l'analyse réelle.
Descriptif du contenu	<p>1. L'ensemble des nombres réels Manipulation d'inégalités. Axiome de la borne supérieure. Caractère archimédien, partie entière. Valeur absolue, inégalité triangulaire. Densité de \mathbb{Q} dans \mathbb{R}. Intervalles de \mathbb{R}, parties convexes.</p> <p>2. Étude des suites réelles Définition d'une suite, opérations. Suites bornées, suites monotones, suites extraites. Limite d'une suite : définition, unicité, opérations sur les limites. Limite d'une suite extraite d'une suite convergente. Théorèmes : limite monotone, suites adjacentes, encadrements, passage à la limite.</p> <p>3. Limites, continuité des fonctions numériques Rappels sur les fonctions. Définition de $\lim f(x)$ quand x tend vers a avec $a \in \mathbb{R}$ ou avec $a = \pm \infty$. Limites à gauche et à droite. Caractérisation séquentielle, opérations sur les limites, formes indéterminées, limites usuelles. Théorème de la limite monotone, des encadrements. Continuité d'une fonction en un point, sur un intervalle, stabilité de la continuité par somme, produit, quotient, composition. Prolongement par continuité. Théorème des valeurs intermédiaires. Théorème de la bijection monotone, continuité de la bijection réciproque. Théorème des valeurs extrémales, image continue d'un segment.</p>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître la définition de Cauchy de la limite d'une suite et l'appliquer à des exemples simples, - Mener l'étude d'une suite de nombres réels définie explicitement, - Appliquer les théorèmes (limite monotone, suites adjacentes) à la détermination de la limite d'une suite, - Connaître la définition de Cauchy de la limite d'une fonction. Déterminer la limite d'une fonction, limite à droite, à gauche. Prolonger par continuité. Appliquer le théorème des valeurs intermédiaires. - Appliquer la méthode de dichotomie pour résoudre des équations non-linéaires simples. <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les notions de logique élémentaire, - Rédiger soigneusement une démonstration.
Volume horaire	27 h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour la licence de mathématiques.
Modalités d'évaluation	Deux interrogations écrites de 20 mn (IE), un devoir surveillé (DS) de 2h et un examen de 2h par session (E_1 et E_2). $CC = 1/3 IE + 2/3 DS$, Note Session 1 = $\max(1/2 CC + 1/2 E_1, E_1)$ Note Session 2 = $\max(1/2 CC + 1/2 E_2, E_2)$
Prérequis	Le cours de Spécialité Mathématiques de Terminale série générale
Supports pédagogiques	- Polycopiés de cours - Mathématiques : tout-en-un pour la Licence. Niveau 1 J.P-Ramis, A. Warusfel. DUNOD. 2013
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Mabel Cuesta, Sandrine Lagaize

L1 Physique Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Mathématiques 1 classique : Analyse 1
	Responsable à Calais : Mabel Cuesta, maria-mabel.cuesta-leon@univ-littoral.fr Responsable à Dunkerque : Laurent Smoch, laurent.smoch@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Consolider et approfondir certaines notions vues au lycée.
Descriptif du contenu	<p>1. Rappels sur les manipulations d'inégalités.</p> <p>2. Étude de fonctions : Rappels et compléments Fonctions usuelles : polynomiales, racine, trigonométriques, exponentielle, logarithme, puissances, valeur absolue. Propriétés algébriques des fonctions logarithme, exponentielle et trigonométriques. Fonctions cosinus et sinus hyperboliques. Opérations sur les fonctions, composition. Parité, périodicité. Monotonie. Fonctions bijectives. Fonction réciproque d'une fonction bijective. Limites d'une fonction en un point, en l'infini, limites usuelles. Dérivée d'une fonction, calculs de dérivée, équation de la tangente à la courbe représentative d'une fonction en un point, lien entre le signe de la dérivée et le sens de variation d'une fonction dérivable.</p> <p>3. Etude des suites de nombres réels Raisonnement par récurrence. Définition d'une suite, opérations, suites de la forme $u_n = f(n)$ et $u_{n+1} = f(u_n)$. Suites bornées, suites monotones. Suites arithmétiques, suites géométriques. Suites arithmético-géométriques (en exercice). Limite d'une suite : définition, opérations sur les limites. Théorèmes : limite monotone, suites adjacentes, encadrements, passage à la limite.</p> <p>Des éléments de logique seront également abordés au cours des différents chapitres.</p>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mener l'étude d'une fonction numérique (parité, périodicité, limites, dérivée, variations, bijectivité), - Mener l'étude d'une suite de nombres réels définie explicitement (représentation, sens de variation, limite), - Appliquer la méthode de dichotomie pour résoudre des équations non-linéaires simples. <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les notions de logique élémentaire
Volume horaire	27h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour toute licence scientifique.
Modalités d'évaluation	Deux interrogations écrites de 20 mn (IE), un devoir surveillé (DS) de 2h et un examen de 2h par session (E_1 et E_2). CC= $1/3$ IE + $2/3$ DS, Note Session 1 = $\max(1/2$ CC + $1/2$ E_1 ; E_1) Note Session 2 = $\max(1/2$ CC + $1/2$ E_2 ; E_2)
Prérequis	Le cours de spécialité Mathématiques de Terminale série générale.
Supports pédagogiques	- Polycopiés de cours - Mathématiques : tout-en-un pour la Licence. Niveau 1 J.P-Ramis, A. Warusfel. DUNOD – 2013
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Mabel Cuesta, Michel Davydov, Laurent Smoch, Lech Zielinski

L1 Physique, Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Informatique 1 spécialité : Algorithmique 1 (uniquement à Calais)
Responsable : Virginie Marion-Poty (virginie.marion@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Consolider les apprentissages du lycée en algorithmique.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> - Le premier cours/TD consistera en une prise en main de l'environnement de travail, notamment de quelques commandes Linux, et de l'outil de développement. - Un premier projet en python (13h) sera proposé sur la moitié du temps, dirigé de manière à s'assurer de l'homogénéité des connaissances des étudiants. - Un deuxième projet (12h) toujours en Python sera proposé avec plus de liberté dans le code.
Compétences délivrées	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer des approches raisonnées de résolution de problèmes complexes par décompositions et/ou approximations successives et mettre en œuvre des méthodes d'analyse pour concevoir des applications et algorithmes à partir d'un cahier des charges partiellement donné. (débutant) - Choisir, sur des critères objectifs, les structures de données et construire les algorithmes les mieux adaptés à un problème donné. (débutant) - Expliquer et documenter la mise en œuvre d'une solution technique. (débutant) - Identifier les concepts fondamentaux de complexité (débutant)
Volume horaire	27h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour la programmation.
Modalités d'évaluation	<p>CC = moyenne pondérée (projet1, quizz, projet2, DS)</p> <p>Note Session 1 = 1/2 CC + 1/2 Examen1</p> <p>Note Session 2 = Sup (Examen2, 1/2 CC + 1/2 Examen2)</p>
Prérequis	Spécialité NSI au moins en 1 ^{ère}
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> - Polycopiés de cours, Documents et tests sur Moodle Tutoriels python sur le web
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Virginie Marion, Arnaud Lewandowski

L1 Physique, Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Informatique 1 classique : Algorithmique 1
Responsable : Virginie Marion-Poty (virginie.marion@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Introduire les notions fondamentales de l'algorithmique.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> - Le premier cours/TD consistera en une prise en main de l'environnement de travail, notamment de quelques commandes Linux, et de l'outil de développement. - La suite du cours sera consacrée à l'algorithmique, en précisant que tout le codage se fera en python3. Les notions abordées sont décrites ci-après. <ul style="list-style-type: none"> - Un rappel des notions fondamentales de l'algorithmique sera fait sur : <ul style="list-style-type: none"> - les variables, - les structures de contrôle (if, while, for), - les fonctions, - les listes, - les tuples. - On consacrera un chapitre sur la récursivité. - On abordera la notion de complexité à travers des exemples d'algorithmes.
Compétences délivrées	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer des approches raisonnées de résolution de problèmes complexes par décompositions et/ou approximations successives et mettre en œuvre des méthodes d'analyse pour concevoir des applications et algorithmes à partir d'un cahier des charges partiellement donné (débutant) - Choisir, sur des critères objectifs, les structures de données et construire les algorithmes les mieux adaptés à un problème donné (débutant) - Expliquer et documenter la mise en œuvre d'une solution technique (débutant) - Identifier les concepts fondamentaux de complexité (débutant)
Volume horaire	27h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour la programmation.
Modalités d'évaluation	<p>CC = moyenne pondérée (notes TP, quizz, DS)</p> <p>Note Session 1 = 1/2 CC + 1/2 Examen1</p> <p>Note Session 2 = Sup (Examen2, 1/2 CC + 1/2 Examen2)</p>
Prérequis	aucun
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> - Polycopiés de cours, Documents et tests sur Moodle Tutoriels python sur le web
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Virginie Marion, Arnaud Lewandowski, Lahcene Mezouari, Louis-Alexis Vandamme

L1 Physique Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Option Mathématiques 2 spécialité : Algèbre 1 (uniquement à Calais)
Responsable : Pierre-Louis Giscard (giscard@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Introduire les notions fondamentales de théorie des ensembles et les méthodes de raisonnement mathématique les plus usuelles.
Descriptif du contenu	<p>1. Logique Quantificateurs, négation, contraposée, implication, équivalence. Tables de vérité. Différents types de raisonnement.</p> <p>1. Introduction aux ensembles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notion d'ensemble, définition par extension ou par compréhension. - Inclusion, égalité d'ensembles. - Complémentaire d'un ensemble, réunion, intersection, différence de deux ensembles. - Propriétés dont les lois de De Morgan. - Ensemble P(E) des parties d'un ensemble E. <p>2. Applications</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition d'une application d'un ensemble A dans un ensemble B. - Injectivité, surjectivité, bijectivité. Dénombrabilité : Q et Z sont dénombrables. E n'est jamais en bijection avec P(E). - Fonctions trigonométriques réciproques. <p>3. Relations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définitions des relations d'équivalence et d'ordre. - Exemples et application. - Éléments minimaux, maximaux, borne inférieure, borne supérieure.
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - faire et rédiger des démonstrations utilisant des ensembles, - déterminer l'image directe et l'image réciproque d'un ensemble par une application, - prouver l'injectivité, la surjectivité, la bijectivité d'une application, - faire et rédiger des démonstrations utilisant les notions d'injection, surjection, bijection, image directe, image réciproque, - démontrer la dénombrabilité d'un ensemble dans des cas simples, - montrer qu'une relation est une relation d'ordre ou une relation d'équivalence, - déterminer la classe d'équivalence d'un élément dans le cas d'une relation d'équivalence, - déterminer les éventuels minimum, maximum, borne inférieure, borne supérieure d'un ensemble dans le cas d'une relation d'ordre. <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les notions de logique élémentaire, - Rédiger soigneusement une démonstration.
Volume horaire	27h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour toute licence scientifique.
Modalités d'évaluation	Deux interrogations écrites de 20 mn (IE), un devoir surveillé (DS) de 2h et un examen de 2h par session (E ₁ et E ₂). CC= 1/3 IE + 2/3 DS, Note Session 1 = max (1/2 CC + 1/2 E ₁ ; E ₁) Note Session 2 = max (1/2 CC + 1/2 E ₂ ; E ₂)
Prérequis	Le cours de Spécialité Mathématiques de Terminale série générale
Supports pédagogiques	- Polycopiés de cours - Mathématiques : tout-en-un pour la Licence. Niveau 1 J.P-Ramis, A. Warusfel. DUNOD. 2013
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Nathan Chapelier, Pierre-Louis Giscard

L1 Physique Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Option Mathématiques 2 classique : Algèbre 1 (uniquement à Calais)
Responsable : Mohammed Heyouni, mohammed.heyouni@univ-littoral.fr	
Objectifs généraux	Introduire les notions fondamentales de théorie des ensembles et les méthodes de raisonnement mathématique les plus usuelles.
Descriptif du contenu	<p>1. Logique Quantificateurs, négation, contraposée, implication, équivalence. Tables de vérité. Différents types de raisonnement.</p> <p>2. Introduction aux ensembles - Notion d'ensemble, définition par extension ou par compréhension. - Inclusion, égalité d'ensembles. - Complémentaire d'un ensemble, réunion, intersection, différence de deux ensembles. - Propriétés dont les lois de De Morgan. - Ensemble $P(E)$ des parties d'un ensemble E.</p> <p>3. Applications de \mathbb{R} dans \mathbb{R} - Injectivité, surjectivité, bijectivité. Fonctions trigonométriques réciproques.</p> <p>4. Relations d'ordre, relation d'équivalence - Définitions. - Exemples et application.</p>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - faire et rédiger des démonstrations utilisant des ensembles, - déterminer l'image directe et l'image réciproque d'un ensemble par une application, - prouver l'injectivité, la surjectivité, la bijectivité d'une application de \mathbb{R} dans \mathbb{R}, - montrer qu'une relation est une relation d'ordre ou une relation d'équivalence, - déterminer la classe d'équivalence d'un élément dans le cas d'une relation d'équivalence, <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les notions de logique élémentaire, - Rédiger soigneusement une démonstration.
Volume horaire	27h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour toute licence scientifique.
Modalités d'évaluation	Deux interrogations écrites de 20 mn (IE), un devoir surveillé (DS) de 2h et un examen de 2h par session (E_1 et E_2). CC= $1/3$ IE + $2/3$ DS, Note Session 1 = $\max (1/2 \text{ CC} + 1/2 E_1 ; E_1)$ Note Session 2 = $\max (1/2 \text{ CC} + 1/2 E_2 ; E_2)$
Prérequis	Le cours de Spécialité Mathématiques de Terminale série générale
Supports pédagogiques	- Polycopiés de cours - Mathématiques : tout-en-un pour la Licence. Niveau 1 J.P-Ramis, A. Warusfel. DUNOD. 2013
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Mabel Cuesta, Mohammed Heyouni, Lech Zielinsky

L1 Physique Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Option Mathématiques 3 : Géométrie 1
Responsable à Calais : Xavier Lhebrard, xavier.lhebrard@univ-littoral.fr Responsable à Dunkerque : Laurent Smoch (laurent.smoch@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Nombres complexes et applications.
Descriptif du contenu	<p>- Partie 1 : Le corps des nombres complexes Introduction historique rapide, définition de \mathbb{C} comme ensemble contenant les réels et un élément dont le carré vaut -1, forme algébrique d'un nombre complexe. Propriétés de l'addition et de la multiplication dans \mathbb{C}. Conjugué d'un nombre complexe et propriétés. Bijection entre \mathbb{C} et le plan complexe. Module d'un nombre complexe et propriétés. Argument d'un nombre complexe non nul et propriétés. Forme trigonométrique d'un nombre complexe non nul. Exponentielle complexe et forme exponentielle d'un nombre complexe non nul. Utilisation du module et d'un argument pour résoudre des problèmes simples de géométrie plane (calculs de distances et d'angles). Equations dans \mathbb{C} : Racines n^{e} de l'unité, racines n^{e} d'un nombre complexe non nul, cas particulier des racines carrées (méthode algébrique), résolution des équations du second degré à coefficients complexes.</p> <p>- Partie 2 : Géométrie dans le plan Caractérisation complexe d'une translation, homothétie et symétrie centrale, rotation. Composées de telles transformations. Définition d'une isométrie, d'une similitude directe. Caractérisation des similitudes.</p>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipuler correctement les nombres complexes pour : <ul style="list-style-type: none"> - Résoudre une équation de degré 2, - Calculer des distances et des angles. - Décrire les isométries et les similitudes planes à l'aide des nombres complexes, - Utiliser les transformations pour résoudre des problèmes : <ul style="list-style-type: none"> - de configuration, - de recherche de lieu, - de construction, - Savoir composer les transformations étudiées.
Volume horaire	27h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour toute licence scientifique.
Modalités d'évaluation	Deux interrogations écrites de 20 mn (IE), un devoir surveillé (DS) de 2h et un examen de 2h par session (E_1 et E_2). CC= $1/3$ IE + $2/3$ DS, Note Session 1 = $\max (1/2 \text{ CC} + 1/2 E_1 ; E_1)$ Note Session 2 = $\max (1/2 \text{ CC} + 1/2 E_2 ; E_2)$
Prérequis	Le cours de Spécialité Mathématiques de Terminale série générale
Supports pédagogiques	Fichier d'exercices.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignant	Antoine Benoit, Mabel Cuesta, Pierre-Louis Giscard, Xavier Lhebrard.

L1 Physique, Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Option Informatique 2 : Architecture et systèmes 1 (uniquement à Calais)
Responsable : Émilie Poisson-Caillault (emilie.poisson@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Introduire les notions fondamentales de l'architecture.
Descriptif du contenu	Le premier cours/TD consistera en une prise en main de l'environnement de travail notamment la compréhension de l'architecture matérielle sur lequel est compilé, interprété et exécuté un programme. Ensuite, chaque notion sera détaillée en cours, TD et TP sous python : <ol style="list-style-type: none"> 1. Chaîne de traitement et architectures (Camera → FPGA → CPU), 2. approfondissement Camera / Image, 3. échantillonnage / quantification, 4. codage des images et stockage, 5. opérations booléennes, 6. opérateurs morphologiques de base et traitements plus évolués.
Compétences délivrées	A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : <ul style="list-style-type: none"> - savoir identifier les entrées et sorties d'un problème, comprendre les bases du codage de l'information - savoir décrire un problème basique en tâches/instructions élémentaires - comprendre les différences fondamentales entre les différentes architectures et le fonctionnement d'un programme. - Utiliser les opérateurs logiques pour de la reconnaissance de forme - Manipuler des codes Python.
Volume horaire	27h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour toute licence scientifique.
Modalités d'évaluation	Note Session 1 = 3/4 CC + 1/4 Examen CC : ensemble de notes de suivi obtenues à chaque séance. Note Session 2 = Sup (Examen, 3/4 CC + 1/4 Examen).
Prérequis	Terminales scientifiques et technologiques
Supports pédagogiques	- Polycopiés de cours, - Fiches d'exercices et TP - Ensemble de QCM en-ligne et exercices à rendre
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Lionnel Conoir, Pierre-Alexandre Hébert, Emilie Poisson

L1 Physique, Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Option Informatique 3 : Web 1 (uniquement à Calais)
Responsable : Vincent Vanneste (vincent.vanneste@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Découvrir les bases du développement web statique et savoir réaliser un portfolio complet en HTML et CSS.
Descriptif du contenu	Le cours est organisé autour de la réalisation progressive d'un portfolio comprenant une page d'accueil, une page listant des projets et des pages individuelles pour chaque projet. 1. Introduction au Web, protocole, URL, encodage des caractères (UTF-8). 2. Présentation des langages de balisage (SGML, HTML, XML). 3. Création et mise en ligne d'une première page HTML via GitHub Pages. 4. HTML de base : structure d'un document, balises sémantiques, liens, listes, tableaux. 5. CSS : sélecteurs, propriétés, couleurs, polices, marges, alignement. 6. Mise en page moderne : box model, Flexbox, Grid. 7. Images, médias, accessibilité (alt, aria). 8. Responsive design et media queries. 9. Personnalisation avec variables CSS. 10. Validation du code et mise en ligne. 11. Présentation finale du portfolio.
Compétences délivrées	À l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : - Structurer correctement un site web en HTML. - Appliquer des styles CSS pour obtenir un design clair et cohérent. - Utiliser Flexbox et Grid pour organiser des pages modernes. - Intégrer images, médias et assurer l'accessibilité. - Rendre un site responsif et adaptable aux écrans. - Déployer un site sur GitHub Pages. - Présenter et expliquer ses choix techniques et graphiques. créer des fichiers valides xml pour organiser et stocker de l'information
Volume horaire	27h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Conception et mise en ligne de sites web statiques. Bases nécessaires pour le développement front-end.
Modalités d'évaluation	- Contrôle continu : notation du travail réalisé en séance et de la soutenance du projet (portfolio). - Évaluation finale : examen en salle portant sur l'ensemble du contenu du cours. Session1 = 1/2 contrôle continu + 1/2 examen Session2 = Sup(Session 1, examen_session2, 1/2 contrôle continu + 1/2 examen_session2).
Prérequis	Maîtrise de base de l'ordinateur et de la navigation Web
Supports pédagogiques	Cours en ligne.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Lahcène Mezouari, Eryck Adge, Vincent Vaneste

L1 Physique, Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Option Informatique 3 : Web 1 (uniquement à Dunkerque)
Responsable à Dunkerque : Jocelyn Druel (jocelyn.drue@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Créer un site web à l'aide des langages du web (html,css).
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Architecture d'une page Web 2. Langages à balise (XML et HTML) 3. Langage de feuille de style (CSS) 4. Frameworks
Compétences délivrées	<p>À l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - créer des fichiers valides xml pour organiser et stocker de l'information - créer des pages Html contenant : éléments structurels de base (titres, listes, tables,...), navigation et références (liens), images - modifier l'aspect par les feuilles de style css - connaître les licences d'utilisation des ressources du net - être autonome dans sa recherche d'informations sur internet pour écrire son code - vérifier la validité de son code
Volume horaire	27h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour toute licence scientifique
Modalités d'évaluation	<p>Session1 = Contrôle continu = activités surveillées ou réalisées en autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> - toute activité doit être rendue : en cas d'absence justifiée, se rapprocher de l'enseignant pour les modalités de rattrapage - les étudiants dispensés de TD pourront passer toutes les activités surveillées en fin de semestre mais devront rendre les activités non surveillées en même temps que les autres <p>Session2 = épreuve surveillée et/ou activités à réaliser en autonomie avant la session de rattrapage</p>
Prérequis	Aucun
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> -Supports de cours sur Moodle, -Exercices pratiques sur Wims, -Sites internet
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Jocelyn Druel

L1 Physique, Chimie Semestre 1 ECTS : 3	Anglais 1
	Responsable à Calais : Stéphanie Odoard (stephanie.odoard@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque : Grégory Marteel (gregory.marteel@univ-littoral.fr)
Objectifs généraux	Cette unité vise à amener les étudiants à un niveau B1 ou B2 du Cadre Européen des Langues, et, selon leur degré de compétence, à les préparer au passage du CLES B1 ou B2 en 3 ^e année de Licence.
Descriptif du Contenu/ Connaissances délivrées	<u>Groupes de niveau-A2 à B1 :</u> Préparation au CLES B1 (test de 3 h simulant une mission effectuée dans le cadre d'une situation réaliste pouvant être vécue par un étudiant à l'étranger, comprenant une compréhension orale et écrite, et une production orale et écrite). Exploitation de textes et de documents audio et vidéo en rapport avec les sciences et la technologie, les études universitaires et la vie étudiante sous tous ses aspects (emploi étudiant, logement, finances, loisirs, voyages, etc.). Aide à la rédaction. Entraînement par groupes de 2 ou 3 à la conversation et au débat par des jeux de rôle. Exercices de révision grammaticale et lexicale. <u>Groupe de niveau B2-C1 :</u> Préparation au CLES B2 (test de 3h simulant une mission effectuée dans le cadre d'une situation réaliste autour d'une thématique générale et à partir de documents permettant de dégager une problématique, laquelle conduira à une négociation de la part des candidats dans le cadre d'un débat contradictoire, à l'issue d'épreuves de compréhension orale, de compréhension et de production écrite). Exploitation de textes et de documents en rapport avec la vie étudiante, la vie courante, l'actualité et ses problématiques. Aide à la rédaction. Entraînement par groupe de 2 ou 3 à la conversation et au débat par des jeux de rôle. Exercices de révision grammaticale et lexicale.
Compétences délivrées	<u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, - L'étudiant de niveau B1 doit être capable de comprendre les points essentiels quand un langage clair et standard est utilisé dans les domaines relatifs au travail, aux études, aux loisirs, etc. ; de produire un discours simple et cohérent sur des sujets familiers et dans ses domaines d'intérêt, à savoir la science, la technologie et leur enseignement. - L'étudiant de niveau B2 doit être capable de comprendre correctement les contenus essentiels de sujets concrets ou abstraits, y compris lors d'échanges techniques dans ses spécialités ; d'échanger dans la langue avec un bon degré de spontanéité et d'aisance, de telle façon à ce que la conversation avec un locuteur natif soit facile et agréable pour les deux parties ; de s'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets et donner son avis sur des sujets d'actualité et exposer différentes possibilités d'action ou d'interprétation, leurs avantages et inconvénients. <u>Compétences additionnelles et transversales</u> : Analyser et synthétiser des données.
Volume horaire	25 h TD - Enseignement par groupes de niveau A2, A2-B1 et B2/C1 Travail en autoformation guidé : recherche de vocabulaire, rédaction. Lecture de magazines ou de journaux en langue anglaise. Recherches sur Internet. Travail en ligne et en autonomie sur le Centre de Ressources en Langues (10h/semestre)
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Tout secteur d'activité dans lequel la langue anglaise est nécessaire. Développement des compétences linguistiques nécessaires à un échange universitaire de type Erasmus ou à un stage à l'étranger.
Modalités d'évaluation	Note Session 1 = 0,4 PLO + 0,4 PLE + 0,2 TAG où PLO est la note de Pratique de la Langue Orale obtenue à partir des évaluations de compréhension orale (CO) et de production orale (production en continu et/ou interaction) (PO), PLE est la note de Pratique de la Langue Ecrite obtenue à partir des évaluations de compréhension écrite (CE) et de production écrite (PE), TAG est la note de Travail en Autoformation Guidé obtenue à partir d'un travail personnel au Centre de Ressource en Langue (CRL). La note prend en compte la réalisation effective des dix heures de travail, la régularité, la cohérence, la description et l'analyse du travail effectué (« carnet de bord »). Note Session 2 = 0,4 PLO + 0,4 PLE + 0,2 TAG. Parmi les trois notes constituant la note d'UE, toute note supérieure ou égale à 10 est conservée en session2. Redoublement : aucune des 3 notes n'est conservée. L'étudiant repasse l'ensemble des épreuves.
Prérequis	Niveau A2 pour les groupes A2-B1 - Niveau B1 pour le groupe B2-C1
Supports pédagogiques	www.certification-cles.fr , www.crl.univ-littoral.fr
Langue de l'enseignement	Anglais
Enseignants	Sandrine Mitoire, Stéphanie Odoard, Sandrine Target, Gregory Marteel

L1 Physique, Chimie Semestre 2 ECTS : 3	Chimie 4 : Chimie générale
Responsable à Calais : Françoise Henry (Francoise.Henry@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque : Pascal Flament (pascal.flament@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Acquérir et approfondir les connaissances en chimie inorganique relevant des domaines suivants : - équilibres de solubilité en solution aqueuse, produits de solubilité - équilibres acido-basiques et calcul de PH - thermodynamique chimique (Premier Principe)
Descriptif du contenu	Le programme des cours magistraux et travaux dirigés est constitué de quatre parties : - Notion de solubilité, produit de solubilité, effet d'ions communs. - Équilibres acido-basique et pH-métrie : théorie de Brønstedt, constante d'acidité, calcul du pH des solutions, courbes de neutralisation acide-base. - Thermodynamique chimique : premier principe de la thermodynamique, notion de travail, chaleur, enthalpie, énergie interne : applications aux réactions chimiques. Calorimétrie.
Compétences délivrées	<u>Compétences disciplinaires :</u> - Calculer des produits de solubilité et des solubilités de sel en solutions aqueuses. - Déterminer des constantes d'acidité. Démontrer les formules de pH selon la force des solutions acides ou basiques. Concevoir de façon théorique les courbes de neutralisation acide-base. - Décrire l'état d'un système et appliquer le premier principe de la thermodynamique aux réactions chimiques. Calculer des chaleurs de réactions chimiques. Exploiter des mesures calorimétriques. <u>Compétences additionnelles et transversales :</u> - Analyser un énoncé, - Apprendre à travailler efficacement et en autonomie, - Communiquer des résultats scientifiques, - Utiliser correctement ses connaissances (propriétés, loi...) pour répondre à un problème.
Volume horaire	27h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances de base théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en chimie générale.
Modalités d'évaluation	1 DS + 1 examen final ; Note Session 1 = 0.3×DS + 0.7×Examen Cours-TD Note Session 2 = sup (Examen Cours-TD ; 0.3×DS + 0.7×Examen Cours-TD)
Prérequis	Maîtriser les notions abordées dans le secondaire concernant la structure des atomes et molécules. Connaissances élémentaires en algèbre.
Supports pédagogiques	Cours de Chimie Physique, Paul Arnaud. (Editions Dunod)
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Françoise Henry, Pascal Flament, Cécile Coeur

L1 Physique, Chimie Semestre 2 ECTS : 3	Chimie 5 : Chimie organique
Responsable à Calais : Karine Deboudt (karine.deboudt@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque Lorelei Douard (lorelei.douard@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Acquérir et approfondir les connaissances en chimie organique relevant des domaines de la théorie structurale, des effets électroniques, de l'aromaticité, des acides et bases en Chimie Organique et de la stéréochimie.
Descriptif du contenu	Le programme de cette UE est constitué de 5 parties : <ul style="list-style-type: none"> - Nomenclature des composés organiques - Théorie structurale : hybridation des atomes et géométrie des édifices covalents. - Effets électroniques : effets inductifs et mésomères. - Aromaticité : définition de l'aromaticité, effets sur la stabilité des molécules. - Acides et bases en chimie organique : rôle des effets électroniques sur l'acido-basicité. - Stéréo-isomérie : notions de chiralité, carbone asymétrique, énantiométrie, diastéréoisomérie, représentations de CRAM, Newman et de Fisher, conformation des cyclohexanes.
Compétences délivrées	<u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer le nom des molécules organiques - Déterminer l'état d'hybridation des atomes de carbone et hétéroatomes au sein des molécules organiques, dessiner leurs orbitales moléculaires et en déduire la géométrie des molécules. - Évaluer le moment dipolaire d'une molécule. Identifier les effets électroniques inductifs et mésomères mis en jeu dans une molécule et décrire les éventuelles formes limites résultantes. - Reconnaître des molécules aromatiques, anti-aromatiques ou non aromatiques. - Évaluer le rôle des effets électroniques sur le pKa des couples acido-basiques mis en jeu. - Repérer les carbones asymétriques, donner leur configuration absolue, reconnaître des énantiomères, diastéréoisomères et formes méso, représenter les stéréoisomères en utilisant différents moyens de représentation, décrire l'effet des molécules chirales sur la lumière polarisée, représenter des cyclohexanes dans l'espace et mettre en évidence les liaisons axiales et équatoriales. <u>Compétences additionnelles et transversales</u> : <ul style="list-style-type: none"> - Analyser un énoncé - Mobiliser ses connaissances pour répondre à un problème - Travailler en autonomie - Identifier et sélectionner diverses <i>ressources spécialisées pour documenter un sujet</i>
Volume horaire	13,5 h C - 13,5 h TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en chimie organique, chimie des polymères et chimie analytique.
Modalités d'évaluation	1 DS à mi-parcours + 1 examen final (E ₁ et E ₂) sous forme de problème. Note Session 1 = 0.3*DS + 0.7* E ₁ Note Session 2 = sup (E ₂ ; 0.3*DS + 0.7*E ₂)
Prérequis	Avoir des connaissances de base en chimie générale : structure atomique, liaison chimique, géométrie des édifices covalents, pH-métrie, nomenclature en chimie organique.
Supports pédagogiques	Chimie organique, les cours de Paul Arnaud, Dunod.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Karine Deboudt, Lorelei Douard

L1 Physique, Chimie Semestre 2 ECTS : 3	Chimie 6 : Chimie expérimentale
Responsable à Calais : Cécile Coeur (cecile.coeur@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque : Marc Fadel (marc.fadel@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Développer des aptitudes à manipuler la verrerie et les instruments disponibles au laboratoire dans des conditions de sécurité adaptées. Mettre en pratique ses connaissances théoriques. Dominer les techniques expérimentales de base de synthèse et de purification des composés organiques.
Descriptif du contenu	Ce module comprend des Travaux pratiques associés à la chimie générale et à la chimie organique. Le programme des travaux pratiques de chimie générale comporte quatre séances expérimentales (Dosage de l'éthanol, analyse qualitative, pH-métrie et étude du produit de solubilité). Les travaux pratiques de chimie organique permettent de mettre en application les techniques expérimentales de synthèse, purification et caractérisation : Extraction liquide-liquide, chauffage à reflux, distillation, recristallisation, mesure de points de fusion et d'indices de réfraction.
Compétences délivrées	<u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : - Préparer des solutions titrées et réaliser des dosages (potentiométrie, pHmétrie, colorimétrie) - Mener en autonomie les différentes étapes de purification d'un composé organique lors d'une démarche expérimentale. - Identifier des ions en solution à partir de réactions caractéristiques - réaliser des dosages pH-métriques et potentiométriques - Dominer les techniques expérimentales de base de synthèse et de purification des composés organiques. <u>Compétences additionnelles et transversales</u> : - Analyser un protocole expérimental - Mobiliser ses connaissances pour répondre à un problème - Travailler en autonomie - Manipuler en respectant les règles de sécurité du laboratoire - Mettre en œuvre un protocole expérimental et faire le lien entre mesures expérimentales et théorie.
Volume horaire	15h de TP de chimie générale (5 séances) + 12 h de TP de chimie organique (4 séances)
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en chimie organique, chimie des polymères et chimie analytique.
Modalités d'évaluation	EC. 1 TP Chimie organique (1.5 ECTS) : Contrôle Continu TP (CCTP = moyenne des compte-rendus) + 1 examen final EC. 2 TP chimie générale (1.5 ECTS) : Contrôle Continu TP (CCTP) + 1 examen final "Pratique" Note TP Chimie générale et note de TP chimie organique = (CCTP + Examen TP) / 2 Note Session 2= sup (Examen TP ; (CCTP + Examen TP) / 2) Note module = 0.5 Note TP chimie générale + 0.5 Note TP Chimie organique
Prérequis	Modules de Chimie 4 et Chimie 5
Supports pédagogiques	Chimie organique, les cours de Paul Arnaud, Dunod.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Cécile Cœur, Alexandre Deguine, Marc Fadel

L1 Physique, Chimie Semestre 2 ECTS : 3	Physique 4 spécialité : Mécanique 1
Responsable (Calais) : Cédric Jamet (cedric.jamet@univ-littoral.fr) Responsable (Dunkerque) : Elsa Dieudonné (elsa.dieudonne@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Approfondir et généraliser les enseignements du lycée en mécanique du point tout en mettant en place le cadre conceptuel rigoureux utilisé dans le supérieur, notamment au niveau mathématique.
Descriptif du contenu	Repérage dans l'espace, systèmes de coordonnées (4h cours/TD) : coordonnées cartésiennes et cylindriques Analyse dimensionnelle (2h cours/TD) : dimension d'une grandeur physique, homogénéité d'une équation, système international d'unités, unité usuelle et unité SI. Cinématique du point matériel (7h cours/TD) : référentiel, relativité du mouvement, trajectoire et ses équations paramétriques, géométriques ou horaires, vitesse et accélération, repère de Frenet, types de mouvements Actions mécaniques & dynamique du point matériel (7h cours/TD) : types d'interaction, principales forces (poids, gravitation, force électrique, poussée d'Archimède, frottement solide et fluide) quantité de mouvement, principe d'inertie, référentiel galiléen, lois de Newton Énergie et travail (7h cours/TD) : travail, théorème de l'énergie cinétique, forces conservatives, énergie potentielle, théorème de l'énergie mécanique, équilibre stable/instable
Compétences délivrées	À l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : <u>Compétences disciplinaires :</u> ✓ Modéliser un système physique : identifier les grandeurs pertinentes et construire une représentation simplifiée du problème, choisir le référentiel d'étude et le système de coordonnées les plus adaptés. ✓ Étudier le comportement d'un système physique : identifier les lois physiques pertinentes et faire les hypothèses adaptées, mener la résolution mathématique de façon rigoureuse. ✓ Discuter la validité d'un résultat au regard de l'homogénéité et les ordres de grandeur. <u>Compétences additionnelles et transversales :</u> ✓ Présenter son raisonnement de façon rigoureuse à l'écrit.
Volume horaire	13,5 h C - 13,5 h TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en physique ou physique-chimie.
Modalités d'évaluation	Une interrogation écrite de 30 mn (CC) et un examen de 2h par session (E ₁ et E ₂). Note Session 1 = 0,2 CC + 0,8 E ₁ Note Session 2 = sup (0,2 CC + 0,8 E ₂ ; E ₂).
Prérequis	Enseignement de spécialité physique-chimie en classe de 1 ^{ère} et Terminale générale. Cette UE s'appuie également sur les enseignements délivrés en parallèle dans l'UE mathématiques 7.
Supports pédagogiques	Polycopiés et ressources en ligne
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Cédric Jamet, Elsa Dieudonné

L1 Physique, Chimie Semestre 2 ECTS : 3	Physique 5 spécialité : Mécanique 2
Responsable (Calais et Dunkerque) : Elsa Dieudonné (elsa.dieudonne@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Approfondir et généraliser les enseignements du lycée en mécanique du point tout en mettant en place le cadre conceptuel rigoureux utilisé dans le supérieur, notamment au niveau mathématique.
Descriptif du contenu	<p>Oscillateur libre et amorti (4h cours/TD + TP UE6) : équation du mouvement, grandeurs caractéristiques (période, fréquence, facteur d'amortissement...), oscillations autour d'un état d'équilibre stable, analogie avec l'électrocinétique.</p> <p>Nouveaux outils mathématiques pour l'étude des mouvement (2h) : produit vectoriel.</p> <p>Mouvement d'une particule chargée dans un champ magnétique uniforme (2h TD) : force de Lorentz, allure des trajectoires, synchrotron.</p> <p>Moment cinétique et forces centrales (6h cours/TD) : moment d'une force, moment cinétique, théorème du moment cinétique, propriétés des mouvements à force centrale.</p> <p>Mouvement dans un champ Newtonien (9h cours/TD) : types de trajectoires, énergie potentielle effective, analogie force de gravitation / force électrostatique, mouvement des planètes et lois de Kepler.</p> <p>Problème à deux corps (4h cours/TD) : référentiel barycentrique et mobile réduit, allure des trajectoires, application à la détection des exoplanètes.</p>
Compétences délivrées	<p>À l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <p><u>Compétences disciplinaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Modéliser un système physique : identifier les grandeurs pertinentes et construire une représentation simplifiée du problème, choisir le référentiel d'étude et le système de coordonnées les plus adaptés. ✓ Étudier le comportement d'un système physique : identifier les lois physiques pertinentes et faire les hypothèses adaptées, mener la résolution mathématique de façon rigoureuse. ✓ Discuter la validité d'un résultat au regard de l'homogénéité et les ordres de grandeur. <p><u>Compétences additionnelles et transversales :</u></p> <p>Présenter son raisonnement de façon rigoureuse à l'écrit.</p>
Volume horaire	27h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en physique ou physique-chimie.
Modalités d'évaluation	Une interrogation écrite de 30 mn (CC) et un examen de 2h par session (E ₁ et E ₂). Note Session 1 = 0,2 CC + 0,8 E ₁ Note Session 2 = sup (0,2 CC + 0,8 E ₂ ; E ₂).
Prérequis	Enseignement de spécialité physique-chimie en classe de 1 ^{ère} et Terminale générale + enseignements de Physique 4 Spécialité et Mathématiques 7.
Supports pédagogiques	Polycopiés et ressources en ligne
Langue de l'enseignement	Français.
Enseignants	Elsa Dieudonné

L1 Physique, Chimie Semestre 2 ECTS : 3	Physique 6 : Physique expérimentale
Responsable à Calais : Ali Ghaddar (ali.ghaddar@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque : Abdelhak Hadj (abdelhak.hadj@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Se retrouver face à des situations concrètes en relation directe avec des notions théoriques étudiées en cours et en TD. On s'appliquera particulièrement dans la confrontation entre les résultats expérimentaux et les prédictions du modèle, l'estimation et le calcul des incertitudes sera essentiel.
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mouvements rectiligne et paraboliques sur table à coussin d'air 2. Mouvement sinusoïdal avec et sans frottement sur banc à coussin d'air 3. Pendule simple avec et sans frottement 4. Etude de chocs 5. Dynamique de rotation 6. Etude de mouvement par logiciel de simulation (en lien physique 5)
Compétences délivrées	<p>À l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <p><u>Compétences disciplinaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Appliquer des connaissances de la mécanique pour prévoir ou expliquer des mouvements - Avoir un comportement adéquat au laboratoire : préparer la séance, gérer le temps imparti, répartir le travail et s'entraider au sein du binôme, travailler de façon autonome - Manipuler correctement : utiliser le matériel de façon adaptée, organiser sa paillasse, respecter les règles d'hygiène et de sécurité. <p><u>Compétences additionnelles et transversales :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Communiquer sur la démarche suivie en rédigeant un compte-rendu de TP : produire un document respectant les formes, maîtriser la langue française à usage scientifique, structurer son compte-rendu, présenter et exploiter ses résultats - Traiter des données avec un tableur/grapheur et/ou un logiciel d'analyse de données - Utiliser un logiciel de traitement de texte pour rédiger ses comptes rendus.
Volume horaire	27h de TP
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en physique ou physique-chimie.
Modalités d'évaluation	<p>Notation du travail en séance et des comptes-rendus par grille critériée (TP)</p> <p>Un examen final en salle de TP par session (E₁ et E₂).</p> <p>Note Session 1 = 0,5 TP + 0,5 E₁</p> <p>Note Session 2 = sup (0,5 TP + 0,5 E₂; E₂).</p>
Prérequis	Enseignement de spécialité physique-chimie en classe de 1 ^{ère} et Terminale générale + enseignements de Physique 4 Spécialité et Mathématiques 7.
Supports pédagogiques	Polycopiés et ressources en ligne
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Ali Ghaddar, Hadj Sahraoui

L1 Physique, Chimie Semestre 2 ECTS : 3	Mathématiques 4 classique : Analyse 2
	Responsable à Calais : Nicolas Chenavier (nicolas.chenavier@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque : Laurent Smoch (laurent.smoch@univ-littoral.fr)
Objectifs généraux	Poursuivre l'acquisition des méthodes propres à l'analyse réelle.
Descriptif du contenu	<p>1. Complément sur la dérivation Dérivée d'ordre supérieur, fonctions de classe C^k. Egalité et inégalité des accroissements finis.</p> <p>2. Formules de Taylor, développements limités Formule de Taylor-Young. Développement limité des fonctions usuelles. Méthodes de calcul des développements limités : DL d'un produit, d'un quotient, d'une composition... Application au calcul de limites, à la position relative d'une courbe et de sa tangente en un point. Égalité et inégalité de Taylor-Lagrange, application à l'obtention d'inégalités globales.</p> <p>3. Calcul intégral Intégrale de Riemann d'une fonction bornée sur un segment. Propriétés de l'intégrale : relation de Chasles, linéarité, inégalité triangulaire, positivité. Théorème fondamental du calcul intégral. Intégration par parties, changement de variables. Exemples de calculs d'intégrales et de primitives.</p>
Compétences délivrées	<u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : - Calculer le développement limité en zéro d'une fonction, utiliser le calcul de DL pour déterminer la limite d'une suite ou d'une fonction, - calculer des intégrales et des primitives.
Volume horaire	13,5 h Cours, 13,5 h TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Licence 2 Informatique, Mathématiques ou Physique-Chimie
Modalités d'évaluation	Deux interrogations écrites de 20 mn (IE), un devoir surveillé (DS) de 2h et un examen de 2h par session (E ₁ et E ₂). CC= 1/3 IE + 2/3 DS, Note Session 1 = max(1/2 CC + 1/2 E ₁ ; E ₁) Note Session 2 = max(1/2 CC + 1/2 E ₂ ; E ₂)
Prérequis	Mathématiques 1, Mathématiques 2, Mathématiques 3
Supports pédagogiques	<i>Mathématiques : tout-en-un pour la Licence, Niveau 1.</i> J.P. Ramis, A. Warusfel. Dunod. 2013
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Nicolas Chenavier, Xavier Lhebrard, Lech Zielinski

L1 Physique, Chimie Semestre 2 ECTS : 3	Mathématiques 4 spécialité : Analyse 2 (uniquement à Calais)
Responsable : Christian Miebach (christian.miebach@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Poursuivre l'acquisition des méthodes propres à l'analyse réelle.
Descriptif du contenu	<p>1. Dérivabilité d'une fonction numérique Fonction dérivable en un point, dérivabilité à gauche et droite. Caractérisation par DL à l'ordre 1. Dérivabilité sur un intervalle, opérations sur les fonctions dérivables (somme, produit, quotient, composition). Dérivées d'ordre supérieur, fonctions de classe C^k. Théorème de Rolle, égalité et inégalité des accroissements finis. Liens entre signe de la dérivée et sens de variation d'une fonction. Théorème de prolongement C^1.</p> <p>2. Formules de Taylor, développements limités Formule de la formule de Taylor. Développement limité des fonctions usuelles. Méthodes de calcul des développements limités : DL d'un produit, d'un quotient, d'une composition... Application au calcul de limites, à la position relative d'une courbe et de sa tangente. Égalité et inégalité de Taylor-Lagrange, application à l'obtention d'inégalités globales.</p> <p>3. Intégrale de Riemann Définition de la fonction Riemann-intégrable sur un intervalle compact. Contre-exemple de fonction non Riemann-intégrable. Somme de Riemann. Théorème fondamental de l'analyse (admis). Propriétés de l'intégrale : relation de Chasles, linéarité, inégalité triangulaire, positivité. Les fonctions continues par morceaux sont Riemann-intégrables. Théorème fondamental du calcul intégral. Calcul d'intégrales définies. Exemples de suites d'intégrales (ex : Wallis) ou de fonctions définies par une intégrale.</p>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - calculer le développement limité en zéro d'une fonction, utiliser le calcul de DL pour déterminer la limite d'une suite ou d'une fonction, - calculer des intégrales et des primitives, - utiliser la formule de Taylor-Lagrange pour encadrer une fonction, - utiliser les propriétés de l'intégrale de Riemann pour étudier le comportement d'une suite d'intégrales ou d'une fonction définie par une intégrale.
Volume horaire	13,5 h CM - 13,5 h TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Licence 2 Informatique, Mathématiques ou Physique-Chimie
Modalités d'évaluation	Deux interrogations écrites de 20 mn (IE), un devoir surveillé (DS) de 2h et un examen de 2h par session (E_1 et E_2). CC= $1/3$ IE + $2/3$ DS, Note Session 1 = $\max(1/2 \text{ CC} + 1/2 E_1; E_1)$ Note Session 2 = $\max(1/2 \text{ CC} + 1/2 E_2; E_2)$
Prérequis	Mathématiques 1, Mathématiques 2, Mathématiques 3
Supports pédagogiques	<i>Mathématiques : tout-en-un pour la Licence, Niveau 1.</i> J.P. Ramis, A. Warusfel. Dunod. 2013
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Christophe Bourel, Xavier Lhebrard, Christian Miebach

L1 Physique, Chimie Semestre 2 ECTS : 3	Mathématiques 7 : Calcul différentiel et applications
Responsable à Calais : Antoine Benoit (antoine.benoit@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque : Ahmed Salam (ahmed.salam@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Acquérir des méthodes propres au calcul différentiel et les mettre en application pour résoudre des problèmes classiques en sciences pratiques ou théoriques.
Descriptif du contenu	<p>1. Calculs de primitives Intégration par parties, changement de variables. Exemples de calculs de primitives. Primitives de fractions rationnelles (simples) et de fonctions trigonométriques.</p> <p>2. Equations différentielles linéaires du premier ordre à coefficients constants Fonction exponentielle, existence, unicité et propriétés usuelles. Formule et méthode générale de résolution.</p> <p>3. Equations différentielles du premier ordre à coefficients variables Notion d'équation homogène et de solutions particulières. Résolution par la méthode de la variation de la constante.</p> <p>4. Equations différentielles linéaires du second ordre à coefficients constants Rappels sur la fonction exponentielle complexe. Formule et méthode générale de résolution.</p>
Compétences délivrées	A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer des primitives, - Distinguer les différents types d'équations différentielles, - Mettre en œuvre la méthode adéquate pour la résolution d'une équation différentielle donnée.
Volume horaire	13,5 h CM - 13,5 h TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Licence 2 Informatique, Mathématiques ou Physique-Chimie
Modalités d'évaluation	Deux interrogations écrites de 20 mn (IE), un devoir surveillé (DS) de 2h et un examen de 2h par session (E ₁ et E ₂). CC= 1/3 IE + 2/3 DS, Note Session 1 = sup (1/2 CC + 1/2 E ₁ ; E ₁) Note Session 2 = sup (1/2 CC + 1/2 E ₂ ; E ₂)
Prérequis	Mathématiques 1, Mathématiques 2
Supports pédagogiques	<i>Mathématiques : tout-en-un pour la licence, Niveau 1.</i> J.-P. Ramis, A. Warusfel. DUNOD 2013
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Antoine Benoit, Xavier Lhebrard, Ahmed Salam

L1 Physique, Chimie Semestre 2 ECTS : 3	Anglais 2
	Responsable à Calais : Stéphanie Odoar (stephanie.odoard@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque : Gregory Marteel (gregory.marteel@univ-littoral.fr)
Objectifs généraux	Cette unité vise à amener les étudiants à un niveau B1 ou B2 du Cadre Européen des Langues, et, selon leur degré de compétence, à les préparer au passage du CLES B1 ou B2 en 3 ^{ème} année de Licence.
Descriptif du contenu	<u>Groupes de niveau-A2 à B1 :</u> Préparation au CLES B1 (test de 3 h simulant une mission effectuée dans le cadre d'une situation réaliste pouvant être vécue par un étudiant à l'étranger, comprenant une compréhension orale et écrite, et une production orale et écrite). Exploitation de textes et de documents audio et vidéo en rapport avec les sciences et la technologie, les études universitaires et la vie étudiante sous tous ses aspects (emploi étudiant, logement, finances, loisirs, voyages, etc.). Aide à la rédaction. Entraînement par groupes de 2 ou 3 à la conversation et au débat par des jeux de rôle. Exercices de révision grammaticale et lexicale. <u>Groupe de niveau B2-C1 :</u> Préparation au CLES B2 (test de 3h simulant une mission effectuée dans le cadre d'une situation réaliste autour d'une thématique générale et à partir de documents permettant de dégager une problématique, laquelle conduira à une négociation de la part des candidats dans le cadre d'un débat contradictoire, à l'issue d'épreuves de compréhension orale, de compréhension et de production écrite). Exploitation de textes et de documents en rapport avec la vie étudiante, la vie courante, l'actualité et ses problématiques. Aide à la rédaction. Entraînement par groupe de 2 ou 3 à la conversation et au débat par des jeux de rôle. Exercices de révision grammaticale et lexicale.
Compétences délivrées	<u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, - L'étudiant de niveau B1 doit être capable de comprendre les points essentiels quand un langage clair et standard est utilisé dans les domaines relatifs au travail, aux études, aux loisirs, etc. ; de produire un discours simple et cohérent sur des sujets familiers et dans ses domaines d'intérêt, à savoir la science, la technologie et leur enseignement. - L'étudiant de niveau B2 doit être capable de comprendre correctement les contenus essentiels de sujets concrets ou abstraits, y compris lors d'échanges techniques dans ses spécialités ; d'échanger dans la langue avec un bon degré de spontanéité et d'aisance, de telle façon à ce que la conversation avec un locuteur natif soit facile et agréable pour les deux parties ; de s'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets et donner son avis sur des sujets d'actualité et exposer différentes possibilités d'action ou d'interprétation, leurs avantages et inconvénients. <u>Compétences additionnelles et transversales</u> : Analyser et synthétiser des données.
Volume horaire	25 h TD - Enseignement par groupes de niveau A2, A2-B1 et B2/C1 Travail en autoformation guidé : recherche de vocabulaire, rédaction. Lecture de magazines ou de journaux en langue anglaise. Recherches sur Internet. Travail en ligne et en autonomie sur le Centre de Ressources en Langues (10h/semestre)
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Tout secteur d'activité dans lequel la langue anglaise est nécessaire. Développement des compétences linguistiques nécessaires à un échange universitaire de type Erasmus ou à un stage à l'étranger.
Modalités d'évaluation	Note Session 1 = 0,4 PLO + 0,4 PLE + 0,2 TAG où PLO est la note de Pratique de la Langue Orale obtenue à partir des évaluations de compréhension orale (CO) et de production orale (production en continu et/ou interaction) (PO), PLE est la note de Pratique de la Langue Ecrite obtenue à partir des évaluations de compréhension écrite (CE) et de production écrite (PE), TAG est la note de Travail en Autoformation Guidé obtenue à partir d'un travail personnel au Centre de Ressource en Langue (CRL). La note prend en compte la réalisation effective des dix heures de travail, la régularité, la cohérence, la description et l'analyse du travail effectué (« carnet de bord »). Note Session 2 = 0,4 PLO + 0,4 PLE + 0,2 TAG. Parmi les trois notes constituant la note d'UE, toute note supérieure ou égale à 10 est conservée en session2. Redoublement : aucune des 3 notes n'est conservée. L'étudiant repasse l'ensemble des épreuves.
Prérequis	Niveau A2 pour les groupes A2-B1 - Niveau B1 pour le groupe B2-C1
Supports pédagogiques	www.certification-cles.fr , www.crl.univ-littoral.fr
Langue de l'enseignement	Anglais
Enseignants	Sandrine Mitoire, Stéphanie Odoard, Sandrine Target, Gregory Marteel

L1 Physique, Chimie Semestre 2 ECTS : 2	Projet Professionnel et Personnel
Responsable à Calais : Frédéric Ledoux (frederic.ledoux@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque : Corinne Kolinski (corinne.kolinsky@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les étudiants à la diversité des métiers, des secteurs professionnels et des structures, - Sensibiliser au fonctionnement du monde socio-économique.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> - Travail personnel : <ul style="list-style-type: none"> - Partie 1 : Regarder six vidéos imposées et en retenir les éléments importants (formation, qualités requises, missions...). - Partie 2 : <ul style="list-style-type: none"> - Regarder deux vidéos de son choix, - Prendre contact avec des professionnels via la plateforme Myjobglasses et réaliser deux entretiens. - Rédiger un rapport. - CEL : Présentation des acteurs socio-économiques d'un territoire et particularisation du territoire entrepreneurial : rôles et missions des entreprises, collectivités et associations. Composantes, missions et intérêts socio-économiques d'une entreprise, d'une collectivité et d'une association. Valeurs et caractéristiques entrepreneuriales du dirigeant ou créateur d'entreprise, de collectivité ou d'association : similitudes et différences. Valeurs entrepreneuriales des salariés et collaborateurs de ces mêmes dirigeants.
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - se placer dans une démarche de recherche d'emploi, - se situer dans un contexte professionnel, - connaître les métiers liés au domaine de la physique chimie accessibles après une licence ou un master, - initier et développer son réseau professionnel, - connaître et comprendre les composantes du monde socio-économique, - identifier le rôle des entrepreneurs/intrapreneurs au sein du monde socio-économique, - intégrer l'importance des valeurs entrepreneuriales dans le fonctionnement des différentes entités.
Volume horaire	20 h TD et travail personnel
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Recherche d'emploi ; Affiner son projet professionnel et définir son orientation.
Modalités d'évaluation	<p>Evaluation de la partie CEL : un QCM à l'issue de la séance, Evaluation du travail personnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partie 1 : Un examen écrit portant sur les six vidéos, constitué de questions et/ou QCM. - Partie 2 : Rapport et oral. <p>Note session 1 = 9/10 note Rapport + 1/10 note CEL, Note session 2 = 9/10 note Rapport + 1/10 note CEL. En session 2, si l'une des deux notes est supérieure ou égale à 10, elle peut être conservée.</p>
Prérequis	Aucun
Supports pédagogiques	Liste de vidéos transmise par l'enseignant
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Intervenant CEL, Frédéric Ledoux, Corinne Kolinsky

L1 Physique, Chimie Semestre 2 ECTS : 1	Certification : Option « Projet Voltaire »
Responsable à Calais : Lucile Devin (lucile.devin@univ-littoral.fr) Responsable à Dunkerque : Corinne Kolinsky (corinne.kolinsky@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Travailler en autonomie l'orthographe, la conjugaison, la grammaire grâce à la plateforme « Projet Voltaire ».
Descriptif du contenu	Le logiciel s'adapte avec précision au niveau et au rythme d'acquisition de chacun afin de garantir un apprentissage ciblé et efficace. Il vous propose un parcours totalement individualisé.
Compétences délivrées	<u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : - Maîtriser les règles de conjugaison et de grammaire, - Ecrire sans faute d'orthographe. - Utiliser le vocabulaire adapté au monde professionnel
Volume horaire	Travail personnel
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Insertion professionnelle.
Modalités d'évaluation	La note finale prend en compte le travail personnel sur la plateforme (niveau atteint et temps de travail) P. Et, pour chaque session, un test en présentiel d'une heure (E _i), construit à partir de questions du même type que celles proposées par le logiciel. Note session 1 = 0,3 P + 0,7 E ₁ Note session 2 = 0,3 P + 0,7 E ₂
Prérequis	Aucun
Supports pédagogiques	www.projet-voltaire.fr
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Lucile Devin, Corinne Kolinsky

L1 Physique, Chimie Semestre 2 ECTS : 1	Certification : Option PIX
Responsable : Virginie Marion (virginie.marion@univ-littoral.fr)	
Objectifs généraux	Le PIX est une certification de compétences numériques qui regroupent 16 compétences réparties en 5 grands domaines. Vous trouverez une description complète en suivant le lien https://pix.fr/competences/
Descriptif du contenu	Pour cette UE, vous travaillerez en autonomie et en ligne, des compétences numériques proposées dans la préparation du PIX. Vous créez un compte (profil) sur le site du PIX et vous suivez les indications. Vous pourrez vous entraîner pour un certain nombre de compétences, à différents niveaux, sachant que vous pourrez valider la certification du niveau et des compétences que vous souhaitez. Vous pourrez vous aider de cours en ligne http://compnum.univ-littoral.fr/ . Cette certification vous permettra de valider un nombre de PIX qui seront « convertis » en note pour l'UE.
Compétences délivrées	<u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : <ul style="list-style-type: none"> - Chercher des informations, gérer et traiter des données, - Communiquer et collaborer, - Créer des contenus ; documents texte, documents multimédias, - Protéger et sécuriser ses données, protéger l'environnement, - Construire un environnement numérique, résoudre les problèmes.
Volume horaire	Travail personnel
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	
Modalités d'évaluation	Pour se présenter à une certification, il faut avoir un score dans a minima 5 compétences parmi les 16. Chaque compétence est découpée en 8 niveaux, seuls les 6 premiers sont possibles actuellement, et chaque niveau atteint permet de valider 8 PIX. Une personne ayant atteint le niveau 6 dans les 16 compétences aurait un niveau de 768 PIX. https://pix.fr/les-tests Pour chaque session, note finale = 20 x nbPIX/600
Prérequis	Aucun
Supports pédagogiques	https://app.pix.fr
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Virginie Marion, Sandrine Marquey

MODALITES DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPETENCES

Sessions d'examen

Pour chaque semestre, deux sessions de contrôle des connaissances sont organisées :

- première session du S1 en fin de premier semestre
- première session du S2 en fin de second semestre

Les enseignements non validés pourront être repassés lors des sessions de seconde chance :

- l'épreuve de substitution : l'étudiant absent justifié à une évaluation initiale (contraintes particulières reconnues par le jury et régimes spéciaux) peut se voir proposer une nouvelle évaluation dite « de substitution ». Cette épreuve peut être écrite ou orale quelle que soit la forme (écrite ou orale) de l'épreuve initiale.
- Deux sessions de rattrapage (secondes sessions) des épreuves de premières sessions S1 et S2 sont proposées. Les notes de contrôle continu sont conservées, la « règle du sup » s'applique dans certains EC.

La meilleure des notes obtenues entre l'épreuve de 1^{ère} session et seconde session sera considérée.

Le contrôle continu ne peut pas donner lieu à une seconde session.

Lorsque dans un EC un examen pratique est organisé en première session, l'épreuve de seconde session peut être pratique, théorique, ou prendre la forme d'un examen oral.

Calendrier : S1 : 1^{ère} session : 1^{ère} quinzaine de janvier 2026 ;
S2 : 1^{ère} session : 2^e quinzaine de mai 2026 ;
S1 : 2^e session : 1^{ère} quinzaine de juin 2026 ;
S2 : 2^e session : 2^e quinzaine de juin 2026.

Compensation et obtention du diplôme

Le diplôme s'obtient :

soit par acquisition de chaque EC, UE ou compétence constitutive du parcours de formation,
soit par application des modalités de compensation suivantes :

- **Compensation des éléments constitutifs** au sein d'une Unité d'Enseignement.

Les éléments constitutifs sont validés par compensation au sein d'une UE dès lors que la moyenne de l'UE est supérieure ou égale à 10/20.

Cette dernière est obtenue par la moyenne pondérée des EC affectés de leurs ECTS.

- **Compensation des unités d'enseignement** au sein d'une même compétence.

Les unités d'enseignements associées à une même compétence d'une même année sont validées par compensation dès lors que la moyenne de la compétence de l'année est supérieure ou égale à 10/20.

Cette dernière est obtenue par la moyenne pondérée des unités d'enseignements affectées de leurs ECTS.

- **Compensation des compétences** au sein de l'année.

Les compétences peuvent être validées par compensation au sein d'une même année dès lors que la moyenne de l'année (obtenue par la moyenne pondérée des compétences affectées de leurs ECTS) est supérieure ou égale à 10/20 et que la note obtenue pour chaque compétence est supérieure ou égale à 8/20.

Toute compensation donne droit aux crédits correspondants et permet l'obtention de l'EC, l'UE ou la compétence correspondante.

Situation des étudiants qui s'inscrivent à l'ULCO et arrivent d'un autre établissement :

Les notes obtenues par un étudiant provenant d'une autre université pratiquant la réforme «Licence/Master/Doctorat », seront prises en compte si le parcours est compatible. Pour les autres étudiants post-bac, une note administrative de 10/20 est attribuée à la condition que le parcours antérieur soit compatible.

Capitalisation

Au sein d'un parcours de formation, les éléments constitutifs, les unités d'enseignement et les compétences sont définitivement acquis et capitalisés dès lors que l'étudiant les a validés, que ce soit directement (note supérieure ou égale à 10/20), ou par compensation. La note est conservée même en cas de redoublement et l'étudiant ne peut repasser les épreuves afférentes. L'acquisition de l'EC, de l'UE ou de la compétence entraîne l'acquisition des crédits ECTS correspondants.

Progression

L'étudiant peut s'inscrire de droit dans l'année d'études suivante de son parcours dès lors qu'il a validé l'ensemble de l'année ou des années précédentes.

Dans le cas où l'étudiant ne valide pas l'ensemble de l'année, il pourra, sous conditions, bénéficier du statut d'Ajourné Autorisé à Composer (AJAC). Les conditions pour bénéficier de ce statut se font sur décision de jury (Ex : Compétences fondamentales acquises). **Néanmoins, l'étudiant devra valider chacune des années pour valider la licence.** La double inscription (L1 et L2) est obligatoire, l'inscription principale se faisant dans l'année inférieure non validée.

Par ailleurs, il n'est pas possible de s'inscrire en L3 tant que l'année de L1 n'a pas été validée.

Obtention du diplôme final de Licence

Pour obtenir la Licence, l'étudiant doit avoir validé **chacune des années de licence** (L1, L2 et L3). Aucune compensation entre année n'est possible.

Mentions de réussite

La moyenne prise en compte pour l'attribution d'une mention est celle de la dernière année du diplôme, c'est-à-dire la moyenne générale du L3 (semestres 5 et 6) dans le cadre de l'obtention de la Licence.

Attribution de la mention Passable : moyenne générale $\geq 10/20$ et $< 12/20$

Attribution de la mention Assez Bien : moyenne générale $\geq 12/20$ et $< 14/20$

Attribution de la mention Bien : moyenne générale $\geq 14/20$ et $< 16/20$

Attribution de la mention Très Bien : moyenne générale $\geq 16/20$.

Assiduité et déroulement des examens

Étudiants boursiers : Il est rappelé que l'assiduité aux Cours, Travaux Pratiques et Dirigés ainsi que la présence aux Examens sont obligatoires (articles L. 612-1-1 et D. 821-1 du Code de l'éducation), au moins à la première session. Le contrôle de l'assiduité sera effectué tout au long de l'année. Les absences injustifiées seront signalées auprès du Secrétariat Pédagogique qui transmettra aux Services de l'Académie et pourront entraîner un ARRET du versement, voire le REMBOURSEMENT des sommes perçues.

Retard à un examen : Les étudiants doivent être présents 15mn dans la salle d'examen avant le début de l'épreuve. Les retards individuels sont exceptionnels et doivent être justifiés. Ils sont soumis à l'appréciation du Président du Jury ou de son représentant dans la salle sous réserve qu'aucun étudiant n'ait quitté la salle.

Aucun temps supplémentaire ne sera accordé.

Absence justifiée ou non justifiée : Un étudiant sera déclaré en absence justifiée (ABJ) s'il présente un justificatif d'absence dans un **délai de 5 jours ouvrables à compter de l'examen** ; la justification sera appréciée par le jury au regard de situations particulières (accident, deuil, intervention chirurgicale d'urgence, convocation à la journée citoyenne...).

Un étudiant sera déclaré en absence injustifiée si le justificatif n'est pas recevable ou s'il n'a pas de justificatif. Pour une absence injustifiée à un examen, l'étudiant recevra une ABI.

Évaluation initiale (session 1) :

- * un étudiant absent injustifié à une épreuve ou matière en session 1 sera défaillant et pourra repasser l'épreuve ou la matière en seconde chance (session 2).
- * un étudiant absent justifié à une épreuve ou matière en session 1 pourra repasser à sa demande l'épreuve ou la matière en seconde chance (épreuve de substitution). S'il ne repasse pas cette épreuve, la note 0/20 sera alors saisie.

Un étudiant avec une absence justifiée à une épreuve (ABJ) en session 1 et ayant obtenu son UE ou sa compétence malgré la note 0/20, peut être autorisé par le président de jury à repasser cette épreuve en session 2 afin d'améliorer sa moyenne.

Évaluation supplémentaire (session 2) : un étudiant absent à une épreuve ou matière :

- * s'il était présent en session 1 : la note de session 1 est reprise.
- * s'il était déjà absent en session 1 :

→ Absence justifiée : le jury peut exceptionnellement statuer sur les résultats de l'étudiant et décider de le déclarer admis.

→ Défaillant : l'étudiant est défaillant s'il est encore absent injustifié. Toute année présentant une ABI ne sera pas validée même si les conditions relatives aux notes d'UE et de compétences sont remplies.

Pour un élément constitutif (EC) d'une UE donnée, si l'étudiant est présent à la seconde session, il doit l'être à chacune des épreuves correspondant à cet EC, sauf pour l'anglais où certaines composantes peuvent être repassées séparément. La participation à une session est réputée effective dès lors qu'une des épreuves est passée. Le contrôle continu n'est pas considéré comme une « épreuve ». **Si l'UE non validée comporte plusieurs EC**, seuls les EC non validés peuvent être repassés en 2e session.

Cas des étudiants redoublants : Si l'étudiant souhaite améliorer sa note dans un EC (note d'EC inférieure à 10/20 et non compensée), il doit **repasser l'ensemble des examens ainsi que le contrôle continu** correspondant à cet EC.

Absence justifiée ou injustifiée à un contrôle continu : la justification et la notation du contrôle continu seront à l'appréciation du responsable de l'enseignement correspondant.

Tentative de fraude à l'examen ou de plagiat : Toute tentative de fraude à l'examen ou de plagiat de travaux considérés comme personnels, entraînera une note de 0/20 et pourra conduire à la tenue d'un conseil de discipline.

Dispositifs d'évaluation des enseignements

Ils sont adaptés aux réalités des différents départements en fonction du nombre d'étudiants et du caractère de ces enseignements. Ils peuvent faire l'objet d'un questionnaire adapté à la nature des enseignements pratiqués et sont conduits sous le sceau de l'anonymat. Des rencontres entre enseignants et étudiants sont organisées dans le cadre des commissions pédagogiques paritaires pour tenter de résoudre des problèmes de dysfonctionnement tant dans les conditions d'enseignement que dans les contenus avec les étudiants.

Situations particulières

Des dispositions particulières (assiduité aux enseignements, aménagement du calendrier d'examen...) existent pour les étudiants salariés et les étudiants bénéficiant du statut de sportif de haut niveau. Il est dans ce cas impératif de vous faire connaître auprès du secrétariat et du Directeur des Études.

Les étudiants en situation de handicap peuvent bénéficier d'aménagements. Tout étudiant dans cette situation peut se faire connaître auprès du secrétariat ; une rencontre avec l'infirmière de l'Université sera organisée afin de statuer sur les aménagements préconisés.

Mise en place d'un congé pour convenance personnelle

Cette proposition de congés fait initialement suite à une sollicitation des élus étudiants, afin de tenir compte des difficultés des personnes étudiantes souffrant de dysménorrhées sans nécessité d'une adaptation particulière (hors RSE). Dans le cadre des réflexions sur sa mise en place, il est apparu que les étudiants pouvaient également être amenés à s'absenter pour des raisons personnelles non-médicales. Cela peut aller par exemple du décès d'un proche, à une convocation à la préfecture, etc.

L'université du Littoral Côte d'Opale a ainsi souhaité faciliter le parcours de ses étudiants en proposant de mettre en place un congé pour convenances personnelles ouvert à tous et toutes.

Il est essentiel de souligner qu'aucun.e étudiant.e n'a d'intérêt à manquer des cours dans l'optique de l'obtention de son diplôme.

10 jours d'absences justifiées par an seraient octroyés sans justificatif médical, à raison de 2 jours consécutifs au maximum. Ce congé entre dans le régime des absences justifiées pour contrôle d'assiduité.

Ces absences pourront être demandées dans le délai maximum de 48 heures qui précède ou qui suit le jour de l'absence à l'aide d'une attestation sur l'honneur.

Selon la fréquence des absences et le motif évoqué dans l'attestation, la validation de cette absence pourra s'accompagner d'une information sur le Service Santé Etudiant pour un éventuel accompagnement dans la prise en charge de troubles de la santé.

En cas d'absence en période de contrôle continu ou d'examen, cette absence ne pourra être considérée comme justifiée que par un certificat médical fourni dans un délai maximum de 5 jours suivant le contrôle ou l'examen.

Stages

Un décret n°2010-956 du 25 août 2010 au Journal Officiel vise à mieux encadrer les stages hors cursus. Ainsi, il est possible de faire un stage volontaire durant votre année de formation. Une convention de stage sera alors établie entre chaque partenaire.

La durée de ce stage ne pourra pas dépasser deux mois. Il peut faire l'objet de la rédaction d'un rapport écrit et/ou d'une soutenance orale. La note obtenue sera alors comptabilisée en bonus pour l'année en cours, ou pour le 1^{er} semestre de l'année suivante si le rapport ou la soutenance ont lieu après le jury de 2^e session du 2^e semestre (1^{ère} quinzaine de juillet).

Si vous êtes intéressé(e), veuillez-vous rapprocher de votre Directeur des Études et/ou du Secrétariat Pédagogique.

Information - Réorientation - Accueil

Pré-rentree : La période de pré-rentree (début Septembre) est destinée à faciliter l'intégration des nouveaux étudiants : découverte des locaux, rencontre avec les différents acteurs de l'Université, découverte des disciplines, méthodes de travail et de l'organisation des études.

La Journée Portes Ouvertes a traditionnellement lieu la 1^{ère} quinzaine de février et permet à chaque lycéen, futur étudiant, de visualiser sur place les conditions d'enseignement et d'être directement en contact avec les représentants de l'Université (enseignants, administratifs, conseillers, étudiants).

Le Service Universitaire d'Accueil d'Information et d'Orientation – Insertion Professionnelle et Mobilité Étudiante en synergie avec les secrétariats pédagogiques et les correspondants enseignants, présente toute l'année ses services d'aide à l'orientation : auto documentation, entretiens pédagogiques personnalisés...

Aide à la réussite

Des étudiants-tuteurs (étudiants en fin d'études) peuvent fournir, toute l'année durant, une aide aux étudiants des première et deuxième années (conseil, accompagnement pédagogique). Les étudiants souhaitant bénéficier de l'aide d'un tuteur (aide gratuite) doivent en faire la demande auprès du secrétariat. Les séances de tutorat pédagogique sont ouvertes à tous, et pas uniquement à (aux) étudiant(s) en ayant fait la demande.

Les étudiants ayant reçu un avis "OUI SI" en réponse à leur candidature sur ParcoursSup sont tenus de suivre le dispositif d'aide à la réussite mis en place. Celui-ci correspond à un soutien pédagogique dans les matières fondamentales (Mathématiques, Physique, Chimie, Informatique) assuré par des enseignants titulaires et au suivi du tutorat pédagogique.

Le contrat pédagogique de réussite

Le contrat pédagogique de réussite regroupe les aménagements spécifiques proposés par la composante (soutien pédagogique, tutorat pédagogique, projet Voltaire) que l'étudiant souhaite suivre. Il est géré par le référent APR (Accompagnement Personnalisé à la Réussite) et est accessible sur la plateforme CONPERE à partir des identifiants ULCO, via l'ENT (Mes Services Administratifs), ou à l'adresse suivante : <https://www.conpere-web.univ-littoral.fr/>.

Ce contrat précise le parcours de formation de l'étudiant et les mesures d'accompagnement destinées à favoriser sa réussite. Il prend en compte le profil, le projet personnel, le projet professionnel ainsi que les contraintes particulières de l'étudiant. Il définit également les modalités d'application des dispositifs personnalisés et énonce les engagements réciproques de l'étudiant et de l'établissement.

Impact d'une éventuelle situation sanitaire sur le déroulement des enseignements et des évaluations

Les conditions dans lesquelles se déroulent les enseignements ainsi que les conditions et modalités d'examen sont fixées en début d'année. Celles-ci peuvent se trouver modifiées pour répondre aux obligations et impératifs dictés par le gouvernement et actés par l'Université au regard de la situation sanitaire et de son évolution. Ainsi, les modalités de contrôle de connaissances et les règles de calculs des enseignements présentés dans ce document sont susceptibles d'être modifiées. Dans tous les cas, les modifications seront portées à la connaissance des étudiants.

Contacts

Calais

- Directeur des Études : Christophe POUPIN
Tél : 03 28 23 76 91
christophe.poupin@univ-littoral.fr
- Présidente de Jury : Françoise HENRY
Tél : 03 21 99 64 38
francoise.henry@univ-littoral.fr
- Secrétaire Pédagogique : Emmanuelle ALVAREZ
Tél : 03 21 46 36 06
emmanuelle.alvarez@univ-littoral.fr

Dunkerque

- Directrice des Études : Véronique WILLART
Tél. 03 28 23 71 87
veronique.willart@univ-littoral.fr
- Président de Jury : Pascal MASSELIN
Tél. 03 28 65 82 51
pascal.masselin@univ-littoral.fr
- Secrétaire Pédagogique : Magaly WEGSCHEIDER
Tél : 03 28 23 70 05
magaly.wegscheider@univ-littoral.fr

SUAIO -IP

- DUNKERQUE : Aïssa HELLALI
Tél. 03 28 23 75 50
suaiodk@univ-littoral.fr
- CALAIS : Chloé PIGERRE
Tél. 03 21 46 36 13
suaioc@univ-littoral.fr