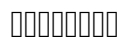


Université du Littoral
Côte d'Opale



Guide des études
LICENCE SCIENCES ET TECHNOLOGIES
Mention Mathématiques et Sciences Pour l'Ingénieur
Spécialité INFORMATIQUE

DEUXIEME ANNEE



Année 2016-2017

LIEU DE FORMATION

Centre Universitaire de la Mi-Voix
50 rue Ferdinand Buisson
CS 80699
62228 CALAIS Cedex

Responsable d'année : Patrick Dezecache
Président de jury: Denis Robilliard

Secrétariat Pédagogique : Coralie Agneray
☎ : 03.21.46.36.11 Fax : 03.21.46.36.69
courriel: lic.info.calais@univ-littoral.fr

UNIVERSITE DU LITTORAL – COTE D'OPALE
LICENCE SCIENCES ET TECHNOLOGIES 2^{ème} année

Mention Informatique



Qualités souhaitables

La Licence Sciences et Technologies, principalement dédiée aux sciences exactes, nécessite le goût de la rigueur et du raisonnement. La motivation et l'intérêt pour toutes les disciplines scientifiques enseignées sont des atouts indispensables à la réussite. Un Baccalauréat Scientifique est particulièrement bien adapté aux enseignements dispensés.

Organisation

La Licence STS (Sciences, Technologies et Santé) mention Informatique se prépare en trois années, soit six semestres puisque chaque année est divisée en deux semestres. A chaque matière enseignée est attribué un certain nombre de « crédits ECTS » (European Credits Transfert System), valable dans les pays de l'Union Européenne – voir tableaux pages suivantes. Pour valider un semestre, un étudiant doit obtenir 30 crédits ECTS correspondant aux enseignements du semestre préparé.

La plupart des enseignements se répartissent en :

- Cours Magistraux en amphithéâtre (CM)
- Travaux Dirigés (TD)
- Travaux Pratiques (TP)

La plupart des matières sont évaluées par du contrôle continu et un examen, la note finale étant calculée selon la formule reportée dans les tableaux pages suivantes.

La deuxième année de la licence mention Informatique propose 1 groupe d'options parmi 2 : groupe Informatique (Info) ou groupe Signal et Informatique Industrielle (SII).

- Le groupe d'options Informatique se prolonge en 3^{ème} année de licence sous forme d'un parcours spécifique Info qui prépare essentiellement :
 - à l'entrée dans un master informatique professionnel ou recherche
 - à un travail dans le domaine de l'industrie du logiciel : conception et développement du logiciel et des systèmes d'information, administration des systèmes et réseaux
- Le groupe d'options Signal et Informatique Industrielle se prolonge en 3^{ème} année de licence sous forme d'un parcours spécifique SII qui prépare essentiellement :
 - à l'entrée dans un master traitement du signal ou informatique industrielle ou automatique, professionnel ou recherche
 - à un travail dans les domaines industriels : conception/développement de systèmes industriels, contrôle qualité, traitement de l'information et communication.

Admission

L'entrée en 2^{ème} année est ouverte à tout étudiant ayant acquis :

- une 1^{ère} année de Licence Informatique, Mathématique, SPI ou EEA
- ou au moins un semestre de 1^{ère} année de la Licence Informatique ou Mathématique de l'ULCO
- ou après avis de la Commission de Validation des Etudes.

LICENCE INFORMATIQUE 2ème année

Semestre 3

- UE (unité d'enseignement) -	Crédits ECTS	Heures	Modalités de contrôle Des connaissances
STRUCTURES DE AVANCEES	7	69	Note finale 1/3 Contrôle Continu + 2/3 examen
BASES DE DONNÉES	4	40	Note finale = 1/3 Contrôle Continu + 2/3 examen
INGENIERIE DES SYSTÈMES D'INFORMATION	6	51	Note finale = 1/3 Contrôle Continu + 2/3 examen
ALGÈBRE LINÉAIRE	2	24	Note finale = 1/4 Contrôle Continu + 3/4 examen
UNITÉ D'OUVERTURE	3	20	Note finale = selon unité choisie
PROJET PERSONNEL PROFESSIONNEL (unité 2)	2	17	Note finale = 1/5 note CEL + 4/5 note PPP
ANGLAIS	3	25	Note finale = 2/5 CC+3/5 Examen
+ 1 option selon groupe:			
INFORMATIQUE : Algèbre Linéaire (Applications)	3	36	Note finale = ¾ Examen + ¼ TP
SIGNAL ET INFO INDUS. : Image et son	3	36	Note finale = SUP (exam ; 2/3 exam + 1/3 CC)

Semestre 4

- UE (unité d'enseignement) -	Crédits ECTS	Heures	Modalités de contrôle Des connaissances
PRATIQUE DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION	3	24	Note finale = 1/3 Contrôle Continu + 2/3 examen
DEVELOPPEMENT WEB/PHP	5	46	Note finale = 1/3 Contrôle Continu + 2/3 examen
ALGORITHMIQUE AVANCEE C++	7	78	Note finale = 1/3 Contrôle Continu + 2/3 examen
UNITÉ D'OUVERTURE	3	20	Note finale = selon unité choisie
ANGLAIS	3	25	Note finale = cf guide page 8
+ 2 options selon groupe :			
INFORMATIQUE : Principes des Systèmes d'Exploitation	5	42	Note finale = 1/3 Contrôle Continu + 2/3 examen
INFORMATIQUE : Analyse Numérique	4	39	Note finale = Note Examen
SIGNAL ET INFO INDUS. : Automatismes	5	42	Note finale = 1/3 Contrôle Continu + 2/3 examen
SIGNAL ET INFO INDUS. : Systèmes	4	39	Note finale = 1/3 Contrôle Continu + 2/3 examen

Semestre 3

Tronc commun :

Structures de données Avancées (7 ECTS, 15h CM, 18h TD, 36h TP)

- Présentation du langage C++ (types simples et composés, structures de contrôle, procédures et fonctions, opérateurs, ...)
- Fichiers
- Pointeurs et structures de données à base de pointeurs (listes, arbres, ABR, piles, files)

Bases de données (4 ECTS, 10h CM, 12h TD, 18h TP)

- Algèbre relationnelle
- Modèle Physique de Données (du MLDr au MPDr, appliqué au SGBD MySQL)
- Implantation des bases de données relationnelles (SQL DDL et DML)
- Implantation des requêtes SQL d'interrogation des bases de données relationnelles (SQL DQL)

Ingénierie des systèmes d'information (6 ECTS, 15h CM, 21h TD, 15h TP)

- Modélisation des systèmes d'information (Merise, UML)
- Extension Merise 2
- Les dépendances fonctionnelles
- La Normalisation

Algèbre linéaire (2 ECTS, 12h CM, 12h TD)

- Factorisation LU, Forme Réduite
- Inversibilité, rang, déterminant
- Matrices, opérations matricielles
- Résolution de systèmes linéaires

Unité d'ouverture (3 ECTS, 20h)

- Selon les possibilités offertes chaque année lors de la rentrée.

Projet personnel et professionnel – unité 2 (2 ECTS, 17h TD)

- Réflexion sur le projet professionnel
- Conférences sur la poursuite d'études et les débouchés
- Développement d'une idée de création d'entreprise d'activité innovante

Anglais (3 ECTS, 25h TD)

- Travail de la compétence linguistique en vue du passage du CLES.
- Travail des quatre savoir-faire (compréhensions et expressions écrites et orales) dans un environnement à coloration scientifique.
- Compréhension de texte et de document audio. Entraînement à la prise de parole.
- Travail terminologique avec consolidation du vocabulaire générale et début de spécialisation terminologique. Révision grammaticale.

Options :

INFO : Algèbre Linéaire (Applications) (3 ECTS, 12h CM, 12h TD, 12h TP)

- Méthode des moindres carrés, ajustement de courbe
- Factorisation QR, diagonalisation
- Valeurs singulières, réduction d'images
- Matrice d'agences, graphes
- Matrice stochastique, matrice Google

SII : Image et son (3 ECTS, 12h CM, 12h TD, 12h TP)

- Notions de signal
 - Signaux de base (impulsion, triangle, etc..)
 - Représentation Temps et Fréquence : notion de transformation (Laplace et Fourier)
- Analyse spectrale de Fourier
 - Décomposition en série
- Introduction à la convolution et à la corrélation (signaux analogique et numérique)
- Notion de filtrage
 - Filtrage temporel et fréquentiel
 - Filtre de base (Passe haut, passe bas, etc..)

Semestre 4

Tronc commun :

Pratique des systèmes d'exploitation (3 ECTS, 24h TP)

- Bash, commandes et scripts sous Linux

Développement Web / PHP (5 ECTS, 4h CM, 42h TP)

- Introduction à la programmation événementielle : langage côté client JavaScript
- Feuilles de style CSS
- JavaScript approfondi et feuilles de style

Algorithmique Avancée en C++ (7 ECTS, 18h CM, 24h TD, 36h TP)

Partie 1 : Arbres

- Notions d'objet (classe, méthodes, constructeurs et destructeurs naïfs), notion d'exception et de traitement d'erreur
- Arbres non binaires, arbres rouge-noir, B-arbres, parcours en profondeur et largeur
- Dé-récursivation, tables de hachage, compression de Huffman

Partie 2 : Graphes

- Définitions et représentation, parcours et connexité, graphes particuliers
- Recherche de plus court chemins, arbres couvrant minimal, flot maximum
- Recherche A*, recherche en faisceau

Unité d'ouverture (3 ECTS, 20h)

- Selon les possibilités offertes chaque année lors de la rentrée.

Anglais (3 ECTS, 25h TD)

- Travail de la compétence linguistique en vue du passage du CLES.

- Travail des quatre savoir-faire (compréhensions et expressions écrites et orales) dans un environnement à coloration scientifique.
- Compréhension de texte et de document audio. Entraînement à la prise de parole.
- Travail terminologique avec consolidation du vocabulaire générale et début de spécialisation terminologique. Révision grammaticale.

Options :

INFO : Principes des systèmes d'exploitation (5 ECTS, 15h CM, 15h TD, 12h TP)

- Description des processus
- Synchronisation des processus => application en C sous Linux (fork, sémaphore, signal)
- Organisation de la mémoire : partitionnement, gestion des parties libres et occupées, mémoire virtuelle (pagination, segmentation)
- Gestion des fichiers et catalogues
- Sécurité des systèmes de fichiers
- Gestion des Entrées/Sorties, gestion des interruptions
- Approfondissement de la programmation système en C (threads)

INFO : Analyse numérique (4 ECTS, 12h CM, 12h TD, 15h TP)

Cet enseignement a pour but de faire découvrir des solutions apportées par les mathématiques à des problèmes concrets au travers de l'outil informatique. La partie théorique concernant les thèmes abordés sera réduite au minimale. Nous nous focaliserons sur la description algorithmique ainsi que l'étude qualitative pratique.

- Algèbre linéaire appliquée : représentation de matrices, pivot de Gauss, calcul de déterminant, polynôme caractéristiques, calcul de valeur propre ;
- Résolution d'équations (méthode de Newton, ...)
- Interpolation polynomiale : interpolation de Lagrange, phénomène de de Runge, spline cubique ;
- Résolution numérique d'équation différentielle : méthode d'Euler, méthode de Runge-Kutta ;
- Linéarisation de système d'équations différentielles linéaires : recherche de point d'équilibre, étude de stabilité

SII : Automatismes (5 ECTS, 15h CM, 15h TD, 12h TP)

L'objectif de ce module est de conduire l'étudiant à analyser un cahier des charges d'un système à automatiser (chaîne de production, barrière de péage, ...) et être capable de modéliser et implémenter la partie commande selon la norme GRAFCET.

- Lecture d'un cahier des charges et spécifications
- Introduction aux systèmes séquentiels.
- Modélisation selon la norme Grafcet : passage du grafcet fonctionnel au grafcet technologique
- Modélisation des Protocoles de communication et dialogues entre grafcet
 - Synchronisation, partages de ressources
 - Division technologique, Hiérarchisation
- Description en langage évolué et implémentation
- Règles d'évolution du Grafcet
 - Algorithme d'évolution
 - Équations booléennes équivalentes
 - Implémentation : portes, langage booléen, programmation Ladder, Automates programmables industriels

SII : Systèmes (4 ECTS, 12h CM, 12h TD, 15h TP)

- Introduction : historique et notions de base de l'automatique

- Modélisation et représentation des systèmes
- Transformation de Laplace et fonction de transfert
- Analyse temporelle d'un système dynamique
- Analyse fréquentielle et représentations graphiques
- Mise en équation et performances des Systèmes Linéaires Asservis (SLA)

Contrôle des connaissances

Sessions d'examen

Deux sessions d'examens sont organisées par semestre : la première session a lieu à la fin de chaque semestre et la deuxième session, de rattrapage, a lieu en juin aussi bien pour le premier semestre que pour le deuxième semestre

Chaque session d'examen met en jeu la règle de compensation dans le cadre des parcours types. Ainsi, il y a compensation (pondérée par les différents coefficients) entre les matières d'un même semestre et d'une même année.

Il n'y a pas de note éliminatoire mais la présence est obligatoire.

Modalités de contrôle des connaissances et jury d'examens

Chaque UE a son propre calcul pour la note terminale du semestre, selon la règle :

$$\text{Note session 1} = a * CC + (1 - a) * Ex1,$$

où "CC" désigne la note de contrôle continu, "Ex1" la note d'examen de première session et "a" un coefficient de pondération (le plus souvent 1/3 – voir tableau des UE).

Lors de la session 2, la note du contrôle continu (CC) est reprise dans la note finale selon la formule :

$$\text{Note session 2} = \text{SUP}(Ex2 ; a * CC + (1 - a) * Ex2)$$

où "Ex2" désigne la note d'examen de seconde session et "a" est le même coefficient de pondération qu'en session 1. **Attention** : la note de session 2 remplace la note de session 1, même si elle est inférieure.

Note : le jury peut accorder des "points de jury" à une UE, un semestre ou une année.

Validation et capitalisation des UE et des semestres

L'étudiant valide un semestre s'il obtient une note supérieure ou égale à 10/20 en moyenne coefficientée des différentes UE du semestre considéré. L'étudiant valide l'année s'il obtient une note supérieure ou égale à 10/20 en moyenne des 2 semestres.

En cas d'échec sur un semestre, l'étudiant peut valider les UE où il a obtenu une note supérieure ou égale à 10/20.

Les UE validées sont capitalisées, c'est à dire conservées d'une session d'examens à l'autre, et d'une année à l'autre (sauf si changement de constitution de la licence).

- Un étudiant est « défaillant » s'il n'a passé aucune épreuve de la session de l'année en cours. Dans APOGEE (logiciel de validation des notes) sera donc saisi « ABI » (absence injustifiée) dans toutes les épreuves de la session. Le semestre ne pourra être validé. L'étudiant doit pouvoir présenter un justificatif d'absence dans un délai de 5 jours ouvrables à compter de l'examen.

- A contrario, un étudiant qui s'est présenté à, au moins, une épreuve et a obtenu une note supérieure ou égale à zéro, ne sera pas considéré comme « défaillant » mais « admis » ou « ajourné ». La note ZERO sera alors saisie. Un étudiant avec une absence justifiée à une épreuve (ABJ) en session 1 et ayant obtenu son année malgré la note ZERO, peut être autorisé par le président de jury à repasser cette épreuve en session 2.

- Un étudiant n'ayant pas au moins obtenu une note dans une matière ne pourra obtenir cette matière par compensation.

Etudiants boursiers

La présence aux examens, aux TDs et aux TP des étudiants boursiers est obligatoire. Le rectorat demande à l'ULCO de rendre compte de l'assiduité des étudiants boursiers, qui peuvent être astreints à rembourser les aides perçues en cas d'absences injustifiées.

Etudiants salariés

Peuvent demander à bénéficier de ce statut, les étudiants effectuant au moins 60 heures par mois ou 15 heures par semaine durant l'année universitaire. Ils doivent attester du statut de salarié (attestation de l'employeur), et sont dispensés d'assiduité aux TD et TP.

Un étudiant salarié n'est pas tenu de passer le CC et peut n'assister qu'aux examens terminaux de chaque semestre.

Bonus

Un bonus (sport, LV2, ou toute autre discipline enseignée à l'ULCO et non obligatoire dans la formation) peut être pris à chaque semestre. Les points supérieurs à 10 des notes de bonus se cumulent jusqu'à un maximum de 10 points. Ce cumul est coefficienté à 3% et rajouté à la moyenne du semestre (0.3 pt maximum). En cas de redoublement, le bonus n'est pas conservé.

Bonus sport : obligation, pour être évalué, d'adresser un mail au secrétariat STAPS (stapsc@univ-littoral.fr) en y précisant son numéro d'étudiant, sa formation et son année d'étude.

Modalités de Contrôle des Connaissances en LANSAD

Responsable LANSAD – CGU CALAIS : Anne WAGNER – MCF, HDR

LICENCE 2

Chaque étudiant est évalué en langues au moyen de 5 notes par semestre. Ces notes seront attribuées par le biais d'évaluations en contrôle continu et/ou en examen terminal.

Les 5 notes semestrielles représenteront chacune 1/5^e de la note semestrielle et correspondent à :

- une note de compréhension orale (CO)
- une note de compréhension écrite (CE)
- une note de production écrite (PE)
- une note d'oral (production en continu et/ou interaction) (PO)
- une note CRL (travail de l'étudiant hors présentiel). En complément des enseignements, on demandera aux étudiants d'effectuer au minimum 10 heures de travail en autonomie guidé au Centre de Ressources en Langues (dans les lieux d'accueil du CRL ou à distance sur Internet). Ce travail sera évalué selon les critères suivants : respect du contrat, remplissage du carnet de bord, régularité du travail et cohérence du parcours sur le semestre.

Le niveau minimum requis en Licence est le niveau B1 du *Cadre européen commun de référence pour les langues* (CECRL). En master, le niveau minimum requis est le niveau B2 du CECRL. Les examens terminaux communs de chaque grade seront donc conçus en conséquence.

Session 1

L2 examen terminal = CO + CE + PE (2h) et contrôle continu = PO + CRL

Dans le cadre du contrôle continu, une absence justifiée (ABJ) à une épreuve nécessite l'organisation d'une épreuve de rattrapage pendant les TD à la demande de l'étudiant. Sans ce rattrapage réalisé sur le temps des enseignements, la note de 0/20 sera attribuée à l'étudiant pour la ou les compétences concernées.

Les étudiants ayant le statut officiel de salarié, les mères de famille de 3 enfants ou plus, les étudiants handicapés, les sportifs de haut niveau doivent impérativement se faire connaître auprès du secrétariat LANSAD et de l'enseignant afin que les épreuves proposées en contrôle continu puissent être passées dans les mêmes conditions que les autres étudiants du groupe ou dans le cadre d'un rattrapage pendant les TD, sans quoi la note de 0/20 pour la ou les compétences concernées sera attribuée à l'étudiant.

Session 2

Le 2nd semestre de l'année en cours (L2 S4) s'inscrivant dans la continuité du 1^{er} semestre, l'étudiant qui a obtenu une note globale inférieure à 10/20 au 1^{er} semestre et égale ou supérieure à 10/20 au 2nd semestre garde la note obtenue au 2nd semestre pour les épreuves de rattrapage du 1^{er} semestre en session 2.

En session 2, un seul sujet sera donné par année de formation.

Cadrage général pour la session 2 :

L2 Examen terminal = CO + CE + PE (2h) (L'étudiant garde ses notes de CC = PO, CRL)

LES ETUDIANTS DE LICENCE 2 NE PEUVENT PAS PASSER LA CERTIFICATION CLES EN ANGLAIS.

Bonus Centre de langues (LV2)

La réussite totale ou partielle au CLES (ou autre certification) dans une langue autre que la langue 1 donne lieu à l'attribution d'une note bonus selon les tableaux de conversion des notes CLES en Licence pour le 2^e semestre de l'année d'études en cours.

CLES 1 : - CLES 1 espagnol et allemand : jeudi 2 mars 2017

CLES 2 : - CLES 2 espagnol et allemand : jeudi 1 décembre 2016

Accueil – Information – Réorientation

Des étudiants tuteurs (étudiants en fin d'études) peuvent fournir, toute l'année durant, une aide aux étudiants de deuxième année (conseil, accompagnement pédagogique).

Le Service Universitaire d'Accueil, d'Information et d'Orientation et Insertion Professionnelle (S.U.A.I.O. – I.P.)

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.

Réorientation :

En cas de souhait de réorientation aux responsables des formations concernées ainsi qu'au **S.U.A.I.O. – I.P.**

Responsable d'année L2 Informatique : Patrick Dezecache

Courriel : patrick.dezecache@univ-littoral.fr

Secrétariat pédagogique

Coralie AGNERAY tél : 03 21 46 36 11

Ouverture :

Lundi : 8h00 – 12h30 / 13h30 – 17h00

Mardi : 8h00 – 12h30 / 13h15 - 16h10

Mercredi : 8h30 – 12h30

Jeudi : 8h00 – 12h30 / 13h15 – 18h00

Vendredi : 8h00 – 12h30 / 13h15 – 16h10

courriel : lic.info.calais@univ-littoral.fr

Tutorat PRREL : A. Ahmad (courriel : ahmad@lisic.univ-littoral.fr)

SUAIO-IP : tél :03 21 46 36 13

Insertion Professionnelle : M. ARMANI tél :03 28 23 74 23