

Liaison Lycée - Université

Échanges et rencontre scientifique à l'UFR de Physique & Ingénierie
Mercredi 14 janvier 2015
(Amphithéâtre Fresnel)

Programme

- 14h00: Présentation générale de l'UFR P&I
laboratoires associés, formations, insertion professionnelle, etc.
- 14h30 Table ronde entre enseignants de lycée, chercheurs et enseignants-chercheurs
Comment développer davantage les échanges entre les lycées et les universités ?
Que peut-on s'apporter mutuellement ?
- Pause café
- 16h30-17h30: Conférence scientifique en lien avec le programme de 1^{er}S:
« Autour de la diode bleue: à propos des dispositifs d'éclairage à semi-conducteur »

Présentation générale de l'UFR P&I

L'UFR P&I et l'université aujourd'hui
Offre de formations et insertion professionnelle
Actions diverses



- Origine: fusion en 2009 de 2 unités de formations et de recherche (UFR)



UFR

Sciences Physiques

+



Institut Professionnel
des Sciences et Technologies (IPST)

= UFR P & I

- Quelques chiffres
 - ~ 125 enseignants
 - dont permanents: 35 PR + 55 MCF + 6 PRAG + 3 MAST + 1 PRCE
 - dont moniteurs et ATER: 28 Mon. + 4 ATER.
 - 850 étudiants
 - 340 Licence / 80 Licence Pro / 420 Master / 10 Erasmus
 - 250 doctorants

- Enseignants ET chercheurs $\Rightarrow$ spécificité de l'université
- Laboratoire associés
 - Institut Charles Sadron (ICS)
 - 34 Ch, 16 ECh, 44 ITA, 33 doctorants
 - Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg (IPCMS)
 - 40 Ch, 39 ECh., 61 ITA, 53 doctorants
 - Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC//DRS)
 - 34 Ch, 37 Ech, 118 ITA, 43 doctorants
 - Icube:
 - Institut d'Electronique du Solide et des Systèmes – IneSS
 - 28 Ech, 1Ch, 15 ITA, 22 doctorants
 - Institut Mécanique des Fluides de Strasbourg –IMFS
 - 29 Ech, 6 Ch, 12 ITA, 35 doctorants
- Points Forts
 - Recherche de pointe de niveau international
 - Accueil de stages de tous niveaux
 - Dès la licence
 - Travaux pratiques en laboratoire (exemple: TPs salle blanche @ IPCMS)
 - Accueils d'élèves de Collèges/Lycées
 - Formation par la recherche
 - Diplôme de doctorat délivrés uniquement à l'université
 - Système 3 /5 /8 européen
 - Reconnaissance des diplômes à l'étranger (classements des universités)



L'université change...

... L'UFR aussi.



- Des cours en amphi bondé ? Pas d'encadrement des étudiants ?
 - Nombreux travaux en petit groupes (TDs, TP, stages, etc.)
 - Passage aux cours intégrés généralisé en licence
 - Travail en groupe de TD même pour les cours (15-30 étudiants)
- Pas de dispositif d'aide pédagogique pour les étudiants ?
 - Soutien
 - Diplôme d'Université (DU) tremplin réussite – réorientation en sciences
 - Mise en place d'enseignants référents (entretiens individuels, permanences)
- Un seul examen par an ?
 - Modalités d'examen
 - Semestrialisation générale
 - Passage au contrôle continu généralisé (minimum 3 épreuves par matière)
 - 2^e session de rattrapage
- Pas de réorientation possible ?
 - Nombreuses passerelles possibles entre l'université et l'extérieur
 - CPGE/GE – université
 - Master/doctorats – Ecoles d'ingénieur
 - IUT – Licence/Licence pro
 - etc.
 - Nombreuses passerelles internes à l'université et à l'UFR
 - Un parcours se construit d'années en années
 - Les étudiants ne sont pas enfermés dans une thématique/formation et peuvent se déterminer progressivement quant à leur avenir professionnel



- Des formations déconnectées du monde du travail ?

- Stages nombreux dans toutes les filières
- Liens fort avec les laboratoires
- Travaux pratiques en laboratoire
- Présence de l'alternance, de l'apprentissage
- Très large éventail de formations

- Pas d'ouverture vers l'international ?

- Soutien logistique pour étudier à l'étranger
- Cellule d'accueil des étudiants étrangers
- Système 3 / 5 / 8 aux normes internationales
- Anglais en 1^e cycle
- Filières doubles diplômes internationaux
- Cours en partie en anglais dans certains masters

- Pas d'aides financières ?

- Nombreuses bourses
 - Bourse d'excellence M2 (LABEX)
 - Bourse de mobilité (Erasmus, villes jumelles)
 - Bourses Université de Strasbourg

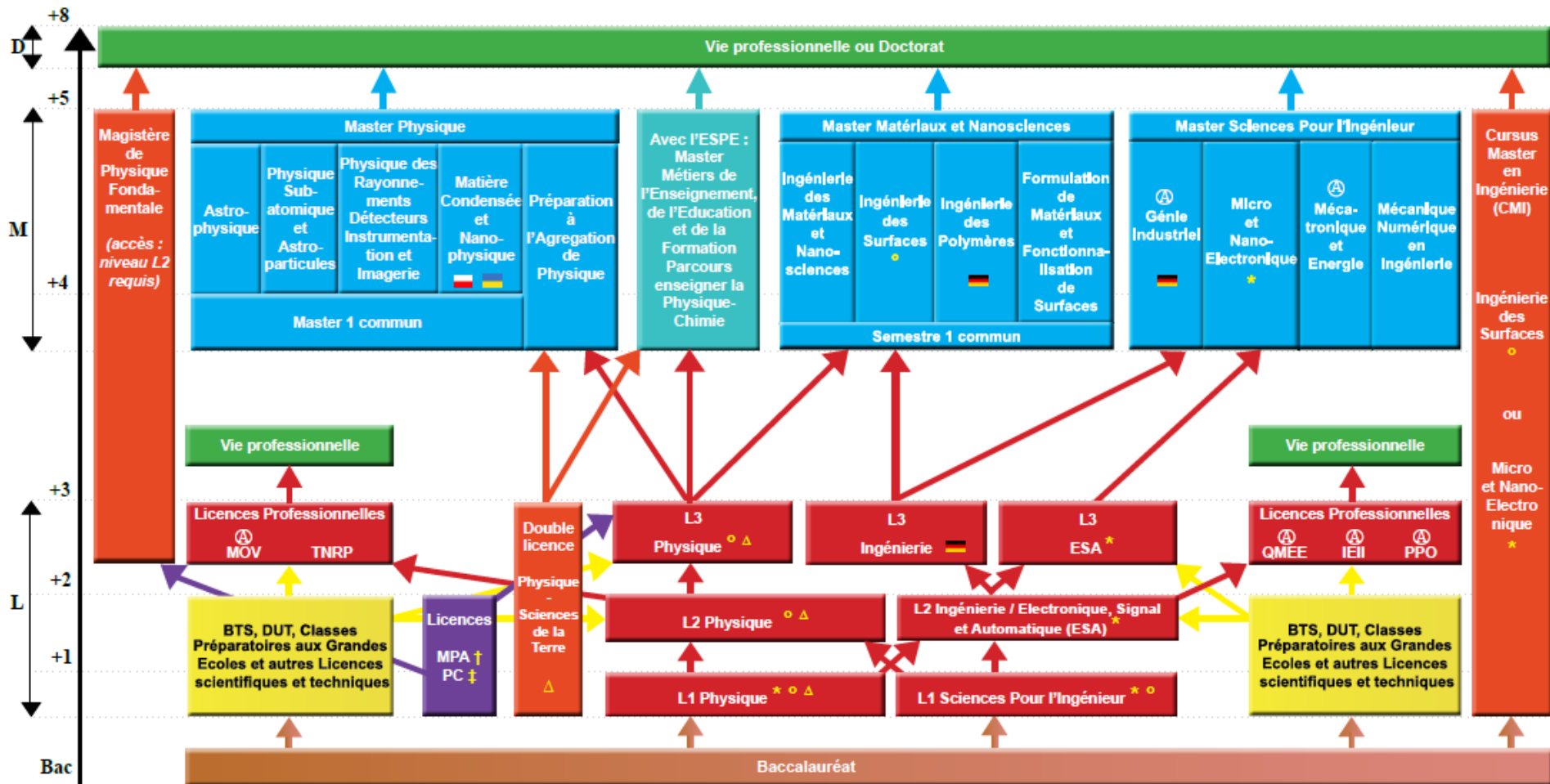


NOS BOURSES		J'Y AI DROIT ?	
BOURSES UNIVERSITÉ DE STRASBOURG	Pour Les étudiants s'inscrivant en premier cycle à l'Université de Strasbourg	+	
BOURSES UNIVERS PHARMACIE GROUPE ET OFFICINE ALSACE	Pour Les étudiants de la Faculté de Pharmacie souhaitant s'orienter vers les métiers d'officine	+	
BOURSES FONDATION D'ENTREPRISE AQUATIQUE SHOW INTERNATIONAL	Plus d'informations sur ce nouveau programme de bourses très prochainement.	+	
BOURSES ANDRÉ ET ANNA LLERENA	Pour Les étudiants souhaitant intégrer la Faculté des sciences économiques et de gestion en...	+	
BOURSES ESCALES	Pour Les étudiants de l'École de Management de Strasbourg	+	
BOURSES CHIMIE	Pour Les étudiants en master 1 de la Faculté de chimie	+	
BOURSES TREMPLIN UIMM ALSACE – AZI	Pour Les étudiants souhaitant s'orienter vers les métiers de l'industrie	+	

Offre de formation



OFFRE DE FORMATION DE L'UFR PHYSIQUE ET INGENIERIE



UFR Physique & Ingénierie
 3 rue de l'Université
 67000 Strasbourg
www.physique-ingenierie.unistra.fr



Légende :

- Ⓐ formation en alternance : apprentissage ou professionnalisation
- MOV : Métiers de l'Optique et de la Vision
- TNRP : Techniques Nucléaires et RadioProtection
- QMEE : Qualité et Maîtrise de l'Energie Electrique
- IEII : Installation d'Equipements Industriels à l'International
- PPO : Prototypage de Produit et d'Outillage
- BTS : Brevet de Technicien Supérieur
- DUT : Diplôme Universitaire de Technologie
- * : CMI en Micro et Nano-Electronique
- ° : CMI en Ingénierie des Surfaces
- Δ : Double Licence : Physique-Sciences de la Terre
- † MPA (Mathématiques et Physique Approfondies) portée par l'UFR Mathématique-Informatique ‡ PC (Physique-Chimie) portée par la Faculté de Chimie

- 3 Licences (Bac+3) : (L1 = année commune)
 - Licence Physique
 - Licence Ingénierie
 - Licence Electronique Signal et Automatique (ESA)
- Licences professionnelles: Métiers de la Physique
 - Diplôme Bac+3 professionnalisant ((A) = Alternance)
 - Prototypage de Produit et d'Outilsage (A)
 - Techniques Nucléaires et Radio-Protection
 - Qualité et Maîtrise de l'Energie Electrique (A)
- Master (Bac+5)
 - Physique
 - Astrophysique
 - Physique Subatomique et Astroparticules
 - Matériaux et nanosciences
 - Matériaux et Nanosciences
 - Ingénierie des Surfaces
 - Sciences pour l'ingénieur
 - Génie Industriel (A)
 - Micro et Nano-Electronique
- 3 Licences associées (dépendent d'autres UFR)
 - Licence Maths et Physique Approfondies (MPA)
 - Licence Physique-Chimie (PC)
- Métiers de l'Optique et de la Vision (A)
- Installation d' Equipements Industriels a l'International (A)
- Physique des Rayonnements, Détecteurs, Instrumentation et Imagerie
- Matière Condensée et Nanophysique
- Ingénierie des Polymères
- Formulation de Matériaux et Fonctionnalisation des Surfaces
- Mécatronique et Energie (A)
- Mécanique Numérique en Ingénierie
- Doubles diplômes internationaux
 - Franco-allemand avec Offenbourg : Licence et Masters en sciences pour l'ingénieur
 - Franco-allemand avec Fribourg : Master en science des polymères
- Métiers de l'enseignement
 - Agrégation et CAPES (ESPE). Agreg interne.
- Attention Les intitulés des licences ont changé (simplification des mentions)

- Admissions sur Dossier
- Magistère de physique
 - Principe:
 - Filière d'excellence en physique adossée **au L3 au M2**
 - Poursuite naturelle en doctorat (prépa AGREG possible)
 - Première rentrée en 2014: 7 étudiants (4 Licence, 3 CPGE).
 - Contenu
 - Disciplinaire renforcé + options sup. + stages allongés (= +12 ECTS/an)
- Cursus Master Ingénierie (CMI)
 - Principe
 - Filière d'excellence adossée **de la L1 au M2**
 - Réseau national délivrant un label national CMI
 - réseau FIGURE = Formation à l'Ingénierie par des Universités de Recherche
 - 2 filières proposées (Ingénierie des surfaces / Micro et nano-électronique)
 - Contenu
 - Disciplinaire + sciences humaines
- Double Licence Physique – Science de la terre
 - Principe: Parcours délivrant les 2 diplômes obtenus en parallèle
 - Ouvert en 2013
 - Effectifs L1: 17 étudiants (avec de bon dossiers)
 - Provenance: terminale S ou réorientation d'étudiants de CPGE



- **Compétences acquises**
 - Expertise et polyvalence
 - Des applications dans tous les domaines de pointe
- **Diversité des métiers**
 - La **diversité des formations** et des parcours est un point fort de l'université
 - L'UFR P&I délivre des diplômes menant à un **large éventail de métiers**
- **Taux d'insertion**
 - Secteurs porteurs en terme d'emploi

➤ Les postes obtenus sont très majoritairement stables et à temps plein.

⇒ Dans toutes les filières, le taux d'insertion pro. est du même ordre que celui des écoles d'ingénieurs

➤ Exemple Master, 2 ans après le diplôme (Chiffres Ministère Ens.Sup.)

Université	Droit, économie et gestion			Lettres, langues et arts			Sciences humaines et sociales			Sciences, technologie et santé		
	Poids des disciplines dans l'université, en %	Taux d'insertion, en %	Salaire median annuel brut, en €	Poids des disciplines dans l'université, en %	Taux d'insertion, en %	Salaire median annuel brut, en €	Poids des disciplines dans l'université, en %	Taux d'insertion, en %	Salaire median annuel brut, en €	Poids des disciplines dans l'université, en %	Taux d'insertion, en %	Salaire median annuel brut, en €
Strasbourg	31	93	32400	9	90	26500	15	87	25100	23	90	29600

http://www.lemonde.fr/campus/visuel/2015/01/07/les-bac-5-de-votre-universite-ont-ils-trouve-du-travail-et-pour-quel-salaire_4550421_4401467.html

➤ Exemple Licence Pro: Taux d'insertion ~ 92% (chiffre national)

ENERGIE EXTRACTION GESTION DECHET ET ENVIRONNEMENT

- cartographie, climatologie
- économie et efficacité électrique - conformité
- laboratoire et formulation
- pilotage d'installations énergétiques
- production : énergie nucléaire, énergie verte

AUTOMOBILE AERONAUTIQUE ET AUTRES MATERIELS DE TRANSPORTS

- acoustique - aérodynamique
- analyse et essais - intervention technique en laboratoire
- assistance et support technique client
- études électriques
- études mécaniques/mécatroniques
- prototypage - robotique

RECHERCHE - ENSEIGNEMENT

- R&D industrielle
- recherche en astrophysique, astronomie
- recherche en bio-physique, en matériaux
- recherche en mécanique, en mécatronique
- recherche en nanotechnologie, en physique théorique
- enseignement en physique-chimie (collège, lycée, supérieur)
- enseignement en technologie (collège)
- professorat des écoles

TOUS SECTEURS INDUSTRIELS

- Bac +3
- entretien, maintenance et travaux neufs
 - installations d'équipements industriels
 - installations d'automatismes
- Bac +5
- achat
 - contrôle et assurance qualité
 - fabrication, montage et conditionnement
 - hygiène, sécurité, environnement
 - logistique
 - méthodes, process, amélioration continue

SANTE

- audioprothésiste - opticien-lunettier
- biomatériaux
- médecine translationnelle
- radiothérapie et médecine nucléaire
- technico-commercial électricité

ELECTRONIQUE ELECTROTECHNIQUE INFORMATIQUE TELECOMMUNICATION

- études et expertise réseaux distribution électrique
- études électriques /mécatroniques
- études et développement informatique
- informatique industrielle
- réseaux et sécurité informatique
- télécommunications, radiofréquences

AUDIT CONSEIL INGENIERIE ARCHITECTURE BTP MATERIAUX

- économie et efficacité électrique
- études en éclairage
- études mécaniques
- études mécatroniques
- études acoustiques / études thermiques

AGROALIMENTAIRE CHIMIE INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE INDUSTRIES MANUFACTURIERES

- laboratoire, formulation
- contrôles et analyses
- robotique
- études électriques / mécatroniques / mécaniques

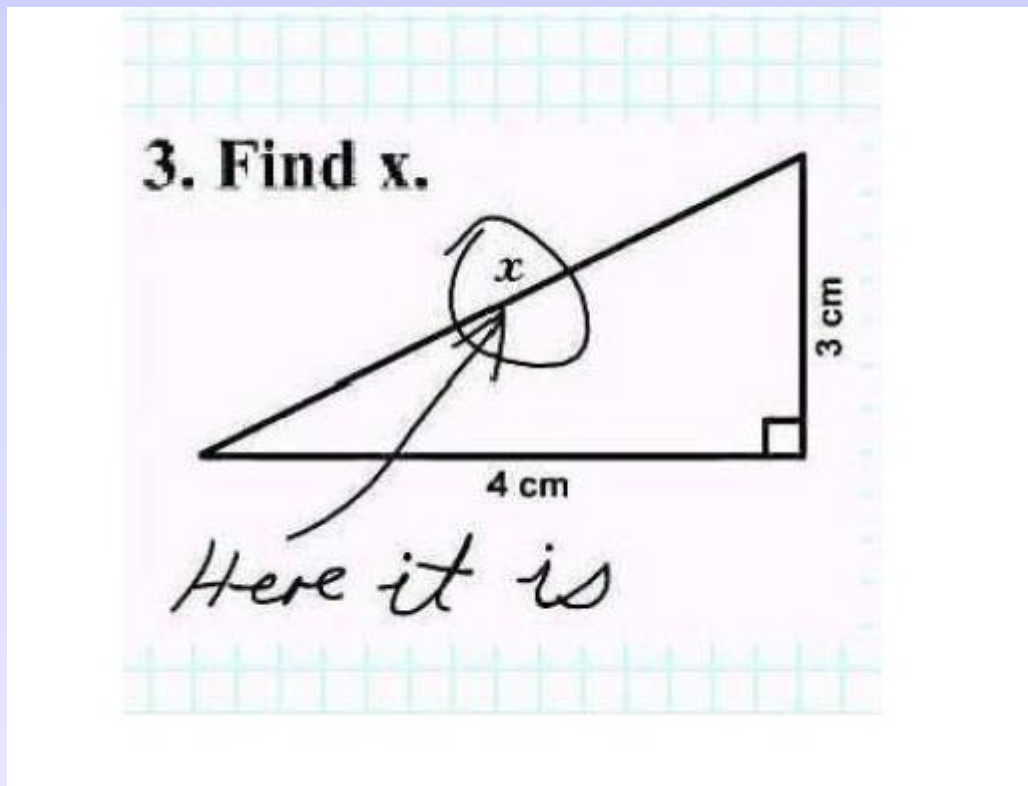
SERVICES TECHNIQUES EN COLLECTIVITE

- patrimoine bâti
- espaces publics
- eau et assainissement

TRANSPORT LOGISTIQUE

- acoustique - aérodynamique
- gestion de la chaîne logistique (supply chain)
- gestion de plateforme
- entreposage - expédition

Où trouver l'information ?



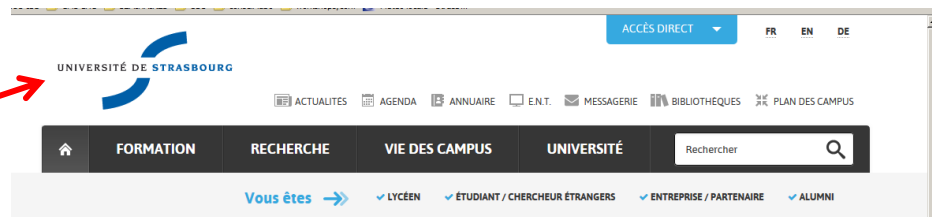
• Site Web de l'UFR

- <http://www.physique-ingenierie.unistra.fr/>
- Regroupe les informations sur toutes les filières
- Modalités d'inscriptions
- Actualités,
- etc.



• Site Web de l'université

- Bourses, départ à l'étranger, Alternance, etc.
- <http://www.unistra.fr/index.php?id=accueil> (rubrique formation)



• Documents

- Fiche des formations
 - Résumé de la formation en 2 pages
- Organigramme des formations
- Fiche Métiers (espace avenir)
- Livret pédagogique de l'UFR
 - Tous les détails
 - Contenu pédagogique, volumes horaires, modalités de contrôles, etc.



Actions diverses soutenues ou portées par l'UFR

- Aides à l'orientation
 - Journées des universités (JU) (salon)
 - 5-6 février 2015
 - Journées portes ouvertes (JPO)
 - Samedi 14 mars 2015
 - Présence dans les salons, etc.
- Accueil de classes de lycée
 - Master class: Initiation à la physique des particules
 - Accueil d'élèves de lycées sur une journée
 - 150 élèves reçus en 2014
 - Etendu à Colmar cette année
 - Visites, accueil de classes dans les labos
- Et bien d'autres encore...
 - Participation aux olympiades de physique
 - Jardin des sciences, conférences SFP
 - Maison de la science (primaire/collège)



- EX2: Programme expérimental d'excellence en Licence, Master et Doctorat
 - Ensemble de plateformes expérimentales développées autour d'instruments de pointe locaux et européennes
 - De la L3 au M2: Programme soutenu par le projet IDEX de l'université
- Réseau ALUMNI
 - Réseau des anciens étudiants de l'université
- Moodle
 - Plateforme de cours en ligne, massivement utilisée
- Association des étudiants
 - ARIANE – Amicale Physique et Ingénierie
 - Accueil des nouveaux étudiants
- Suites aux rencontres de 2014
 - Mise en place de correspondants par grande thématique
 - A joindre si vous cherchez un contact, une expertise, etc.
 - Contacts pour une intervention dans les lycées:
 - **Guillaume Weick** : Physique de la matière Guillaume.Weick@ipcms.unistra.fr
 - **Boris Hippolyte** : Physique subatomique boris.hippolyte@unistra.fr
 - **Jacques Michel** : Ingénierie jacques.michel@unistra.fr
 - Lancement d'une gazette de l'UFR au printemps.
 - actus sur les formations, les enseignants et les étudiants

- L'université et l'UFR P&I ont changé
 - Certaines idées reçues sont à revoir
- La transmission de l'information est la clef
 - Orientation des lycéens vers les filières scientifiques
 - Problème à l'échelle nationale
 - Enseignants scientifiques dans les lycées
 - Vous êtes les 1ers prescripteurs d'orientation !
- Que pouvons nous nous apporter mutuellement ?
 - Objet du débat à suivre...

Merci

Chiffres clefs UFR

Enseignants : **126 (+3) dont 30 non permanents**

	PR	MCF	MAST	PRAG	PRCE	ATER	Moni.
2013-14	34 (+1)	52 (+2)	3	6	1	4 (1/2)	28
2014-15	35 (+4)	55 (+2)	3	6	1	2 (1/2)	28

- Nouveaux arrivants : Nicolas ARBOR (MCF-29), François FRAS (MCF-28),
- Hervé MOLIQUE (MCF-29 ESPE)
- Promotion PR : Sandrine COURTIN
- Nomination IUF : Florian BANHART, Ovidiu ERSEN
- Délégation : (1 + 5 x ½ CNRS) + ½ USIAS + ½ ERC + ½ ANR jeunes chercheurs

BIATOS : **30**

Etudiants : **848** dont **70 apprentis + 9 CP** / 60 apprentis + 12 CP en 13-14

	Licence	LP	Master	Autre	Total
2013-14	340	84	462	3	801 au 15/01/2014
2014-15	340	84	401	6	854 au 03/11/2014

- Le Magistère de Physique Fondamentale (MdPF) de l'Université de Strasbourg est l'une des nouveautés de la rentrée 2014 à l'UFR de Physique et Ingénierie. Les Magistères sont des Diplôme Universitaire (DU) en 3 ans, s'appuyant sur les années de L3, M1 et M2 des Diplômes Nationaux, et bénéficiant d'un fort ancrage dans les Laboratoires de Recherche. Le label «Magistère» bénéficie d'une reconnaissance nationale à travers l'Association **G**énérales des **R**esponsables de **M**agistères (AGREMA). Il existe environ quarante magistères dans les Universités Françaises, dont 4 dans le domaine de la Physique (Grenoble I, Paris VII, Paris XI-Orsay et Strasbourg). Il existe trois magistère à l'Université de Strasbourg: celui de Juristes d'affaires Franco-Allemands, celui de Mathématiques et le Magistère de Physique Fondamentale.
- L'UFR de Physique et Ingénierie a fait le choix d'adosser très fortement le MdPF à ses Filières de Physique Générale. L'essentiel de la formation du MdPF est donc constituée de la troisième année de licence de physique (L3) et des deux années de master de physique (M1 et M2). Cette formation est complétée par des cours supplémentaires (6 ECTS/60 heures par semestre) qui permettent d'approfondir les aspects fondamentaux de la physique moderne et par un stage de M2 prolongé. La spécialisation se fait à partir de la troisième année de Magistère par le choix d'un M2 parmi ceux proposés à l'université de Strasbourg ou dans une autre université. L'objectif du MdPF est de former des physiciens de haut niveau pour les métiers de la recherche et de l'enseignement dans les secteurs public (universités et CNRS) et privé (industrie). La poursuite naturelle de la formation est le doctorat. Le MdPF offre aussi la possibilité de préparer l'agrégation de physique et chimie (option physique). Les étudiants concernés peuvent ainsi préparer ce concours tout en suivant un cursus renforcé menant aux métiers de la recherche.
- Le MdPF est ouvert aux très bons étudiants de deuxième année de Licence et de Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE). A l'université de Strasbourg, il concerne les étudiants de la Licence de Physique, de la filière Mathématiques-Physique-Approfondies (MPA), et de la Licence Physique-Chimie (PC). Les étudiants sont sélectionnés sur dossier et après un éventuel entretien.
- La première promotion du MdPF a débuté son cursus à la rentrée 2014. Elle est composée de sept étudiants dont cinq ont suivis des L2 Strasbourgeois (deux L2 de Physique et deux MPA) et trois sont originaires de CPGE (Mulhouse et Epinal).

- En ce qui concerne la double licence physique-sciences de la terre (P-ST) ouverte en 2013
- Donne une réelle double Licence. Ceci a été possible du fait de la forte mutualisation de nos enseignements et de l'existence d'enseignements communs.
- Effectif de L2 : 3 étudiants sur (7 en L1 l'année dernière), effectif de L1 : 17 étudiants. Nous espérons que nos effectif vont continuer à croître
- La provenance est essentiellement de terminale S avec de bon dossiers et de réorientation d'étudiants de CPGE (également avec de bons dossiers)

Effectif étudiants

Licences : Physique + Sciences pour l'Ingénieur : 340/340

	14-15	13-14
L1 TC (PHI + SI)	171 dont 16 CMI	116
L2 parcours Ingénierie + ESA	45	54
L2 parcours Physique	26	39
L3 parcours Ingénierie	40	71
L3 Parcours Physique	30 dont 7 magister	33
L3 Electronique, Signal et Automatique	28	27

Inscriptions au 03/11/2014

Effectif étudiants

Licences Professionnelles : 84/84

	14 - 15	13 -14
Optique et Lunetterie (contrat de professionnalisation)	10	15
Pré Industrialisation et Prototypage	21	31
Qualité et Maîtrise de l'Energie Electrique	11	15
Techniques nucléaires et radioprotection	26	13
Installation d'équipements industriels International	16	10

Inscriptions au 03/11/2014

Effectif étudiants

Master Physique : 88/115

	14 – 15	13 - 14
M1 TC dont agrégation	34 +1	37 + 6
M2 Matière condensée et nanophysique	19	21
M2 Physique subatomique et astroparticules	14	22
M2 Physique des rayonnements, détecteurs, instrumentation et imagerie	7	11
M2 Astrophysique	6	8
M2 agrégation	7	10 (3 e + 2 i)

Master Enseignement PC → ESPE

M1 Phys. Chimie Préparation aux métiers de l'enseignement	ESPE	22
M2 Phys. Chimie Préparation aux métiers de l'enseignement	ESPE	5

Effectif étudiants

Master Sciences pour l'Ingénieur : 248/250

	14-15	13 - 14
M1 Génie industriel	57	60
M1 Mécatronique et énergie R & D	26	21
M1 Micro et nano électronique	27	28
M1 Mécanique numérique en Ing.	8	10
M2 Génie industriel	58	45
M2 Mécanique numérique en Ing.	9	25
M2 Mécatronique et énergie	26	27
M2 Micro et nano électronique	37	34

Effectif étudiants

Master Matériaux : 81/105

	14-15	13 - 14
M1 Matériaux et nano-sciences	13	9
M2 Matériaux et nano-sciences	19	26
M2 Ing. des Polymères	19	25
M2 Matériaux et nano-sciences – ing. surface	8	11

<i>* Diplôme délocalisé à Sétif (Algérie)</i>	M1		23
	M2	22	11