

LICENCE SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Mention Physique, Chimie

**Parcours « Physique », « Chimie », « Physique et Chimie »
et « Physique et Biologie »**

Programme de l'année 2011 - 2012

❖ **RESPONSABLES DE LA FORMATION**

Evelyne Rauzy (Responsable Mention SPC)
Conrad Becker (Responsable parcours « Physique »)
Evelyne Rauzy (Responsable parcours « Chimie »)
Laurence Masson (Responsable parcours « Physique et Chimie »)
Carole Fauquet et James Sturgis (Responsables parcours « Physique et Biologie »)

❖ **OBJECTIFS GÉNÉRAUX**

Les objectifs majeurs sont : d'une part, donner une formation de base dans les disciplines dites "traditionnelles" de la Mention (parcours Physique ou Chimie) ; d'autre part développer l'interdisciplinarité en proposant deux parcours bi-disciplinaires : Physique et Chimie ainsi que Physique et Biologie. Tous ces parcours comportent également des Unités d'Enseignement (UE) en Mathématiques, Informatique et Anglais, permettant d'acquérir les connaissances indispensables à tout parcours scientifique. L'équipe pédagogique a également conçu les programmes pour permettre, par le choix d'options dans le domaine des Sciences, d'élargir les champs de connaissances scientifiques. Cette ouverture répond à un besoin croissant de développer les interactions entre les différentes disciplines.

Les différents parcours de cette formation sont suffisamment généralistes pour permettre la mobilité des étudiants vers les différentes universités françaises ou européennes, en cours de Licence ou après l'obtention du diplôme.

❖ **OBJECTIFS PAR PARCOURS**

Le parcours « Physique » offre la possibilité aux étudiants, par le choix des options, d'acquérir une formation en Physique Fondamentale ou en Physique Appliquée. L'aspect plus Physique Fondamentale est sous-tendu par un programme dans lequel les principaux volets de la physique sont enseignés de façon approfondie.

Un enseignement plus ouvert vers la Physique Appliquée forme des étudiants à l'esprit orienté vers des réalisations plus concrètes de leurs compétences, autonomes et aptes à utiliser les outils modernes de la Physique dans des secteurs technologiques de pointe (matériaux, micro et nano-électronique, télécommunications).

Le parcours « Chimie » permet d'acquérir une compétence dans les différents aspects de la Chimie (Chimie Physique, Chimie Organique et Chimie Inorganique). Grâce aux unités optionnelles et libres proposées par d'autres licences, les étudiants pourront parfaire leurs connaissances aux interfaces de la Chimie, Biologie, Physique ou Sciences de l'Environnement Marin.

Le parcours « Physique et Chimie » a pour objectif de permettre d'obtenir une double compétence en Chimie et en Physique, particulièrement appréciée dans le domaine de la Matière Condensée ou des Matériaux. Hormis des UE "traditionnelles" de Chimie et de Physique, le programme comprend des enseignements à la frontière entre ces deux disciplines.

Le parcours « Physique et Biologie » a pour objectif de permettre aux étudiants d'obtenir une double compétence en Physique et en Biologie. Ce parcours s'adresse aux étudiants intéressés aussi bien par la rigueur et l'abstraction de la physique que par la complexité et la diversité des systèmes biologiques. Il s'appuie sur des enseignements déjà existants en Chimie, Physique et Biologie qui sont complémentaires.

Les étudiants issus de ce parcours auront la formation requise pour accéder aux différents Masters de la mention Biologie et de la mention Physique, notamment à la spécialité Physique et Biologie de cette mention.

❖ **ORGANISATION DE LA FORMATION**

Chaque semestre comporte **30 crédits**. La Licence correspond à l'obtention de **180 crédits**. Les parcours sont constitués d'UE obligatoires, d'UE optionnelles et d'UE libres.

Le **premier semestre** de la première année est **commun** aux **4 parcours** de la mention.

Chaque parcours comporte une **unité obligatoire** d'Anglais par année.

Les deux premiers semestres S1 et S2 (1ère année de Licence L1) sont constitués d'UE obligatoires dans 4 disciplines incontournables dans une formation scientifique. Hormis des UE en Physique et Chimie, la première année permettra aux étudiants d'acquérir une solide connaissance des outils mathématiques de base indispensables en Chimie et en Physique et de suivre une initiation en Informatique. Pour le parcours Physique et Biologie, une unité de biologie est introduite. Il est également proposé aux étudiants une réflexion sur leur projet professionnel (RAPP).

Le **semestre S2** est **commun** aux parcours Physique et Chimie et Chimie. Il diffère d'une seule UE entre les autres parcours. Le choix entre les trois parcours peut donc être décidé au semestre S3.

Les semestres 3 et 4 (2ème année de Licence L2) sont constitués d'UE de Physique et de Chimie, ainsi que d'UE choisies dans d'autres disciplines. Celles-ci permettront aux étudiants, soit d'approfondir leurs connaissances en Informatique, Mathématiques ou Biologie, soit de choisir des enseignements dans d'autres disciplines telles que les Sciences de la Mer et de l'Environnement.

Aux **semestres 5 et 6** (3ème année de Licence L3), les UE obligatoires sont composées d'enseignements de niveau perfectionnement en Physique et en Chimie. Dans le parcours Physique, l'étudiant pourra, par le choix des unités optionnelles, donner une orientation plus théorique ou plus appliquée à sa formation. En ce qui concerne le parcours Chimie, les unités optionnelles restent orientées vers des disciplines autres que la Chimie. Pour le parcours Physique et Chimie, l'étudiant pourra, par le choix des options, donner une orientation "chimie" ou "physique" à sa formation. Il en est de même pour le parcours Physique et Biologie où l'étudiant pourra donner une orientation "physique" ou "biologie". Ces orientations doivent être choisies par l'étudiant en fonction du débouché ou de la poursuite d'études qu'il envisage.

Les unités libres (UEL) - ou options d'ouverture si ces unités sont choisies dans une liste proposée par la Faculté - laissent la liberté à l'étudiant de choisir des enseignements dans des domaines scientifiques ou autres. Il faut également noter que des **UE axées sur les métiers de l'enseignement** sont **accessibles à partir du S4**.

La **3ème année (S5 et S6)** peut se faire à l'**étranger** dans le cadre des programmes ERASMUS et CREPUQ.

❖ **MODALITÉS D'ADMISSION**

Pour être admis en **L1**, il faut être titulaire d'un baccalauréat ou d'un diplôme admis en équivalence. Le bac S est le bac adapté à ce type d'études : les programmes de Licence sont en continuité avec ceux de terminale S. Il n'y a pas de sélection à l'entrée en Licence. Il n'y a pas de mise à niveau prévue pour les titulaires d'un bac non adapté.

Inscriptions en licence : limitées à cinq, quelles que soient la Mention et l'Université.

Étudiants inscrits en PCEM et PCEP : les étudiants de PCEM et PCEP qui ont obtenu la moyenne aux épreuves du concours peuvent être admis en L2, sur avis de la Commission Pédagogique d'Établissement.

Étudiants inscrits en Classes Préparatoires aux Grandes Écoles : la double inscription est fortement conseillée, elle permet à des étudiants de rejoindre l'UFR Sciences en cours d'année universitaire. L'admission directe en **L2** ou en **L3** est également possible sur avis de la Commission Pédagogique d'Établissement. Informations sur le site web de la Faculté.

Étudiants ayant obtenu un DUT ou un BTS : l'admission en **L3** ou en **L2** est possible sur avis de la Commission Pédagogique d'Établissement.

❖ POURSUITE DES ETUDES

Après chaque semestre, l'étudiant peut choisir son orientation :

- Réorientation à la fin du premier semestre (S1) vers une autre Mention de Licence à la Faculté des Sciences de Luminy (avec l'accord des équipes pédagogiques concernées), vers une autre licence dans une autre faculté (sciences, arts et lettres, sciences humaines et sociales, STAPS, économie et gestion...), vers des études courtes (BTS, DUT...). Se renseigner avant le mois de décembre.
- Après les semestres 4 et 6, accès sur concours ou dossiers dans les écoles d'ingénieurs, les écoles de commerce, les écoles normales supérieures (ENS).
- Orientation après le semestre 4 vers des licences professionnelles.
- Accès après la licence validée (180 crédits) -soit à une première année de Master Enseignement, -soit à une première année de Master Sciences pour

ensuite faire un choix vers un Master Recherche (puis poursuite d'études en Doctorat) ou Professionnel (suivi d'une entrée dans la vie active).

- Possibilité après une licence validée de passer tous les concours de la Fonction Publique (catégories A et B)...

❖ DEBOUCHES

Les débouchés sont très nombreux : fonctions de techniciens, d'assistants ingénieurs à bac+3, d'ingénieurs d'études, d'ingénieurs de recherche et de chercheurs en recherche et développement à bac+5, bac+8 (secteurs public et privé), pour la production, la qualité, la commercialisation, enseignants dans le primaire, le secondaire, l'enseignement supérieur, journalistes scientifiques...

Les domaines d'application sont la mécanique, l'énergétique, les télécommunications, la construction automobile, l'aéronautique, l'électronique, les matériaux, l'industrie chimique et pharmaceutique.

Tableau des UE

■ Semestre 1

TRONC COMMUN :

*** 6 Unités Obligatoires** (crédits) :

AUT6 Recherche Appliquée au Projet Professionnel (3) – **CIE1** Anglais 1 : introduction à l'anglais scientifique (3) – **PHY1** Dynamique des Systèmes (6)
CHI1 Atomistique, Optique Géométrique (6) – **MAT52** Fonctions (6) – **INF2N** Introduction à l'Informatique et à la programmation (6)

CHOISIR SON PARCOURS : en début du S2 ou en S3

■ Semestre 2

TRONC COMMUN :

*** 3 Unités Obligatoires** (crédits) :

PHY11 Electromagnétisme 1 (6) – **MAT53** Mathématiques pour la physique 1 (6) – **MAT13** Calcul matriciel (6)

<u>Parcours «Physique»</u>	<u>Parcours «Chimie»</u>	<u>Parcours «Physique et Chimie»</u>	<u>Parcours«Physique et Biologie»</u>
<p>* 1 Unité Obligatoire (crédits) :</p> <p>PHY29 Electrocinétique (3) INF29 Préparation au C2I (3)</p> <p>* 1 Option d'ouverture (UEL43) (6)</p>	<p>* 2 Unités Obligatoire (crédits)</p> <p>CHI8 Chimie Organique générale 1 (6) INF29 Préparation au C2I (3) PHY29 Electrocinétique (3)</p>	<p>* 2 Unités Obligatoires (crédits) :</p> <p>CHI8 Chimie Organique générale 1 (6) INF29 Préparation au C2I (3) PHY29 Electrocinétique (3)</p>	<p>* 2 Unités Obligatoires (crédits) :</p> <p>BIO14 Biologie cellulaire 1 (6) CHI8 Chimie Organique générale 1 (6)</p>

■ Semestre 3

TRONC COMMUN :

*** 3 Unités Obligatoires** (crédits) :

CIE2A Anglais 2 : Approfondissement en anglais scientifique (3) – **SIP1A** Economie d'entreprise (3) – **CHI26** Thermodynamique (6)

<u>Parcours «Physique»</u>	<u>Parcours «Chimie»</u>	<u>Parcours «Physique et Chimie»</u>	<u>Parcours«Physique et Biologie»</u>
<p>* 3 Unités Obligatoires (crédits)</p> <p>PHY4 Electromagnétisme 2 (6) PHY7 Mécanique du Solide et Mécanique Analytique (6) MAT1 Algèbre et Analyse (6)</p>	<p>* 2 Unités Obligatoires (crédits)</p> <p>CHI6 Chimie Formelle (6) CHI9 Chimie Organique générale 2 (6)</p> <p>* 1 Unité Optionnelle (crédits) :</p> <p>BIO3 Biochimie Structurale 1 (6) SM04 Introduction aux Sciences de la Terre et de l'Univers (6)</p>	<p>* 2 Unités Obligatoires (crédits)</p> <p>CHI6 Chimie Formelle (6) PHY4 Electromagnétisme 2 (6)</p> <p>* 1 Unité Optionnelle (crédits) :</p> <p>BIO3 Biochimie Structurale 1 (6) MAT1 Algèbre et Analyse (6) SM04 Introduction aux Sciences de la Terre et de l'Univers (6) SM22 Mécanique des fluides et dynamique des océans (6)</p>	<p>* 3 Unités Obligatoires (crédits)</p> <p>CHI6 Chimie Formelle (6) PHY4 Electromagnétisme 2 (6) BIO4 Biochimie Structurale 2 (6)</p>

■ Semestre 4

<u>Parcours «Physique»</u>	<u>Parcours «Chimie»</u>	<u>Parcours «Physique et Chimie»</u>	<u>Parcours«Physique et Biologie»</u>
<p>* 5 Unités Obligatoires (crédits) : PHY5 Introduction à la Relativité Restreinte et la Mécanique Quantique (6) PHY8 Probabilités et Statistiques – Analyse de Fourier – Equations différentielles (6) PHY10 Mathématiques pour la Physique 2 (6) PHY12 Physique Expérimentale (6) CIE2P Anglais 2 : approfondissement en anglais scientifique (3)</p> <p>* 1 Option d'ouverture (UEL41) (3)</p>	<p>* 5 Unités Obligatoires (crédits) : CHI5 Chimie Analytique et Spectroscopie (6) CHI12 Initiation à la réactivité moléculaire (6) CHI24 Chimie Macromoléculaire PHY12 Physique Expérimentale (6) CIE2P Anglais 2 : approfondissement en anglais scientifique (3)</p> <p>* 1 Option d'ouverture (UEL41) (3)</p>	<p>* 4 Unités Obligatoires (crédits) : CHI15 Réactivité Moléculaire (6) PHY5 Introduction à la Relativité Restreinte et la Mécanique Quantique (6) PHY12 Physique Expérimentale (6) CIE2P Anglais 2 : approfondissement en anglais scientifique (3)</p> <p>* 1 Unité Optionnelle (crédits) : BIO14 Biologie cellulaire (6) PHY8 Probabilités et Statistiques – Analyse de Fourier – Equations différentielles (6) MAT30 Maths en jeans 1 (6)</p> <p>* 1 Option d'ouverture (UEL41) (3)</p>	<p>* 6 Unités Obligatoires (crédits) : BIO16 Biologie Cellulaire 2 (6) BIO71 Structure et fonction des protéines (3) BIO73 Métabolisme 1 (3) PHY12 Physique Expérimentale (6) CIE2P Anglais 2 : approfondissement en anglais scientifique (3) INF29 Préparation au C2I (3)</p> <p>* 1 Unité Optionnelle (crédits) : PHY5 Introduction à la Relativité Restreinte et la Mécanique Quantique (6) PHY28 Systèmes aléatoires (6)</p>

■ Semestre 5

<u>Parcours «Physique»</u>	<u>Parcours «Chimie»</u>	<u>Parcours «Physique et Chimie»</u>	<u>Parcours«Physique et Biologie»</u>
<p>* 4 Unités Obligatoires (crédits) : CIE3 Anglais 3 : Perfectionnement en Anglais (6) PHY14 Mécanique Quantique (6) PHY15 Ondes 1 (6) PHY21 Electronique Analogique (6)</p> <p>* 1 Unité Optionnelle (crédits) : CHI14 Introduction à la Science des Matériaux (6) PHY17 Mathématiques pour la Physique 3 (6) SM04 Introduction aux Sciences de la Terre et de l'Univers (6) SM14 Océan-Atmosphère-Climat (6) SM22 Mécanique des fluides et dynamique des océans (6)</p>	<p>* 4 Unités Obligatoires (crédits) : CIE3 Anglais 3 : Perfectionnement en Anglais (6) CHI27 Chimie Inorganique (6) CHI10 Chimie Organique Avancée 1(6) CHI25 Cristallographie – Symétries Moléculaires (6)</p> <p>* 1 Unité Optionnelle (crédits) : BIO4 Biochimie Structurale 2 (6) CHI14 Introduction à la Science des Matériaux (6) PHY4 Electromagnétisme 2 (6) SM14 Océan-Atmosphère-Climat (6)</p>	<p>* 4 Unités Obligatoires (crédits) : CIE3 Anglais3 : Perfectionnement en Anglais (6) CHI25 Cristallographie – Symétries Moléculaires (6) PHY14 Mécanique Quantique (6) PHY15 Ondes 1 (6)</p> <p>* 1 Unité Optionnelle (crédits) : CHI14 Introduction à la Science des Matériaux (6) CHI27 Chimie Inorganique (6) PHY21 Electronique Analogique (6) SM14 Océan-Atmosphère-Climat (6)</p>	<p>* 5 Unités Obligatoires (crédits) : CIE3 Anglais3 : Perfectionnement en Anglais (6) Au choix* suivant projet d'orientation : soit 1 Unité de Biologie + 3 de Physique, soit 2 de Biologie + 2 de Physique, soit 3 de Biologie + 1 de Physique</p> <p>Unités de Biologie à choisir parmi* : BIO15 Biochimie et Machines moléculaires (6), BIO50 Introduction à la Physiologie (6), BIO42 Neurobiologie cellulaire (6)</p> <p>Unités de Physique à choisir parmi* : CHI14 Introduction à la Science des Matériaux (6), PHY14 Mécanique Quantique 1 (6), PHY15 Ondes 1 (6), PHY21 Electronique Analogique (6)</p>

■ Semestre 6

<u>Parcours «Physique»</u>	<u>Parcours «Chimie»</u>	<u>Parcours «Physique et Chimie»</u>	<u>Parcours«Physique et Biologie»</u>
<p>* 2 Unités Obligatoires (crédits) : PHY13 Mécanique Statistique (6) PHY16 Méthodes Informatiques pour la Physique (6)</p> <p>* 2 Unités Optionnelles (crédits) : PHY18 Ondes 2 (6) PHY19 Mécanique des Milieux Continus (6) PHY22 Electronique Digitale (6) PHY24 Physique nucléaire (6) PHY 32 Physique 2 par les Travaux Pratiques (6)</p> <p>* 1 Option d'ouverture (UEL42) (6)</p>	<p>* 4 Unités Obligatoires (crédits) : CHI11 Chimie Quantique (6) CHI13 Cinétique et Electrochimie (6) CHI17 Travaux d'Etude et de Recherche (6) CHI18 Chimie Organique Avancée 2 (6)</p> <p>* 1 Option d'ouverture (UEL42) (6)</p>	<p>* 2 Unités Obligatoires (crédits) : CHI11 Chimie Quantique (6) PHY13 Mécanique Statistique (6)</p> <p>* 2 Unités Optionnelles (crédits) : CHI13 Cinétique et Electrochimie (6) PHY16 Méthodes Informatiques pour la Physique (6) PHY18 Ondes 2 (6) PHY19 Mécanique des Milieux Continus (6) PHY24 Physique nucléaire (6) PHY 32 Physique 2 par les Travaux Pratiques (6)</p> <p>* 1 Option d'ouverture (UEL42) (6)</p>	<p>* 3 Unités Obligatoires (crédits) : PHY13 Mécanique Statistique (6) PHY16 Méthodes Informatiques pour la Physique (6) PHY46 Biomatériaux-Polymères (6)</p> <p>* 1 Unités Optionnelles (crédits) : BIO17 Biologie cellulaire 3 (6) CHI11 Chimie Quantique (6) CHI13 Cinétique et Electrochimie (6) PHY18 Ondes 2 (6) PHY19 Mécanique des Milieux Continus (6) PHY22 Electronique Digitale (6) PHY 32 Physique 2 par les Travaux Pratiques (6)</p> <p>* 1 Option d'ouverture (UEL42) (6)</p>

Présentation des UE :

Pour le détail des UE, consulter la page «Formations », puis « Licences » sur le site de la Faculté des sciences de Luminy :

<http://www.sciences.univmed.fr/licence-physique-chimie>

Lieu de formation : Faculté des Sciences de Luminy
163, Av. de Luminy - 13288 MARSEILLE Cedex 9
Tél. : 04 91.82.90.00 - <http://www.sciences.univmed.fr>

Renseignements sur les conditions d'inscriptions : Scolarité, rez-de-chaussée, bâtiment TPR2.

Les inscriptions aux semestres, aux options obligatoires ou scientifiques se prennent toutes auprès du Bureau Pédagogique, rez-de-chaussée, bâtiment A, et deux fois par an

L'ORIENTATION ET L'INSERTION PROFESSIONNELLE
Le Service Universitaire d'Information et d'Orientation SUIO :

Contact : Françoise Long Tél. : 04 91 82 93 89
suio@sciencesunivmed.fr

Le SUIO est localisé au premier étage du bâtiment de la bibliothèque universitaire

Service d'Insertion Professionnel (SIP), rez-de-chaussée, bâtiment TPR2,

Responsable : Alain Maggiani

Contact (secrétariat) : Corinne Mouton
insertion.professionnelle@sciences.univmed.fr

Bureau des Licences (L1, L2 et L3) : bâtiment A, rez-de-chaussée

Tél. : 04 91 82 91 99

Bureau.Licences@sciences.univmed.fr

Préinscriptions administratives :

<http://www.univmed.fr>

Secrétariat du Département de Chimie

Mme Rousseau : chantal.rousseau@univmed.fr

Tél. : 04 91 82 91 40

Pour contacter les responsables :

Responsable Mention PC : elyvlyne.rauzy@univmed.fr

Parcours « Physique » : conrad.becker@univmed.fr

Parcours « Chimie » : elyvlyne.rauzy@univmed.fr

Parcours « Physique et Chimie » : masson@cinam.univ-mrs.fr

Parcours « Physique et Biologie » : fauguet@cinam.univ-mrs.fr
et sturgis@ibsm.cnrs-mrs.fr

L1 pour les parcours P-PC-C : christian.duval@univmed.fr

L1 « Physique et Biologie » : fauguet@cinam.univ-mrs.fr
et sturgis@ibsm.cnrs-mrs.fr

L2 « Physique » : fauguet@cinam.univ-mrs.fr

L2 « Chimie » : gilles.quelever@univmed.fr

L2 « Physique et Chimie » : gilles.quelever@univmed.fr

L2 « Physique et Biologie » : fauguet@cinam.univ-mrs.fr
et sturgis@ibsm.cnrs-mrs.fr

L3 « Physique » : davitaya@cinam.univ-mrs.fr

L3 « Chimie » : elyvlyne.rauzy@univmed.fr

L3 « Physique et Chimie » : masson@cinam.univ-mrs.fr

L3 « Physique et Biologie » : fauguet@crmcn.univ-mrs.fr
et sturgis@ibsm.cnrs-mrs.fr