



PROGRAMME DES ETUDES

Enseignements mutualisés

Formation générale : Professionnalisation

Projet professionnel
Communication, Informatique
Anglais

Tronc commun : Formation scientifique et qualité

Formation scientifique
Formation qualité
Métrologie

Enseignements du parcours Instrumentation Scientifique et Bioimagerie

Biophysique instrumentale et capteurs

Instrumentation pour la biophysique
Capteurs pour la bioinstrumentation

Bioimagerie

Imagerie du vivant
Imagerie haute résolution

Méthodes analytiques et traitements numériques

Méthodes séparatives et analytiques
Traitements numériques des images et modélisation des données

Enseignements du parcours Qualité dans les Bioindustries

Management de la qualité et hygiène et sécurité

Gestion et management de la qualité
Hygiène et sécurité

Connaissances et mise en application des normes

Contrôle qualité

Techniques d'analyse biochimiques
Microbiologie appliquée

Semestre : 09

ECTS : 3

Responsables : Laurent Debelle

Jean Michel

Laurent Duca

E-Mail : laurent.debelle@univ-reims.fr

jean.michel@univ-reims.fr

laurent.duca@univ-reims.fr

Bureau : BR17

INSERM Farman

BR15

Téléphone : 03 26 91 34 35

03 26 82 35 86

03 26 91 89 39

Département : Biologie-Biochimie**Volume horaire :**

Nature	CM	TD	TP			Total
Durée (h)	10		30			40

Modalités de contrôle des connaissances : (sauf modifications conjoncturelles éventuelles, les étudiants seront alors prévenus en temps utile)

Épreuves	Nature	OTP	EOT				Total
	Durée	20 min	20 min				
Points	1 ^{ère} session	20	30				50
	2 ^{nde} session		30				50

Objectifs : Définir le projet professionnel de l'étudiant**Compétences spécifiques :****Compétences générales :****Prérequis :** aucun**Programme résumé:**

COURS :

- ◆ Lettres de motivation
- ◆ Rédaction de CV

TRAVAUX PRATIQUES :

- ◆ Simulation d'entretiens

Semestre : 09

ECTS : 1

Responsables : Laurent Debelle**Bureau :** BR17**E-Mail :** laurent.debelle@univ-reims.fr**Téléphone :** 03 26 91 34 35**Département :** Biologie-Biochimie**Volume horaire :**

Nature	CM	TD	TP			Total
Durée (h)			20			20

Modalités de contrôle des connaissances : *(sauf modifications conjoncturelles éventuelles, les étudiants seront alors prévenus en temps utile)*

Épreuves	Nature	OTP	EET	EET			Total
	Durée	20 min	1h	1h			
Points	1 ^{ère} session	10	10				20
	2 ^{nde} session			10			20

Objectifs : Savoir présenter un mémoire et le présenter à l'oral**Compétences spécifiques :****Compétences générales :** Maîtrise des outils de bureautique**Prérequis :** aucun**Programme résumé:**

TRAVAUX PRATIQUES :

- ◆ Utilisation de Word
- ◆ Utilisation d'Excel
- ◆ Utilisation de PowerPoint

Semestre : 09

ECTS : 2

Responsables : Sylvie RICORD

Bureau :

E-Mail : sylvie.ricord@univ-reims.fr

Téléphone : 03 26 91 33 51

Département : Biologie-Biochimie

Volume horaire :

Nature	CM	TD	TP			Total
Durée (h)		40				40

Modalités de contrôle des connaissances : *(sauf modifications conjoncturelles éventuelles, les étudiants seront alors prévenus en temps utile)*

Épreuves	Nature	OTP	EOT	EOT			Total
	Durée	20 min	20 min	20 min			
Points	1 ^{ère} session	15	15				30
	2 ^{nde} session			15			30

Objectifs : Savoir se présenter en anglais, conversation courante, savoir rédiger son CV en anglais

Compétences spécifiques :

Compétences générales :

Prérequis : niveau de base en anglais

Programme résumé:

TRAVAUX DIRIGES :

- ◆ Etudes d'articles de presse et débat
- ◆ Présentation orale
- ◆ Rédactions de CV et de lettres
- ◆ Conversation

Semestre : 09

ECTS : 2

Responsables : Jean Michel

Laurent Duca

E-Mail : jean.michel@univ-reims.fr

laurent.duca@univ-reims.fr

Bureau : INSERM Farman

BR15

Téléphone : 03 26 82 35 86

03 26 91 89 39

Département : Biologie-Biochimie**Volume horaire :**

Nature	CM	TD	TP			Total
Durée (h)	14		6			20

Modalités de contrôle des connaissances : (sauf modifications conjoncturelles éventuelles, les étudiants seront alors prévenus en temps utile)

Épreuves	Nature	C RTP	EET	EET			Total
	Durée		1h	1h			
Points	1 ^{ère} session	10	20				30
	2 ^{nde} session			20			30

Objectifs : Présenter aux étudiants un éventail le plus complet possible des méthodes et techniques utilisées le plus couramment dans les bioindustries.

Compétences spécifiques : Savoir quelles méthodologies utiliser pour un type de problème donné, connaissance des méthodes d'imagerie et d'analyse les plus courantes.

Compétences générales : Organiser une étude

Prérequis : UE du M1 BCS : Méthodes d'études des macromolécules biologiques, Biophysique moléculaire

Programme résumé:**COURS :**

- ◆ Panorama des principales méthodes séparatives
- ◆ Panorama des principales méthodes d'imagerie et d'analyse
- ◆ Introduction au traitement des mesures

TRAVAUX PRATIQUES :

- ◆ HPLC et chromatographie

Semestre : 09

ECTS : 2

Responsables : Laurent Duca**Bureau :** BR15**E-Mail :** laurent.duca@univ-reims.fr**Téléphone :** 03 26 91 89 39**Département :** Biologie-Biochimie**Volume horaire :**

Nature	CM	TD	TP			Total
Durée (h)	16		24			40

Modalités de contrôle des connaissances : *(sauf modifications conjoncturelles éventuelles, les étudiants seront alors prévenus en temps utile)*

Épreuves	Nature	DS	EET	EET			Total
	Durée						
Points	1 ^{ère} session	20	10				30
	2 ^{nde} session			10			30

Objectifs : Initier les étudiants à la qualité**Compétences spécifiques :** Connaissance des bonnes pratiques de laboratoire et de fabrication dans les bioindustries**Compétences générales :****Prérequis :** aucun**Programme résumé:**

COURS :

- ♦ Initiation à la qualité
- ♦ Bonnes pratiques de laboratoire
- ♦ Bonnes pratiques de fabrication

TRAVAUX PRATIQUES :

- ♦ Visites d'usines

Semestre : 09

ECTS : 3

Responsables : Manuel Dauchez

Bureau : Laboratoire de Biochimie

E-Mail : manuel.dauchez@univ-reims.fr

Téléphone : 03 26 91 33 20

Département : Biologie-Biochimie

Volume horaire :

Nature	CM	TD	TP			Total
Durée (h)	40					40

Modalités de contrôle des connaissances : (sauf modifications conjoncturelles éventuelles, les étudiants seront alors prévenus en temps utile)

Épreuves	Nature	C RTP	DS	EET	EET		Total
	Durée						
Points	1 ^{ère} session		20	20			40
	2 ^{nde} session		20		20		40

Objectifs : Acquérir les éléments théoriques, expérimentaux, législatifs de métrologie en instrumentation. Lien à la qualité.

Compétences spécifiques acquises : connaissances des éléments de base de la métrologie. Lien aux aspects normatifs et qualité.

Compétences générales acquises :

- ◆ Connaissance de la métrologie : évaluation des incertitudes dans l'instrumentation expérimentale
- ◆ Connaissance de la métrologie légale
- ◆ Connaissance de l'organisation de la métrologie pour les entreprises développant les instruments
- ◆ Gestion métrologique d'un parc d'instruments

Programme résumé:

COURS :

- ◆ Qu'est-ce que la métrologie ?
- ◆ Métrologie instrumentale,
- ◆ Métrologie normative,
- ◆ Organisation de la métrologie,
- ◆ Mise en place d'une fonction métrologique,
- ◆ Gestion d'un parc d'instruments,
- ◆ Traçabilité,
- ◆ La métrologie dans le cadre d'une certification,
- ◆ Lien à la qualité.

Semestre : 9**ECTS : 3****Coefficient : 1****Responsables :** Laurence Régalia-Jarlot**Bureau :****Mél :** laurence.regalia@univ-reims.fr**Téléphone :** 03 26 91 33 19**Département :** Physique, UFR Sciences Exactes et Naturelles**Volume horaire :**

Nature	CM		TP			Total
Durée (h)	26		4			30

Modalités de contrôle des connaissances :

Épreuves	Nature		Orale	EET					Total
	Durée			1 h					
Points	1 ^{ère} session		10	40					50
	2 ^{nde} session			40					50

L'épreuve orale consistera en une analyse de documents techniques en français ou en anglais

Objectifs :

Comprendre le fonctionnement, la mise en œuvre, les limitations des éléments constitutifs d'un instrument scientifique dans le domaine de la bioimagerie.

Compétences spécifiques :

- Connaissance technique approfondie des éléments (notamment sources et optiques) des instruments de bioimagerie

Compétences générales :

- Esprit critique : de la théorie aux limites pratiques des instruments

Pré-requis :**Programme résumé :**

- Éléments constitutifs d'un instrument en bioimagerie
- Notions d'optique (éléments optiques rencontrés, focalisation, résolution,...)
- Fibres optiques
- Sources d'origines diverses :
 - Photoniques (lasers, X, ...)
 - Radioactives,
 - Champ magnétique,
 - Ultra-son
- Éléments de sécurité autour des sources

Semestre : 9**ECTS : 3****Coefficient : 1****Responsables :** Louis Giraudet
Olivier Simonetti**Bureau :****Mél :** louis.giraudet@univ-reims.fr
olivier.simonetti@univ-reims.fr**Téléphone :** 03 26 91 33 26
03 26 91 82 22**Département :** EAII, UFR Sciences Exactes et Naturelles**Volume horaire :**

Nature	CM		TP			Total
Durée (h)	26		4			30

Les TP seront organisées sous forme de démonstrations expérimentales

Modalités de contrôle des connaissances :

Épreuves	Nature			EET	EET				Total
	Durée			1h	1h				
Points	1 ^{ère} session			50					50
	2 ^{nde} session				50				50

Objectifs :

Comprendre le fonctionnement, la mise en œuvre, les limitations des capteurs d'un instrument scientifique dans le domaine des biotechnologies

Compétences spécifiques :

Connaissance technique approfondie des capteurs des instruments dans le domaine des biotechnologies

Compétences générales :

Esprit critique : de la théorie aux limites pratiques des systèmes de détection

Pré-requis :**Programme résumé :**

- Généralités sur les Capteurs :
 - Constitution de la chaîne d'acquisition
 - Electronique associée : Conditionneurs, amplificateurs, filtres, amélioration du rapport signal à bruit (sources de bruit, modulation, détection synchrone...)
 -
- Capteurs spécifiques :
 - photodétecteurs (gamma, X, UV, visible, IR)
 - photomultiplicateurs, CCD
 - capteurs de champ magnétique, capteurs à ultrasons, capteurs de position...
- Démonstrations expérimentales

Semestre : 9**ECTS : 3****Coefficient : 1****Responsables : D. Ploton****Bureau :**

J.C. Liehn

Mél : dominique.ploton@univ-reims.fr**Téléphone :** 03 26 91 83 36**Département :** UFR Médecine**Volume horaire :**

Nature	CM		TP			Total
Durée (h)	28		12			40

Modalités de contrôle des connaissances :

Épreuves	Nature	C RTP	Oral	EET	EET				Total
	Durée			1h	1h				
Points	1 ^{ère} session	10	15	25					50
	2 ^{nde} session				25				50

L'épreuve orale consistera en une analyse et présentation d'articles en anglais

Objectifs :

- Appréhender l'ensemble des méthodes d'imagerie du vivant : de la cellule à l'être humain

Compétences spécifiques :

- comprendre les méthodes d'imagerie cellulaire reposant sur les spectroscopies
- comprendre les méthodes d'imagerie cellulaire reposant sur les techniques de fluorescence
- comprendre le fonctionnement des microscopes photoniques
- comprendre et comparer les applications des méthodes d'imagerie macroscopique reposant sur la radiologie, la médecine nucléaire, l'échographie et l'IRM.
- comprendre et mettre en oeuvre les méthodes d'analyse et de traitement d'images 2D, 3D et 4D

Compétences générales :

- prendre conscience de l'importance du contrôle de qualité en imagerie micro et macroscopique.

Pré-requis :**Programme résumé :****1 – Méthodes microscopiques**

- Spectroscopies (Raman, Infra-rouge)
- Fluorescence, marqueurs fluorescents (fluorochromes, quantum dots, GFP)
- Microscopie photonique : champ large, confocal (mono et biphoton)
- Imagerie dynamique
- Imagerie 3D

2 - Méthodes macroscopiques (homme et animal)

- Radiologie (y compris scanographie)
- Médecine nucléaire (y compris la tomographie par émission de positons)
 - Echographie
 - Imagerie par résonance magnétique (y compris fonctionnelle et spectrométrie)
 - Contrôle de qualité dans un service d'imagerie nucléaire.

Semestre : 9

ECTS : 3

Coefficient : 1

Responsables : MICHEL Jean

Bureau :

MOLINARI Michael

Mél : jean.michel@univ-reims.fr

Téléphone : 03 26 82 35 86

michael.molinari@univ-reims.fr

Département : Physique

Volume horaire :

Nature	CM	TD	TP			Total
Durée (h)	28		12			40

Modalités de contrôle des connaissances :

Épreuves	Nature	Oral		EET	EOT				Total
	Durée			1 h					
Points	1 ^{ère} session	15		35					50
	2 ^{nde} session				35				50

Oral : analyse de documents en lien avec les notions abordées en cours ou en TP

Objectifs :

Connaître les bases physiques et instrumentales des méthodes de haute résolution utilisées pour étudier les structures biologiques (molécule, cellules)

Compétences spécifiques :

Bases de microscopies électroniques et champ proches pour les sciences de la vie. Diffraction de rayons X. Imagerie 3D. Notions de spectroscopies électroniques.

Compétences générales :

Application de méthodes usuelles de traitement des données

Pré-requis :

Programme résumé :

➤ Microscopies Electroniques :

- Bases théoriques et principaux dispositifs instrumentaux
- Préparation des échantillons organiques : principes et dispositifs expérimentaux
- Spectroscopies associées (EELS , EDXS) : principes et dispositifs expérimentaux, notion d'imagerie spectrale
- Analyse surfacique 3D par stéréomicroscopie électronique
- Exemples d'applications en sciences de la vie

➤ Microscopie à force atomique (AFM):

- Imagerie surfacique
- Mesures de propriétés mécaniques
- Mesure de forces d'adhésion cellulaire
- Reconnaissance chimique par fonctionnalisation de pointes

➤ Diffraction de rayons X

- Bases théoriques et instrumentales
- Applications à l'analyse de structures biologiques

➤ Imagerie 3D par tomographies électroniques et X

Travaux Pratiques :

- Manipulations sur AFM dédié
- Simulations Virtual Lab
- Démonstration Microscopie Electronique
- Analyse de spectres

Semestre : 9**ECTS : 3****Coefficient : 1****Responsables :** Dominique HARAKAT**Bureau :** PI20, bâtiment 18**Mél :** Dominique.harakat@univ-reims.fr**Téléphone :** 03.26.91.82.66**Département :** Chimie, UFR Sciences Exactes et Naturelles**Volume horaire :**

Nature	CM	TD	TP			Total
Durée (h)	20		20			40 h

Modalités de contrôle des connaissances :

Épreuves	Nature	CR TP	EET	EET					Total
	Durée		1h30	1h30					
Points	1 ^{ère} session	25	25						50
	2 ^{nde} session			25					50

Objectifs : Comprendre et être critique vis à vis des méthodes séparatives et analytiques**Compétences spécifiques :**

- Assurer la qualité des mesures faites
- Interpréter les résultats obtenus
- Proposer des méthodes d'amélioration
- Mettre en œuvre des actions

Compétences générales :

- Savoir critiquer un système analytique complexe

Pré-requis : Aucun**Programme résumé :****COURS :**

- ◆ Introduction à la spectrométrie de masse
- ◆ Technologie d'un spectromètre de masse moderne
- ◆ Notion de haute et basse résolution, sensibilité et limite de détection
- ◆ Systèmes hybrides Q-TOF, Q-Trappe, EBE-TOF...spectres MS/MS et MSⁿ
- ◆ Règles de fragmentations sous impact électronique, interprétation de spectres.
- ◆ Couplages chromatographie en phase gazeuse et phase liquide spectrométrie de masse (GC/MS et LC/MS)
- ◆ ICP-masse – torche à plasma couplé à la masse
- ◆ Spectrophotométrie de flamme – absorption atomique
- ◆ Cytométrie de flux.
- ◆ Automates et robots, mesures et assurance qualité (exemple du monde hospitalier)

TRAVAUX PRATIQUES / DEMONSTRATIONS :

- ◆ Spectrométrie de masse et couplages Chromatographiques (HPLC et GC)
- ◆ Spectrométrie de flamme
- ◆ Cytométrie en flux, tri cellulaire
- ◆ Robotisation des analyses en hôpitaux et assurance qualité

Traitements numériques des images et modélisation des données (TIM)

ISBI0906

Semestre : 9

ECTS : 3

Coefficient : 1

Responsables : Laurent Lucas

Bureau :

Mél : laurent.lucas@univ-reims.fr

Téléphone : 03 26 91 84 58

Département : IUT Informatique

Volume horaire :

Nature	CM	TD	TP			Total
Durée (h)	20		20			40

Modalités de contrôle des connaissances :

Épreuves	Nature	DST	CRTP	Projet	EET				Total
	Durée	1h			1h				
Points	1 ^{ère} session	30	10	10					50
	2 ^{nde} session				30				50

Objectifs :

Ce cours présente les principaux fondements d'une part du traitement numérique des images et d'autre part de la modélisation de données. Au terme du cours, l'étudiant devrait être capable de :

- découvrir le traitement numérique des images,
- comprendre, maîtriser les bases fondamentales du traitement numérique des images,
- mettre en œuvre et intégrer ces notions sur des applications informatiques réelles.

Compétences spécifiques :

Le cours comprend une partie théorique, une partie pratique et des contributions pédagogiques présentées par les étudiants. Des travaux pratiques en laboratoire permettent à l'étudiant de se familiariser avec l'utilisation d'outils logiciels soit développés spécifiquement dans le cadre du cours soit encore issu de développements industriels et/ou académiques. Au sortir de cet enseignement, l'étudiant devra être à même de :

- Maîtriser les bases du traitement numérique des images
- Résoudre un problème technologique simple en relation avec le traitement numérique d'images
- Savoir mobiliser les bonnes solutions logicielles à un problème d'imagerie

Compétences générales :

La contribution pédagogique présentée à la fin de la session, permet de développer un sujet en relation directe avec le cours. Cette contribution prend la forme d'une revue de littérature exhaustive et/ou d'un travail de programmation sur un thème choisi par l'étudiant(e).

Pré-requis :

Programme résumé :

Introduction générale

Modélisation d'images, acquisition et représentation

Prétraitements et transformations d'images

Segmentation, analyse et quantification d'images

Analyse d'images multidimensionnelles et classification statistique

Reconstruction et visualisation 3D

Les principales fonctions d'un analyseur d'images (cf. Scilab, ImageJ, ...)

Semestre : 09

ECTS : 3

Responsables : Laurent Duca**Bureau :** Laboratoire de Biochimie**E-Mail :** laurent.duca@univ-reims.fr**Téléphone :** 03 26 91 89 39**Département :** Biologie-Biochimie**Volume horaire :**

Nature	CM	TD	TP			Total
Durée (h)	22	8				30

Modalités de contrôle des connaissances : (sauf modifications conjoncturelles éventuelles, les étudiants seront alors prévenus en temps utile)

Épreuves	Nature	CRTP	DS	EET	EET		Total
	Durée						
Points	1 ^{ère} session		25	25			50
	2 ^{nde} session		25		25		50

Compétences spécifiques acquises : les compétences managériales et en assurance Qualité pour mener à bien une démarche Qualité en Bioindustries.

Compétences générales acquises : compétences nécessaires pour la mise en place d'une démarche qualité efficiente.

Programme résumé:**COURS :**

- Mise en place d'une démarche qualité
 - Préprojet
 - Contrats avec les fournisseurs
 - Qualité achats/qualité en fabrication/qualité produit
 - Coût d'obtention de la qualité (coût de prévention, défaillances externes et internes) : support normes ISO 9000
 - Recommandations OSHS pour l'hygiène et la sécurité
- Gestion des déchets de laboratoire
- Management et gestion d'équipe
- Les sigles de Qualité
 - Labels
 - AB
 - AOC/AOP/IGP

TRAVAUX DIRIGES :

- Travail sur norme ISO14000

Semestre : 09

ECTS : 3

Responsables : Frédéric Delacoux**Bureau :** Laboratoire de Biochimie**E-Mail :** frederic.delacoux@univ-reims.fr**Téléphone :** 03 26 91 33 49**Département :** Biologie-Biochimie**Volume horaire :**

Nature	CM	TD	TP			Total
Durée (h)	25		5			30

Modalités de contrôle des connaissances : (sauf modifications conjoncturelles éventuelles, les étudiants seront alors prévenus en temps utile)

Épreuves	Nature	CRTP	DS	EET	EET		Total
	Durée						
Points	1 ^{ère} session		25	25			50
	2 ^{nde} session		25		25		50

Compétences spécifiques acquises : capacité à mettre en place la démarche HACCP, maîtriser la méthodologie et les liens avec les outils de certification.

Compétences générales acquises : approfondir les notions d'hygiène et de sécurité dans les domaines des industries agro-alimentaires, de l'industrie pharmaceutique, des laboratoires d'analyses médicales et des laboratoires de recherche.

Programme résumé:**COURS :**

- Contexte réglementaire, lexique HACCP
- La sécurité, les différents risques, la signalisation, ergonomie, ambiance de travail, médecine du travail
- Les 12 étapes de l'HACCP, arbre de décision, documents du manuel
- Etude d'un process de fabrication : tableau d'analyse des dangers, étude de l'étape réception, traitement d'un point critique, plan d'acceptation et de refus
- Etude d'un diagramme de fabrication : évaluation des dangers, identification des CCP, élaboration d'un programme d'autocontrôles
- Détergents et désinfectants
- Réalisation d'un plan de nettoyage désinfection
- Réalisation d'un audit HACCP
- Risques liés au laboratoire

TRAVAUX PRATIQUES :

- Visite de deux entreprises (laboratoire pharmaceutique, Industrie Agro-alimentaire)

Semestre : 09

ECTS : 6

Responsables : Sophie Toffin

Bureau : EPL Somme-Vesle

E-Mail : sophie.toffin@educagri.fr

Téléphone : 03 26 68 66 11

Département : Biologie-Biochimie

Volume horaire :

Nature	CM	TD	TP			Total
Durée (h)	3,5		56,5			60

Modalités de contrôle des connaissances : (sauf modifications conjoncturelles éventuelles, les étudiants seront alors prévenus en temps utile)

Épreuves	Nature	C RTP	DS	EET	EET		Total
	Durée		2h	2h			
Points	1 ^{ère} session		50	50			100
	2 ^{nde} session		50		50		100

Compétences spécifiques acquises : mise en application des différentes normes utilisées dans le domaine de l'agro-alimentaire, des laboratoires pharmaceutiques, des laboratoires d'analyses médicales, des laboratoires de recherche afin de participer à la mise en place et de faire évoluer le système qualité.

Compétences générales acquises : connaissance et mise en application des normes.

Programme résumé:

COURS :

- Motiver et animer une équipe

TRAVAUX PRATIQUES :

- Travail de recherches encadré sur les différentes normes : travail sur une norme spécifique
- Interventions de responsables Qualité sur les différentes normes appliquées en entreprises et les démarches en cours : au cours de leurs interventions, identification des enjeux, des principales étapes de la démarche Qualité, analyse du système documentaire et des moyens utilisés pour faire vivre et évoluer un système Qualité
- Rédaction d'un mémoire sur une norme : travail par groupe et restitution orale
- Ecriture de documents qualité type mode opératoire
- Visites de sites

Semestre : 09

ECTS : 3

Responsables : Hervé Sartelet**Bureau :** Laboratoire de Biochimie**E-Mail :** herve.sartelet@univ-reims.fr**Téléphone :** 03 26 91 89 39**Département :** Biologie-Biochimie**Volume horaire :**

Nature	CM	TD	TP			Total
Durée (h)	12		48			60

Modalités de contrôle des connaissances : (sauf modifications conjoncturelles éventuelles, les étudiants seront alors prévenus en temps utile)

Épreuves	Nature	CRTP	ITP	ITP	DS	EET	EET	Total
	Durée		2h	2h				
Points	1 ^{ère} session	25	25					50
	2 ^{nde} session	25		25				50

Compétences spécifiques acquises : conduire les analyses biochimiques d'un produit alimentaire

Compétences générales acquises : Savoir mettre en place des protocoles expérimentaux et pratiques de différentes techniques d'analyses

Programme résumé:**COURS :**

- Cours sur les protéines
- Cours sur les lipides
- Cours sur les glucides
-

TRAVAUX PRATIQUES :

- Etude de la composition saccharidique de différents miels
- Étude de l'évolution biochimique d'une bière artisanale
- Analyses qualitative et quantitative d'huiles commerciales
- Analyse enzymatique du complexe amylasique de céréales

Semestre : 09

ECTS : 3

Responsables : Angélique Claisse-Gainvors**Bureau :** Laboratoire de
Microbiologie Générale et
Moléculaire**E-Mail :** angelique.gainvors@univ-reims.fr**Téléphone :** 03 26 91 84 88**Département :** Biologie-Biochimie**Volume horaire :**

Nature	CM	TD	TP			Total
Durée (h)	8		52			60

Modalités de contrôle des connaissances : (sauf modifications conjoncturelles éventuelles, les étudiants seront alors prévenus en temps utile)

Épreuves	Nature	CRTP	DS	EET	EET		Total
	Durée			1h30	1h30		
Points	1 ^{ère} session	30		20			50
	2 ^{nde} session	30			20		50

Compétences spécifiques acquises : conduire les analyses microbiologiques d'un produit alimentaire et de l'eau dans des conditions d'hygiène et de sécurité et dans le respect des normes**Compétences générales acquises :** savoir mettre en place un plan d'expérience, analyser les résultats et déterminer l'acceptabilité d'un produit**Programme résumé:****COURS :**

- Techniques de bases de biologie moléculaire (base génie génétique, vecteurs, banque d'ADN, RFLP, PCR, électrophorèse en champ pulsé...)
- Barème de stérilisation d'un produit alimentaire. Loi de destruction thermique

TRAVAUX PRATIQUES :

- Caractérisation moléculaire et traçabilité de levures utilisées en fermentation alcoolique (bière, vin, cidre...)
- Validation de l'efficacité bactéricide d'un détergent (produit d'entretien) selon la norme NFT 72-170
- Contrôle de la qualité de l'eau : analyse microbiologique d'eaux de consommation selon les normes NFT 90-413 et 90-411
- Réalisation d'un traitement thermique sur un produit alimentaire par pasteurisation et validation du traitement par analyse microbiologique