



CAMPAGNE D'HABILITATION 2010

Merci de développer les sigles utilisés dans ce dossier

FICHE D'IDENTITE

Etablissement : **UNIVERSITE DE NICE SOPHIA ANTIPOLIS**

Composante principale : I.U.F.M. Célestin Freinet – Académie de Nice, école interne de l'Université de Nice Sophia Antipolis

Composantes associées :

UFR Sciences

Département d'électronique

Département de Physique

Co-habilitation éventuelle : avec l'Université du Sud Toulon Var

Intitulé du domaine de Formation : Sciences et Technologies

Intitulé du diplôme : **MASTER**

Intitulé de la **Mention : Culture Scientifique et Technologique**

Création / ~~renouvellement avec modification~~ (rayer la mention inutile)

N° d'habilitation contrat 2008-2011 (à renseigner en cas de renouvellement) :

Secteurs de référence (code DGESIP) :

Spécialité: Enseignement Technologique pluridisciplinaire

Secteur DGESIP : 31xxx & 59101

Secteur SISE : 11-13-15-16-34 : Mécanique, génie mécanique, Electronique, génie électrique, Génie des procédés, Sciences et technologies industrielles

2-Parcours : Technologie, Médiation Scientifique et Technique

Spécialité Enseignement Scientifique pluridisciplinaire en lycée professionnel

Filière **maths-physique-chimie**

Secteur DGESIP : 11002, 12000, 13000

Secteur SISE : 1-2-3 : Mathématiques, Physique, Chimie

1-Parcours : Enseignement PLP Mathématiques-Sciences

Responsable de la mention :

Nom : Kouneiher Joseph

Qualité : MCF, HDR

Section CNU: 72, (29)

Tél : 06 63 21 95 30

e-mail : joseph.kouneiher@unice.fr

Responsables des spécialités (Nom, qualité, section CNU, tél, fax, e-mail)

Nom : Kouneiher, Joseph

Qualité : MCF

Section CNU: 72/(29)

Tél : 06 63 21 95 30

e-mail : joseph.kouneiher@unice.fr

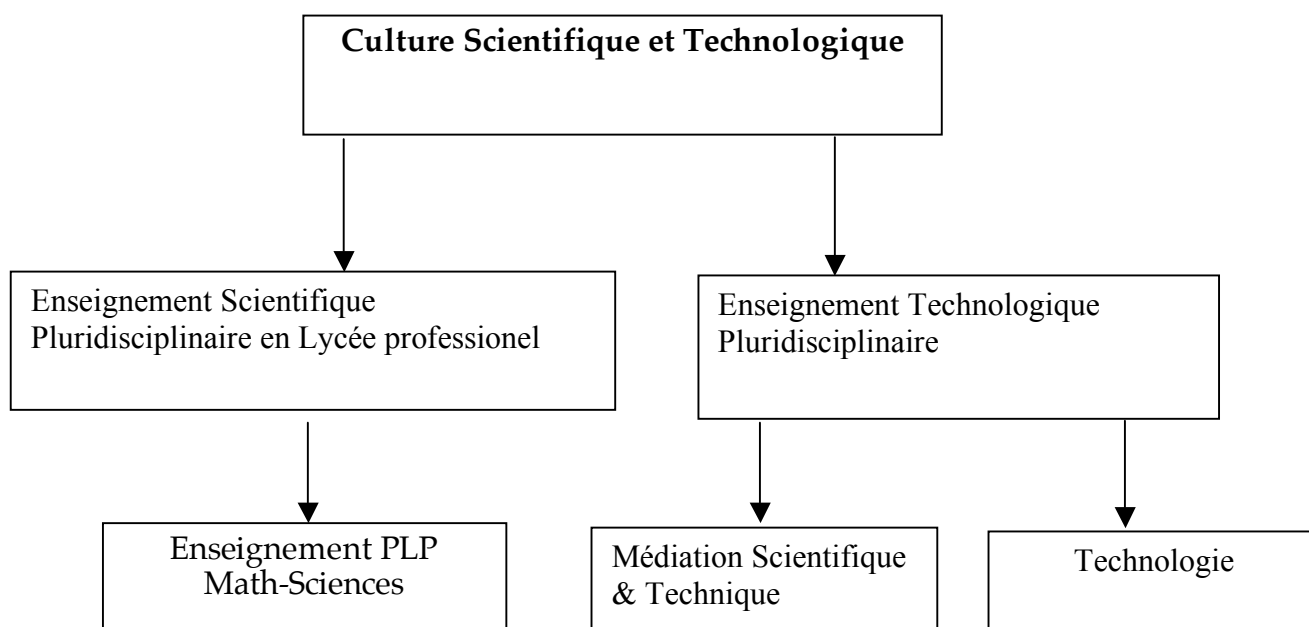
Localisation des enseignements :

Draguignan et Campus Valrose (Nice)

Date d'ouverture de la formation : **5-Septembre 2010**

Date et avis du CEVU : **06 mai 2010 favorable**

Date et avis du CA : 07 mai 2010 favorable



NB : - le dossier principal ne devra pas excéder 30 pages par mention, augmenté, le cas échéant, de 5 pages par spécialité

- l'ensemble des annexes ne devra pas excéder 5 Mo

1 - DESCRIPTION GENERALE DE LA MENTION

1. 1 - Objectifs de la formation

Le master Culture Scientifique et Technologique préparera au concours

- Certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement technique (CAPET),
- Certificat d'aptitude au professorat de lycée professionnel (CAPLP).

Il Articule les deux spécialités d'enseignement : Préparation au CAPET Technologie et la filière maths- physique- chimie de la préparation au CAPLP. L'articulation sera assurée par un enseignement de tronc commun prenant en compte les problématiques des deux spécialités en les reliant aux objectifs spécifiques du master

- Assurer un niveau de connaissances théoriques suffisant pour maîtriser les programmes et consolider la culture personnelle des étudiants ; permettre de développer l'autonomie des étudiants face aux pratiques d'enseignement en technologie et en PLP ; acquérir une bonne compréhension de l'articulation entre considérations d'ordre théorique et d'ordre pratique.
- Transmettre aux étudiants les techniques propres à la communication des connaissances, aussi bien écrite qu'orale (travaux pratiques, mise en situation d'enseignement) ; pratique de langues étrangères (anglais) Stages en établissements dans l'académie de Nice.
- Posséder une culture scientifique comportant des références à l'histoire des sciences et des techniques.
- S'entraîner aux épreuves orales et écrites : préparation au CAPET, et PLP Math. Sciences

Ces masters auront pour objectif premier de former des professionnels de l'enseignement, grâce à une formation universitaire alliant la maîtrise des savoirs scientifiques et des savoirs disciplinaires à enseigner, enrichis des apports de la recherche, à l'indispensable connaissance des publics scolaires et des différents lieux d'exercice (école, collège, lycée général, technologique et professionnel).

1.1.1 – Objectifs scientifiques

Les mathématiques, la technologie et les sciences expérimentales¹ font partie de la culture au sens où elles permettent de se construire une représentation globale et cohérente du monde et de mieux comprendre son environnement quotidien. Comprise comme une dimension fondamentale de la formation des élèves, la culture scientifique et technologique repose ainsi sur une connaissance des principes et des finalités du raisonnement scientifique, mais aussi sur une pratique effective de la démarche scientifique et Technologique.

Les technologies sont aujourd'hui omniprésentes dans notre société, notre milieu professionnel, nos activités quotidiennes et chaque citoyen perçoit immédiatement le besoin urgent d'adapter notre enseignement à leur essor pour nos jeunes générations. Non seulement ces nouvelles technologies modifient nos habitudes, notre travail, notre cadre de vie mais elles impliquent également à moyen terme une mutation profonde de notre culture et de notre identité.

Faire les bons choix technologiques s'impose de nos jours comme l'un des actes majeurs des nations, des entreprises, des citoyens et de leurs représentants. En France, le développement de l'enseignement de la discipline Technologie en collège apparaît en ce sens comme une réponse parfaitement adaptée pour accompagner ces évolutions.

¹ Les sciences expérimentales et les technologies ont pour objectif de comprendre et de décrire le monde réel, celui de la nature, celui construit par l'Homme ainsi que les changements induits par l'activité humaine.

L'objectif de la formation

1.1.2 – Objectifs professionnels

Cette formation a pour objectif de permettre aux étudiants de postuler d'une part à des postes de l'enseignement secondaire en technologie et de PLP Mathématiques Sciences Physiques. Elle vise aussi les métiers de la médiation culturelle scientifique, ceux de la communication des organisations, ou vers l'ingénierie de formation (e-learning).

Un des parcours de ce master concerne la médiation des savoirs et de l'ingénierie culturelle, maîtrisant les technologies de la communication et du multimédia, ainsi que les outils de la gestion de projet. Il prépare les étudiants à devenir des professionnels pluridisciplinaires, capables de travailler en équipe et d'évoluer dans différents univers de compétence.

1.1.3 – Métiers visés

Les débouchés professionnels concernent tous les métiers de l'enseignement et de la transmission des savoirs. Il s'agit de donner aux étudiants les outils et les compétences pour exercer la profession d'enseignant.

Ainsi, les futurs diplômés seront en mesure :

- de se présenter à l'un des concours de recrutement de l'enseignement organisés par le ministère de l'Education nationale ;
- de postuler sur des emplois d'enseignant à l'étranger ;
- de postuler sur des emplois liés à la transmission des savoirs hors éducation nationale (animateur scientifique, animateur pédagogique des établissements culturels, enseignants en milieu associatif, dans la fonction publique territoriale, ...)
- de se réorienter en cas d'échec au concours.

Master CST	
Parcours 1 : Technologie - Enseignant de Technologie	Parcours 3 : CAPLP Mathématiques-Sciences - Enseignant de CAPLP Mathématiques Sciences Physique
Parcours 2 : Médiation scientifique et Technique - Formateurs pour des organismes technologiques privés voire étrangers, - Chargés de mission dans les structures d'aide à l'insertion professionnelle - Chargés de mission dans les domaines du patrimoine culturel scientifique et technique." - Médiation ou diffusion scientifique et technique	

1.1.4 – Publics visés (*indiquer la liste des formations pour lesquelles le Master peut-être une poursuite d'études*)

Comme toute formation pluridisciplinaire, cette mention a la particularité de recruter des étudiants issus de licences différentes : mécanique, électronique, économie-gestion, et de les amener à un niveau

commun dans tous les domaines. Actuellement, dans le cadre du recrutement des étudiants, nous puisons dans le vivier des licences de mécanique, génie mécanique, génie électronique, génie électrique, économie gestion, et d'autres qui gravitent autour des licences précédentes : réseaux informatiques, physique et récemment des mathématiques, La présence d'ingénieurs ou de cadres en reconversion est à signaler.

Ajoutons à cela des étudiants venant des :

- Spécialités des Masters Sciences (Physique, mathématiques par exemple) cherchant une autre voie de professionnalisation
- professeurs de Technologie (collège) (Formation Continue et Initiale M2)

1.2 – Contexte

1.2.1 – Positionnement dans l'offre de formation de l'établissement

Cette mention répond à la réforme de la formation des enseignants du second degré. En inaugurant une collaboration entre l'IUFM et les départements d'Electronique, Physique, Chimie et mathématiques de l'université de Nice S. A. pour la préparation aux CAPET Technologie, CAPLP Math-Sciences et l'acquisition des savoirs liés au développement des sciences, des technologies et leur rôle dans la société. Développant ainsi une formation à la fois pluridisciplinaire et orientée enseignement.

1.2.2 – Positionnement dans l'environnement régional voire national

Avec la montée en puissance au niveau de la région et national de la formation technologique souhaitée par le ministère (voir le rapport Sarrazin), ce master représente un continuum de la formation technologique des IUT et des Licences professionnelles.

1.2.3 – Adossement à la recherche

1.2.3.1 - Equipes de recherche sur lesquelles s'appuie la mention (*indiquer pour chaque équipe ses thèmes de recherche et l'adéquation de ses compétences avec les objectifs de la formation*)

Nom de l'équipe	Nombre de chercheurs	Label national voire international
<u>CMOM</u> Université de Nice S. A	12 EC + 8 doctorants et 12 étudiants stagiaires	CMOM - EA 3155
<u>LPMC</u> Université de Nice S. A	24 EC + 12 chercheurs et 16 doctorants	LPMC/UMR 6622
<u>CRHEA</u> Université de Nice S. A	3 EC + 14 C + 7 doctorants	UPR10
<u>CRHI</u> Université de Nice S. A	15 EC	EA 2443
<u>LEAT</u> Laboratoire d'Electronique, Antennes et	34 membres permanents	LEAT - UMR 6071
<u>Fizeau</u>	45 Chercheurs et Enseignants chercheurs	UMR 6525
<u>L.J.A.D (Lab . Dieudonné)</u>	121 Chercheurs et Enseignants chercheurs	U.M.R. C.N.R.S. N° 6621

Les séminaires organisés par les équipes sont détaillés sur leurs sites web. Les étudiants du master sont vivement encouragés à les suivre.

1.2.3.2 – Ecole (s) doctorales de rattachement

Ecole Doctorale Sciences Fondamentales et Appliquées (SFA-ED 364)

1.2.3.3 - Autres équipes de recherche dont les membres sont susceptibles d'intervenir dans la formation
(indiquer les noms des équipes et les modalités d'intervention)

1.2.4 – Equipe pédagogique et adossement aux milieux socioprofessionnels

1.2.4.1 - Enseignants-Chercheurs / PRAG / PRCE (renseigner également l'**annexe 2**)

4.1-1 - Enseignants-Chercheurs / PRAG / PRCE

Nom, Prénom	Qualité	Section CNU	Enseignements dispensés	Nombre d'heures	Equipe de recherche
Jean Jacques Legendre	PU	32			
Kouneiher Joseph	MCF	72/29	Epistémologie – Sciences Physique et Mathématiques	101	LUTH/Observatoire de Paris
DEMEY Yves	PU	60	Modélisations	75	Dieudonné-Math
GUITTARD Frédéric	PU	32	Management et systèmes	50	(CMOM/EA3155)
Martine Adrian Scotto	MCF	63			LCMBA
Pierre Aschieri	MCF	63			LEAT
Cécile Belleudy	MCF	61			LEAT
Jean-Yves Dauvignac	PR	63			LEAT
André Ferrari	PR	61			Fizeau
Jean-Pierre Folcher	MCF	61			Fizeau
Daniel Gaffé	MCF	61			LEAT
Georges Kossiavas	PR	63			LEAT
Claire Migliaccio	PR	63			LEAT
Jean-Marc Ribero	PR	63			LEAT
Cédric Richard	PR	61			Fizeau
BARBACHOUX Cécile	PRAG		Electronique	110	LESIA-Observatoire deParis
CASSIN Christophe	PRAG		Simulation dynamique	32	
HUGUENIN Gilles	PRAG		Matériaux	20	
NICOLAS Serge	PRAG		Eléments finis	19	
ORQUERA Myriam	PRAG		Chaîne numérique	17	
SREY Sothy	PRAG		Génie mécanique	262	
SUNE Francis	PRCE		Techniques de gestion, Analyse de pratique	142	
LYORET Francis	PRCE		Environnement numérique de travail	12	

4.1-2 - PAST / Intervenants professionnels

Nom, Prénom	Fonction	Entreprise / Etablissement	Enseignements dispensés	Nombre d'heures
LEDRUILLIENNEC Christian	Professeur agrégé en Sciences de l'Ingénieur	Lycée de Lorgues	Génie électrique, Electrotechnique	57
DOYEN Dominique	Ingénieur de formation	INPI	Droit et Protection industrielle	18
DUCREUX Bertrand Olivier	Ingénieur	ADEME	Protection de l'environnement et maîtrise de l'énergie	6
MARCANT André	Inspecteur d'académie – Inspecteur pédagogique régional	Rectorat	La gestion de la carrière d'un enseignant Recommandations académiques	15

OHIER Sébastien	Ingénieur production	ARCELOR-MITTAL	La gestion de production en continue	6
GIL Christophe	Ingénieur Mécanique	THALES Alenia Space	Conduite de projet	6
PATOUREAUX François	Chef d'entreprise, responsable technique	SOMMEPP	Les responsabilités et les stratégies d'une PME de sous-traitance	PATOU REAUX François
EMPEREUR Florence	Conseillère Principale d'Education	Collège des Campelières de Mougins	Missions de l'équipe éducative	3
GEORGES GRAS	Professeur agrégé en Sciences de l'Ingénieur	Lycée de Lorgues	Analyse structurelle	6
LECOUTRE Bruno	Chargé de mission en technologie collège	Collège des Muriers de Cannes-la-Bocca	Organisation du travail en technologie collège	12
ORLANDI Christine	Chef d'établissement, Principale	Collège de Figanières	Le contrat par objectifs des établissements scolaires	3
BRAUNE Gilles	Professeur certifié de technologie	Collège de Figanières	La pédagogie par projet	12

1.2.5 - Partenariats

1.2.5.1- Partenariats avec d'autres établissements français (*Préciser lesquels : universités, écoles, organismes de recherche, ... et la nature des conventions conclues*)

La formation sera assurée par l'IUFM en collaboration des collègues du département d'Electronique, de Chimie, Physique et Mathématiques de l'UNSA et en partenariat avec le rectorat pour l'organisation des stages.

En outre de la Co-habilitation (en discussion), un autre partenariat avec l'Université de Toulon concerne la création d'une licence formant un continuum avec ce master.

1.2.5.2- Partenariats avec les établissements étrangers (*Préciser lesquels : universités, écoles, organismes de recherche, ... et la nature des conventions conclues*)

1.2.6 - Flux constatés en M1 + M2 (*si master intégré*) ou en **M1** (*si master non intégré*) et flux attendus pendant les 4 années du contrat

- Indiquer le nombre d'inscrits dans les 2 années antérieures

Bilan effectifs	2008/2009	2009/2010
Formation initiale	18	14
Formation continue	25	35
Formation en apprentissage		

- Préciser les flux attendus pendant les 2 années du contrat

Effectifs attendus	2010/2011	2011/2012
Formation initiale	35	35
Formation continue	25	35
Formation en apprentissage	5	8

1.2.7 – Origines géographiques des étudiants (*et si possible, établir aussi le bilan d'attractivité de l'entrée dans cette formation*)

Les étudiants demandant leur inscription en MI CST sont pour une partie des formations Licences Scientifiques de l'USTV Toulon et une autre partie de l'Université de Nice S.A. Ajoutons à cela un recrutement des autres bassins mais avec un taux plus faible (Montpellier, Toulouse, Ile de France etc..).

1.3 – Organisation globale de la mention

1.3.1 - Spécialités regroupées dans la mention de master (*nombre, intitulés avec précisions de la finalité*)

- Nombre : 2

I- Intitulé : **Enseignement Technologique Pluridisciplinaire**

Parcours

Nombre : 2

Intitulés : Technologie et Médiation Scientifique et Technique

II- Intitulé : **Enseignement Scientifique pluridisciplinaire en lycée professionnel**

Parcours

Nombre : 1

Intitulés : CAPLP Mathématiques-Sciences

1.3.2 - Architecture du master

Voir page 2

1.3.2.1 - Master « intégré » (bloc unique de 4 semestres d'enseignement) : ~~OUI~~ / NON (*rayez la mention inutile*)

Si OUI, expliciter les conditions d'accès :

1.3.2.2 - Master M1 + M2 (type maîtrise / DEA-DESS) : OUI / ~~NON~~ (*rayez la mention inutile*)

1.3.2.3 - Critères de sélection pour l'entrée en M2 (résultats, entretiens, projets professionnels, etc.)

(FI) réussite au M1 de spécialité ou une formation pluridisciplinaire scientifique et industrielle ou un M1 de certains masters littéraires (parcours Médiation scientifique).

(FC) examen du dossier de VAE ou de VES. **Les étudiants sont recrutés sur examen de dossier et après un entretien.**

1.3.2.4 – Articulation éventuelle avec un tronc commun

M1 tronc commun. Mutualisations de certaines UE de la formation transversale concernant le système éducatif, les C2I2 et les didactiques des disciplines avec d'autres masters d'enseignement.

1.3.2.5 – Articulation M1/M2

En forme de progression M1 + M2

1.3.2.6 – Passerelles (*préciser les passerelles et les modalités qui permettent à des étudiants issus d'autres formations d'entrer dans la mention de Master avec validation d'un certain nombre de crédits ECTS*)

La validation du M1 permettra à l'étudiant de se réorienter au sein de la mention « Culture Scientifique et Technologique » et éventuellement dans d'autres mentions en rapport avec sa formation en licence.

L'admission en M2 se fait sur dossier et avis du responsable de la mention après consultation du responsable du parcours. Pour ce parcours, elle pourra être accordée à des étudiants de la mention ayant suivi d'autres parcours sous réserve qu'ils aient suivi et validés les enseignements mutualisés offerts par ce parcours ou qu'ils attestent par ailleurs une formation ou une compétence professionnelle dans le

domaine des métiers de l'enseignement. Des équivalences et des validations d'acquis de diplômes français ou étrangers peuvent être accordées aux étudiants qui en font la demande, après examen de leur dossier.

1.3.3 – Mutualisations et Co-habilitations des enseignements (*à l'intérieur de la mention, avec d'autres mentions, avec d'autres établissements en précisant s'il s'agit de co-habilitations ou de simples conventions*)

A l'intérieur de la mention OUI (voir 1.3.2.4), avec d'autres mention, OUI (UE transversales), la mention CEMEF et Matériaux (responsable de la mention Yves Demay). Avec d'autres Etablissements, Co-habilitation (l'USTV en cours de discussion) ;

1.3.4 – Pilotage de la formation

1.3.4.1 – Présence et rôle d'un conseil de perfectionnement

Mise en place d'un conseil de perfectionnement réunissant les enseignants des parcours, des représentants des étudiants, du rectorat et des partenaires de l'Education nationale. Le taux de réussite au concours restera le meilleur indicateur de la qualité de la préparation mais il faudra aussi prendre en compte l'organisation des stages et viser la plus grande cohérence dans l'ensemble de la formation tant du point de vue des contenus pédagogiques que de l'organisation matérielle. La périodicité des réunions du conseil de perfectionnement sera au moins semestrielle.

1.3.4.2 – Rôle des jurys

Composées des responsables des UE de chaque spécialité et des responsables de la mention ainsi des partenaires. Son rôle est délibératif pour valider ou non le niveau M1 et l'obtention du Master avec ou pas de mention des M2. Un comité réduit de ces Jurys peuvent statuer sur les équivalences des diplômes.

1.3.4.3 – Modalités de contrôle des connaissances (*joindre, en **annexe 3A**, le règlement complet du M1 et des M2*)

Chaque UE (sauf les stages et les transversales) reçoit deux contrôles continus et une note d'examen.

La compensation est de type S1/S2 et S3/S4

Compensation de type M1/M2 n'est pas valide.

1.3.4.4 – Dispositif d'**Autoévaluation** (*à détailler en **annexe 3B***)

- De la **formation** (*effectifs, taux de réussite, débouchés*) et des **enseignements** par les étudiants UE par UE (*modalités de mise en œuvre de la procédure et du traitement des résultats*)
- Et sa prise en charge dans la formation

Évaluation des enseignements par les étudiants au moyen de questionnaires. Bilan des notes obtenues aux concours dans chaque discipline.

Il s'agira évidemment d'adapter au mieux les enseignements et l'organisation générale pour répondre aux attentes des étudiants et maintenir l'excellent taux de réussite aux concours.

Pour le parcours médiation Scientifique, un comité mixte des formateurs et des partenaires pour évaluer l'adaptabilité des formations au besoin du bassin et les changements nécessaires à apporter à la formation : modification des UE, ajout des nouvelles UE etc...

1.3.4.5 – Suivi des diplômés (*détailler les modalités*)

Un bureau de la Direction de la Recherche et de l'Insertion Professionnelle (DRIP) sera mis en place à l'IUFM pour gérer les stages et la suivie des trajectoires des anciens étudiants du Master CST

2 - DESCRIPTION GENERALE DES SPECIALITES

Renseigner un sous-dossier pour chaque spécialité incluse dans la mention

2. 1 – fiche d'identité

INTITULE DE LA SPECIALITE : Enseignement Technologique Pluridisciplinaire

NOM DU RESPONSABLE DE LA SPECIALITE : Joseph Kouneiher

Parcours dans la spécialité (*nombre, intitulés, nom des coordonnateurs*) : **2, enseignement Technologique (Sothy Srey) et Médiation Scientifique et Technique (Cécile Barbachoux)**

2. 2 - Objectifs de la formation

2.2.1 – Objectifs scientifiques

- La spécialité propose une **formation pluridisciplinaire** en électronique, Génie mécanique et matériaux
- La spécialité est ouverte aux étudiants scientifiques et technologues ou venant de l'industrie, elle est tournée vers les questions concernant l'enseignement et la formation scientifique et technique, la culture scientifique et technique, les relations entre sciences, techniques et sociétés.
- Préparer les étudiants aux CAPET Technologie tout en les initiant à la recherche dans les domaines de didactiques de la discipline, de l'ingénierie culturelle, de la vulgarisation et la diffusion des sciences et techniques.
- La spécialité pourrait bénéficier d'un **enseignement à distance**, elle peut être aménagée en deux ans pour les étudiants salariés.

2.2.2 – Objectifs professionnels

Intégrer la formation professionnelle des futurs enseignants sous la forme d'enseignements spécifiques (Disciplinaire, connaissance du système éducatif, didactique), des stages dans les établissements scolaires et d'analyses des pratiques professionnelles.

2.2.3 – Métiers visés

- Formation d'enseignants de Technologie du second degré et la préparation aux concours de recrutement.
- la Formation continue des enseignants
(Voir 1.1. 3)

2. 3 – Flux constatés en M1+M2 (si master intégré) ou en M2 (si master non intégré) et flux attendus pendant les 2 années du contrat

- Indiquer le nombre d'inscrits dans les 2 années antérieures

Bilan effectifs	2008/2009	2009/2010
Formation initiale	18	14
Formation continue	25	35
Formation en apprentissage		

- Préciser les flux attendus pendant les 2 années du contrat

Effectifs attendus	2010/2011	2011/2012
Formation initiale	25	30
Formation continue	25	35
Formation en apprentissage	5	8

2.4 - Publics visés

2.5 – Contenu des enseignements (établir un tableau par parcours)

Intitulé du parcours : Technologie

Semestre/UE Intervenants	Coef UE	ECTS	Contenu des enseignements	CM		TD		Travail perso. encadré 2	Travail perso. libre	Durée totale (h)	Observations
				D ³	E ⁴	D	E				
UE 1.1 EDEP1 – Enjeux didactiques et épistémologi- ques (introduction 1 ^{ère} partie)	20	6	<u>Epistémologie de la discipline</u> La place de la technologie en tant que discipline d'enseignement général à vocation technologique. Histoire de l'enseignement de la technologie. Les relations entre les programmes du premier et du second degré.	12			25			40	Spécifique
			<u>Didactique</u> Le bulletin officiel et les programmes nationaux de la technologie. Concepts de didactique : savoirs en jeu dans les apprentissages et pratiques sociales de référence. Méthode de préparation d'une séquence/séance.			20	25		X		
			Les TICE et le C2i2e 1 ^o partie			8	25		X		
UE 1.2 CSEDU - Connaissance du système éducatif	8	2	<u>Connaissance du système éducatif</u> L'histoire et les grands principes du système éducatif français. Le collège en tant qu'EPL (Etablissement Public Local d'Enseignement) dans le système éducatif. Le contrat par objectifs. Les orientations politiques. Le socle commun des connaissances et des compétences. Les missions, compétences et capacités de l'enseignant en collège.	20		20	25			20	Spécifique
UE 1.3 MATHS – Mathémاتي- ques	12	4	Etude de fonctions – dérivées... Géométrie dans l'espace - Trigonométrie Opérations vectorielles et matricielles : vecteur, torseur, tenseur.			24	25			24	Culture
UE 1.4 ELEC – Electronique	24	7	Lois fondamentales de l'électricité	12						42	Théorique Disciplinaire
			Electronique de commande : schémas, montages et composants			30					
UE 1.5 MECAP - Mécanique appliquée	24	7	Actions mécaniques et comportement statique			12	25		X	48	Théorique Disciplinaire
			Comportement cinématique des systèmes			12	25		X		
			Etude dynamique et énergétique des systèmes			12	25		X		
			Résistance des matériaux			12	25		X		
UE 1.6 STOBS - Stages d'observation	12	4	<u>Stage d'observation</u> en liaison avec UE11					18		62	Professionnel
			<u>Stage de sensibilisation</u> en liaison avec UE11 & UE12					44			
Total 1er semestre	100	30	Sans stage : 174 h							236 h	

² Un travail personnel encadré peut prendre la forme d'un mémoire, d'un stage...

³ D = durée en heures étudiants

⁴ E = effectifs des groupes

Semestre/UE Intervenants	Coef UE	ECTS	Contenu des enseignements	CM		TD		Travail perso. encadré	Travail perso. libre	Durée totale (h)	Observations
				D	E	D	E				
UE 2.1 EDEP2 - Enjeux didactiques et épistémologi- ques 2 ^{ème} partie	20	4	Démarche d'investigation, Démarche de projet, Démarche de résolution de problèmes. Démarche inductive / Démarche déductive. Mise en relation et mise en système des trois domaines disciplinaires. Travail de construction de séances et de séquences : la conception d'une séance, la mise en œuvre d'une préparation, les retours et les analyses.	6		21	25			35	Spécifique optionnelle <i>Enseignement</i>
			<i>Les TICE et le C2i2e 2^o partie</i>			8	25				
UE 2.2 ESTGE - Etude de systèmes techniques en génie électrique	12	4	Electronique de puissance	3		9	25			36	Théorique Disciplinaire
			Electrotechnique : les moteurs	3		12	25				
			Informatique Industrielle			9	25				
UE 2.3 ESTIA – Etude des systèmes techniques industriels automatisés	12	4	Analyse fonctionnelle et structurelle	3		15	25			30	Théorique Disciplinaire
			Chaîne d'énergie : actionneurs et pré-actionneurs (électrique, pneumatique, hydraulique)			6	25				
			Chaîne d'acquisition : familles de capteurs			6	25				
UE 2.4 ESTGM - Etude de systèmes techniques en génie mécanique	32	10	Culture disciplinaire Etude et analyse de systèmes techniques industriels réels. Approches théoriques des concepts liés aux projets pluri-technologiques. <i>Analyse de solutions constructives.</i> Etude des principes de mise en œuvre des machines à commande numérique, des outils, des logiciels et autres appareils utilisés en entreprise industrielle.			60	25		X	60	Théorique Disciplinaire
UE 2.5 STGES – Sciences et Techniques de gestion des entreprises	8	2	Structure et organisation de l'entreprise Approche comptable Analyse de la valeur et Qualité			25	25			25	Culture Ouverture
UE 2.6 MANAG - Management	8	2	Management d'une entreprise Management d'une équipe Management d'un projet Management d'une production			25	25			25	Culture Ouverture
UE 2.7 LELAN - Lettres- Langues	8	2				25	25			25	Culture Ouverture
UE 2.8 CONCP – Conception Assistée par Ordinateur	20	4	Conception Assistée par Ordinateur Chaîne numérique			35	25			35	Spécifique optionnelle <i>Industrie</i>
Total 2^{ème} semestre	100	30	Sans stage : 236 h							236 h	

Semestre/UE Intervenants	Coef UE	ECTS	Contenu des enseignements	CM		TD		Travail perso. encadré	Travail perso. libre	Durée totale (h)	Observations	
				D	E	D	E					
3 è m e s e m e s t r e	UE 3.1 EDEP3 - Enjeux didactiques et épistémologi ques 3 ^{ème} partie	20	6	<u>Didactique</u> Quels concepts aborder et comment le faire selon les différents niveaux du collège, dans les trois domaines académiques de la discipline ? Travail de transposition, de préparation et d'organisation du travail de groupe dans la classe. Elaboration d'une progression pédagogique. Relations avec les autres disciplines. Analyse de séquences d'enseignement filmées et mise en relation avec les stages.	12		48	25			60	Spécifique optionnelle <i>Enseignement</i>
	UE 3.2 PETRA – Pédagogie et Transversalité	10	4	<u>Pédagogie</u> Les approches pédagogiques d'apprentissage Les grands concepts pédagogiques Ethique, déontologie et les représentations	12		24	25		X	36	Spécifique optionnelle <i>Enseignement</i>
	UE 3.3 PLURI – Culture technologique et pluridisciplin aire	24	6	<u>Culture scientifique</u> Renforcement disciplinaire et approche épistémologique Analyse critique de solutions technologiques. Etude de systèmes sous divers points de vue pour envisager une synthèse écrite et/ou orale.	12		32	25		X	44	Théorique Disciplinaire
	UE 3.4 IRECH - Initiation à la recherche	24	8	<u>Initiation à la recherche</u> Méthodologie relative à l'écrit professionnel. Problématique en rapport avec le stage professionnel... à déterminer. Séminaires et accompagnement au développement et à la rédaction du mémoire.	16		32	25			40	Culture Ouverture
	UE 3.5 ISTRA – Technologie, Innovations et Stratégies	22	6	<u>Culture scientifique</u> Présentation de projets industriels Analyses de situations problématisées dans des perspectives de développement durable, liées aux thèmes de l'habitation et cadre de vie, santé, moyens de transport et sécurité. Moyens et réalisations en relation avec les sciences intégrées.	12		32	25	X	X	44	Culture Ouverture
	UE 3.6 MODL1 – Modélisations 1 ^{ère} partie	12	3	<u>Modélisations numériques</u>			35	25			35	Spécifique optionnelle <i>Techno- Industrie</i>
	UE 3.7 MGPF	12	4	Méthodologie de gestion de projet, mise en place de projets, financements			40	25			40	Spécifique optionnelle <i>Médiation</i>
	UE 3.8 TCPC	6	3	Techniques de communication d'un projet culturel			21	25			21	Spécifique optionnelle <i>Médiation</i>
Total 3ème semestre	100	30	Sans stage : 224 h							224 h		

Semestre/UE Intervenants		Coef UE	ECTS	Contenu des enseignements	CM	TD	Travail perso. encadré	Travail perso. libre	Durée totale (h)	Observations	
4è m e s e m e s t r e	UE 4.1 EDEP4 - Enjeux didactiques et épistémologi ques 4 ^{ème} partie		4	En rapport avec le stage UE45. Analyse de pratiques et de situations en relation avec le stage de sensibilisation) à partir de situations éducatives filmées. Information, connaissances, savoirs. <i>Distinctions et relations pour l'élève en fonction des trois niveaux du programme de technologie.</i>		16	25			56	Spécifique optionnelle <i>Enseignement</i>
				<u>Didactique et Travaux pratiques</u> L'industrie comme pratique sociale de référence : quelles applications en collège, quelles simplifications, quelles approches ? Organisation des séances de manipulations et de fabrication dans une démarche de projet en classe. Etude comparative de diverses organisations en classe (en étoile, ateliers tournants...). Principes et mise en œuvre de la sécurité en classe.		16	25				
				Connaissance du système éducatif La responsabilité des enseignants		12	25				
				Les TICE et le C2i2e 3 ^o partie Environnement numérique de travail		12	25				
UE 4.2 INTER – Technologie et interdisciplina rité		4	<u>Culture scientifique</u> Analyses didactiques autour de situations problématisées liées aux thèmes de convergence. Mise en pratique des démarches utilisées en technologie et élaboration de séances à partir d'objets en relation avec l'expérimentation « Sciences intégrées ».		40	25	X	X	40	Spécifique optionnelle <i>Enseignement</i>	
UE 4.3 METOR– Méthodologie organisati onnelle et dynamique		4	<u>Analyse de pratiques professionnelles</u> Comment analyser une situation, avec quels cadres théoriques et quelle méthodologie ? L'importance de l'approche langagière dans l'analyse. L'apprentissage des élèves. Le modèle des gestes professionnels d'ajustement. L'ajustement aux imprévus. Analyses, méthodes, dispositifs et conduite de dispositifs. Exemples concrets issus du stage.		30	25		X	30	Culture Ouverture	
UE 4.4 INENV - Entreprise, innovation et environnemen t		4	<u>Organisation industrielle</u> Théorie et pratique du droit de propriété industrielle Entreprise et création de richesse	10	20	25			30	Culture Ouverture	
UE 4.5 TECOM – Techniques de communicatio n		4	<u>Techniques de communication à l'oral</u> <i>Animation d'une réunion</i> <i>Gestion d'un groupe</i> <i>Conférence et cours magistral</i>	8	32	25	X		40	Culture Ouverture	
UE 4.6 HST		2	<i>Histoire des Sciences et des Techniques</i>						20	Spécifique optionnelle <i>Médiation</i>	
UE 4.7 CMCF		2	<i>Connaissance des médias : des métiers de la culture, de la communication de la formation</i>						20	Spécifique optionnelle <i>Médiation</i>	
UE 4.8 ELECI		2	<i>Architecture des systèmes numériques</i>						30	Spécifique optionnelle <i>Médiation</i>	
UE 4.9 ELEC2		2	<i>Télécommunications sans fil</i>						30	Spécifique optionnelle <i>Médiation</i>	
UE 4.10 STPRO – Stage professionnel		10	<u>Stage professionnel</u>				150		150	Professionnel	
Total 4ème		100	30	Sans stage : 196 h					304 h		

Total 4ème semestre	100	30	Sans stage : 196 h							304 h	
Total Master⁵		120	<u>Total sans stage – Année M1 : 410 h</u> <u>Total sans stage – Année M2 : 420 h</u>							1000 h	830 h sans stage

2-6 – Liste des UE proposées

Intitulé du parcours : Technologie

Semestre	Désignation des UE				Nom du responsable	Volume horaire	Crédits ECTS	Nb de spécialités prenant en compte cette UE
	UE	Code	Intitulé	Observation				
S1	1.1	EDEP1	Enjeux didactiques et épistémologiques de la discipline	Spécifique	KOUNEIHHER	40	6	
S1	1.2	CSEDU	Connaissance du système éducatif	Spécifique	SREY	20	2	
S1	1.3	MATHS	Mathématiques	Ouverture	BARBACHOUX	24	4	
S1	1.4	ELECN	Electronique	Disciplinaire	BARBACHOUX	42	7	
S1	1.5	MECAP	Mécanique appliquée	Disciplinaire	SREY	48	7	
S1	1.6	STOBS	Stages d'observation	Professionnel	SREY	62	4	
S2	2.1	EDPE2	Enjeux didactiques et épistémologiques de la discipline	Spécifique optionnelle	KOUNEIHHER	35	6	
S2	2.2	ESTGE	Etude de systèmes techniques en génie électrique	Théorique Disciplinaire	LLEDRUILLENEC	36	4	
S2	2.3	ESTIA	Etude de systèmes techniques industriels automatisés	Théorique Disciplinaire	SREY	30	4	
S2	2.4	ESTGM	Etude de systèmes techniques en génie mécanique	Théorique Disciplinaire	SREY	60	10	
S2	2.5	STGES	Sciences et techniques de gestion des entreprises	Ouverture	SUNE	25	2	
S2	2.6	LELAN	Lettres - Langues	Ouverture		25	2	
S2	2.7	MANAG	Management	Ouverture	DEMEY	25	2	
S3	3.1	EDPE3	Enjeux didactiques et épistémologiques de la discipline	Spécifique optionnelle	KOUNEIHHER	60	6	
S3	3.2	PETRA	Pédagogie et Transversalité	Spécifique optionnelle	SUNE	36	4	
S3	3.3	PLURI	Culture technologique et pluridisciplinaire	Théorique Disciplinaire	SREY	44	6	
S3	3.4	IRECH	Initiation à la recherche	Ouverture	KOUNEIHHER	40	8	
S3	3.5	ISTRA	Technologie, Innovations et Stratégies	Ouverture	SREY	44	6	
S4	4.1	EDPE4	Enjeux didactiques et épistémologiques de la discipline	Spécifique optionnelle	KOUNEIHHER	56	4	
S4	4.2	INTER	Technologie et interdisciplinarité	Spécifique optionnelle	SREY	40	4	
S4	4.3	METOR	Méthodologies organisationnelles et dynamiques	Ouverture	SUNE	30	4	
S4	4.4	INENV	Entreprise, innovation et environnement	Ouverture	SUNE	30	4	
S4	4.5	TECOM	Techniques de communication	Ouverture	SUNE	40	4	
S4	4.10	STPRO	Stage professionnel	Professionnel	MARCANT	108	10	

Parcours : Médiation Scientifique et Technique

L'originalité de cette formation est d'ancrer l'étude des phénomènes de construction et de diffusion des savoirs scientifiques dans ce qui relève des disciplines elles-mêmes, en interaction étroite avec les disciplines relevant des Sciences de l'Homme et de la Société.

Les débouchés

Ce Master s'adresse à la fois aux personnes qui se destinent à la recherche dans le domaine de l'histoire de la philosophie et de la didactique des sciences et des sciences de la communication et à celles qui se destinent à d'autres métiers tels que :

- métiers de la formation d'enseignants et de formateurs,
- métiers de production de supports d'enseignement et de formation (outils multi-média et enseignement à distance),

- métiers de la vulgarisation et de la muséologie scientifiques,
- métiers de l'édition scientifique.

- métiers dans le domaine de l'écologie et développements durables
- métiers des conseils scientifiques.

Public concerné et pré-requis

Ce parcours s'adresse à des étudiants ayant des formations initiales de niveau licence, soit en mathématiques ou dans les sciences de la Nature (chimie, physique, sciences de la vie et de la terre), soit dans les sciences de l'Homme et de la Société, (mais pouvant justifier dans ce cas, pour le parcours Histoire, Philosophie et Didactique des Sciences, d'une formation scientifique conséquente de niveau L3).

Il s'adresse aussi aux enseignants en poste qui voudront accomplir une formation professionnelle ou académique niveau troisième cycle et recherche. Ainsi ceux qui veulent préparer les concours de l'éducation nationale.

La commission d'admission du parcours se réunit pour examiner chaque dossier et évaluer si le candidat satisfait aux pré-requis de la formation.

Contenu & Enseignement :

La première année est consacrée pour la 3/4 du volume de la formation à un approfondissement des connaissances dans la discipline d'origine. Une formation solide dans la discipline d'origine est vue comme nécessaire pour acquérir une compétence en histoire, philosophie ou didactique de cette discipline. Les étudiants inscrits dans la première année du Master dans ce cursus suivront des unités d'enseignements d'au moins 45 crédits dans le domaine Sciences et techniques.

Les 15 autres crédits de la première année du Master de ce cursus seront consacrés à une initiation à l'histoire, la philosophie et à la didactique de la discipline d'origine des étudiants.

La répartition entre les deux semestres du cursus Histoire, Philosophie et didactique des Sciences de la première année est présentée ci-dessous.

Semestre 1

10 crédits à choisir dans des unités de la discipline d'origine, dont une u.e. de langue, et 8 crédits à choisir en Histoire, Philosophie et Didactique des sciences

Semestre 2

10 crédits à choisir en Histoire. Philosophie et Didactique des sciences dont un mémoire de 6 crédits et deux U.E. de 2 crédits chacune

Pour cette initiation, les étudiants auront à rédiger un travail de recherche d'une valeur de 6 ECTS sous forme de mémoire sous la responsabilité d'un chercheur d'un des laboratoires de recherche qui accueillent le Master. Ce mémoire sera rédigé au second semestre.

Semestre/UE (4)		Coefficient UE	ECTS	Contenu des enseignements	CM		TD		TP	
					D(1)	E(2)	D	E	D	E
1er semestre	UE 11 Culture scientifique. Problématiques et méthodes de l'histoire des sciences et des techniques.	Enseignement professionnalisant	2,5	Acquérir une dimension historique, épistémologique et, plus généralement, culturelle, dans la représentation de ce que sont les sciences, de leurs méthodes et de leurs enjeux sociaux à diverses époques. Introduire des méthodes d'histoire et d'épistémologie permettant de porter un regard réflexif sur l'activité scientifique. Voir les propositions détaillées ci-après. Compétences : (1), (2), (3) (9)	24	30				2 4
	UE 12 Histoire des sciences, par discipline.	Enseignement disciplinaire	2,5	Double objectif, disciplinaire et de professionnalisation. - Approche historique et épistémologique sur les cours de sciences dispensés en S1. - Approche historique et épistémologique sur les contenus disciplinaires de l'enseignement secondaire. Voir les propositions détaillées par disciplines ci-après. <i>Compétences : (1), (2), (9)</i>	24	30				2 4
	UE 14 S3 Histoire de l'enseignement des sciences	Enseignement disciplinaire	2,5	<i>Comprendra un volet de préparation aux épreuves d'admissibilité pour ceux qui visent le concours.</i> Notamment, éclairage du retour de thèmes transversaux (argumentation, démarche expérimentale, citoyenneté, autonomie etc.) et culturels (culture scientifique, « humaniste » etc.) au travers de l'histoire de l'enseignement : débats entre culture scientifique, culture littéraire et séparations disciplinaires depuis le XIX ^e siècle. <i>Compétences : (1), (2), (3), (5), (8), (9)</i>	24	30				2 4
2ème semestre										
	UE 2.1 Initiation à la recherche	Enseignement disciplinaire		<u>Initiation à la recherche</u> Méthodologie relative à l'écrit professionnel. Problématique en rapport avec le stage professionnel... à déterminer. Séminaires et accompagnement au développement et à la rédaction du mémoire.	40	25				4 0
	UE 13 Histoire des sciences, par discipline	Enseignement disciplinaire	2,5	Lectures et étude de textes anciens, recherches documentaires, approches expérimentales. Compétences : Idem + (4) et (5), (7)			24	30		2 4
Total Master (3)										1 7 0

La deuxième année se décomposera en 35 ECTS d'enseignement et 25 ECTS de recherche personnelle sous la forme d'un stage dans un laboratoire de recherche accrédité par l'équipe de formation. Ce stage donnera lieu à un mémoire défendu devant un jury formé de membres de l'équipe pédagogique du Master. Dans certains cas, il sera fait appel à des membres extérieurs en fonction de leurs compétences spécifiques.

Tronc commun

3 UE obligatoires

Éléments d'épistémologie et d'histoires des sciences **21h, 5 ECTS**

Concepts et méthodes, étude de cas, en histoire et philosophie des sciences **21H, 5 ECTS.**

Concepts et méthodes en didactique des sciences **21h, 5 ECTS**

UE optionnelle au choix1

UE au choix parmi les six suivantes, 42h, 10 ECTS

Approfondissement en Didactique des mathématiques

Approfondissement en Didactique des sciences physiques et chimiques

Approfondissement en Didactique des sciences de la vie et de la terre

Approfondissement des concepts et méthodes, étude de cas, en histoire et philosophie des sciences

Approfondissement en Histoire et Philosophie des Sciences humaines

Intégration des TIC pour l'enseignement des sciences

Option de méthodologie et bibliographie (analyse d'article) 21h , 5 ECTS

Semestre 4 (30 ECTS)

UE d'ouverture au choix, 21h, 5ECTS,

1 UE d'ouverture au choix prise parmi l'offre du Master CST

ou prise

dans l'offre des Masters de Nice

ou prise

dans un autre Master en accord avec l'équipe pédagogique

Stage et mémoire dans un laboratoire de recherche 25 ECTS

Intervenants :

Nom, Prénom	Qualité	Section CNU
Joseph Kouneiher	HDR	72/29
Pierre Coulet	PU	29
Eric Picholle	C.R. CNRS	28
Christian Gerini	MCF	71
Jean Luc Gautero	MCF	72
Cécile Barbachoux	PRAG/Docteur En physique théorique	29
Frédéric Patras	D. R. CNRS	26
Paul-Antoine Miquel	MCF HDR	72

Franck Grammont	MCF	27
Jacquelyne Bonniface	MCF	72

Formation continue - Spécialité Enseignement Technologique Pluridisciplinaire

Les étudiants salariés peuvent effectuer le M2 en deux ans. Le sujet du mémoire peut être adapté à leur situation professionnelle (enseignants, animateurs scientifiques, etc.). La première année, les étudiants suivent les différentes UE et la seconde année ils préparent le mémoire.

UE certificatives proposées en formation continue (en plus de celles de master *per se*)

Semestre/UE (4)	Coefficient UE	ECTS	Indice dans le cahier de charge de formation continue	CM		TD		TP	
				D(1)	E(2)	D	E	D	E
1 e r & 2 i è m e	UE 11 la mise en oeuvre de l'evaluation par competene au college	Enseignement professionnalisant	I0	12	30				
s e m e s t r e	UE 12 La démarche d'investigatio n dans l'enseigne ment de la technologie, apprendre à réaliser les séances dans le collège	Enseignement disciplinaire	I3 (Rénovation de la voie technologique)	18	30				
	UE 13 <i>Sciences et Technologie: apprentissage et pratiques d'enseignants dans le nouveau programme, Nouveaux regards</i>	Enseignement disciplinaire	I3 (Rénovation de la voie technologique)			24	30		
	UE 14 <i>Materialux intelligents, relation avec les entreprises</i>	Enseignement disciplinaire	I5 (<i>habitat</i>)	24	30				
	UE 15 Usages des nouvelles technologies, Enseignement a distance	Enseignement professionnalisant	I6 (l'utilisation du numérique au collège et au lycée: évolution des pratiques)					3 6	3 0

UE16 Histoire des Sciences, des techniques et de l'Art dans l'enseignement technologique au collège	Enseignement complémentaire		I7 (poursuite de la mise en application de l'enseignement de l'histoire des arts) accès au nouveau module histoire de l'ART présente en brevet prochainement.	18	30				
UEI7 Analyse des pratiques professionnelles disciplinaires			I9 (accompagnement de l'entrée dans le métier)	72					
Total 1^{er} & 2^{ème} semestres				204					

2. 7 - Mobilité internationale

- La formation prévoit-elle un séjour à l'étranger ? *OUI / NON (rayer la mention inutile)*
- Si oui de quelle durée ?
- Préciser le nombre d'ECTS à acquérir dans ce cadre :

2. 8 - Niveau en langues

- Indiquer si des cours sont donnés en anglais ? Si oui, lesquels ?

OUI, Initiation à la recherche UE3.4 IRECH

- Préciser les modalités d'évaluation de la maîtrise d'une langue étrangère

Par la lecture des articles scientifiques et la rédaction d'une synthèse

2. 9 - Stage(s)

- Préciser l'organisation (durée, modalités), les conditions du suivi et de la validation ainsi que l'équivalent en crédits ECTS

ORGANISATION DES STAGES :

Durée des stages : Dans la section qui suit

Comment s'effectue la recherche des stages : **bureau de la direction de recherches et de l'insertion professionnel créé à l'IUFM pour répondre à l'exigence d'une formation d'excellence et faisant le lien entre le monde de la recherche et celui des entreprises et plus précisément celui de l'industrie.**

Qui assure le suivi des stages : Dans la section qui suit
Selon quelles modalités : Dans la section qui suit
Comment est évalué le stage : Dans la section qui suit

Spécialité I

UE 1.6 :

Assurée par l'IUFM en collaboration avec le rectorat. Les activités d'accompagnement pédagogique liées aux stages seront prises en charge par une équipe mixte, composée d'enseignants issus du département de Technologie de l'IUFM et de professeurs de Technologie qui auront préalablement reçu une formation appropriée.

STOBS - Stages d'observation

Au semestre S1, deux stages d'observation et de sensibilisation au métier de professeur de technologie sont proposés. Ils sont encadrés par des maîtres de stage, professeur de technologie en collège, choisis en collaboration avec l'inspection académique en fonction de la pertinence du support pédagogique et matériel de l'établissement scolaire d'accueil.

Un premier stage d'observation d'une durée d'**une semaine** est proposé dès la rentrée de septembre, l'objectif principal étant de se familiariser avec l'organisation et le fonctionnement de l'EPLE⁶ d'accueil, dans le cadre de l'enseignement de l'UE UE 1.2 : CSEDU - Connaissance du système éducatif. L'étudiant stagiaire aura pour tâches :

- a) D'observer des pratiques, des démarches, le contexte dans lequel évolue le maître de stage, l'établissement et son environnement administratif : *structure administrative, vie scolaire, centre de documentation, fonctionnement de l'équipe pédagogique, le projet d'établissement*
- b) De prendre connaissance des horaires, programmes, instructions officielles relatifs au cycle d'enseignement dans lequel exerce le maître de stage.

Le deuxième stage de sensibilisation au métier d'enseignant dans un collège d'une durée de **trois semaines** a lieu en deuxième partie de semestre. Il est en relation directe avec l'UE UE 1.1 : EDEP1 - Enjeux didactiques et épistémologiques. Ce stage permet à l'étudiant stagiaire en technologie de :

- c) S'informer auprès du maître de stage pour mieux comprendre les interactions professeur/élèves/technologie (niveau de la classe, bilan de la première séquence pédagogique, travaux en cours, élèves en difficulté).
- d) Prendre conscience d'un certain nombre de conseils généraux sur :
 - L'adaptation du vocabulaire et du discours aux cycles et aux classes concernés.
 - Les relations avec les élèves et les classes dans le type d'établissement où s'effectue le stage d'observation.
 - Les outils et les méthodes pédagogiques liés aux cycles et aux classes concernés.

Ces périodes seront évaluées par **deux rapports de stage** dont les critères sont précisés pendant les UE 1.1 et UE 1.2 correspondant aux compétences visées par cette mise en stage.

⁶ EPLE : Etablissement Public Local d'Enseignement

UE 4.10 :

STPRO – Stage professionnel

Parcours « Technologie et Enseignement »

Au semestre S4, un stage professionnel rémunéré d'une durée de **six semaines** (stage 108 heures) est **proposé par le Rectorat** aux étudiants admissibles⁷ aux concours d'enseignement.

Les compétences visées par ce stage de pratique accompagnée sont en relation directe avec les UE spécifiques d'enseignement du MASTER. Les critères sont précisés par une note aux étudiants et aux conseillers pédagogiques des établissements d'accueil.

Cette période de stage est évaluée par **un rapport de stage** rédigé par l'étudiant, **un rapport pédagogique** rédigé par le conseiller et **une soutenance devant un jury de professionnels et de formateurs**.

UE 4.10 :

STPRO – Stage professionnel

« Entreprise »

Ce stage fait partie de la formation Capet Technologie

La durée du stage entreprise est de trois semaines.

Cette période de stage est évaluée par **un rapport de stage** rédigé par l'étudiant, **un rapport** rédigé par le maître de stage et **une soutenance devant un jury de professionnels et de formateurs**.

A titre indicatif, le tableau suivant récapitule les entreprises qui nous ont fait confiance et proposent leur soutien pour ce nouveau projet de formation :

Entreprise	Activité	Thème de stage
DCNS Toulon	Réparation et entretien des navires de la marine nationale	Optimisation des carénages des tourelles de 100mm.
AIA CUERS	Le BEMS souhaite étendre l'utilisation des composites dans les produits qu'il conçoit en particulier dans le cadre d'intégration de systèmes nouveaux sur aéronefs.	Réalisation de radômes militaires, rechanges pour la maintenance aéronautique, sous-traitance aéronautique, informatique et bureau, moyens de production, logistique et moyens généraux
Biologie Recherche et Innovations		Conception, mise en plan, fabrication d'implants orthopédiques.
Airbus Blagnac	Aéronautique	Airbus "Go-team" accident booklet finalisation for Propulsion Systems, & Structure
Candada cycles	Conception de pièces de velo	Conception cadre de vélo
ALCAN Issoire	Métallurgie	Numérisation d'une chargeuse de billette sous AutoCAD 2000 et conception de pièce d'usure et de sécurité
In'Tech Medical	Usinage et Métrologie	Fabrication de Matériel Médico-chirurgical

⁷ Pour les étudiants non admissibles, il sera aussi possible de réaliser ce stage en établissement scolaire (sans rémunération) choisi par les formateurs, ou en entreprise.

CNIM Brégaillon	Bureaux d'étude en mécanique Constructions industrielles conception et fabrication	Bureau d'étude système défense
ECA CNAI	Bureau d'étude industrie, sous traitance Airbus	Plate forme de levage portes d'accès A380
SOMMEPP	Mécanique et outillage de précision	Suivi de fabrication de moules et modèles
THALES Alenia Space	Industrie du domaine spatial - Réalisation de satellites	Optimisation du suivi de la production des panneaux en composite

UE 4.11 :

STPRO – Stage professionnel

Parcours « Médiation Scientifique» (Accueil des stages : en discussion)

- Dans des centres culturels, au sein de la cellule Sciences à l'école à l'IUFM en collaboration avec la cellule de l'observatoire de Paris.
- Partenariat (en cours de discussion) avec la direction régionale des affaires culturelles de Provence-Alpes-Côte d'Azur (DRAC)

Un **bureau des stages** est mis en place pour proposer aux étudiants une liste de stages dont les sujets ont été négociés avec les centres d'accueil pour répondre au plus près à leurs besoins en fonction de la formation dispensée.

La durée du stage professionnel est celle du deuxième semestre.

Cette période de stage est évaluée par **un rapport de stage** rédigé par l'étudiant, **un rapport** rédigé par le maître de stage et **une soutenance devant un jury de professionnels et de formateurs.**

Fiche d'identité

INTITULE DE LA SPECIALITE : Enseignement Scientifique Pluridisciplinaire en Lycée professionnel

NOM DU RESPONSABLE DE LA SPECIALITE : Joseph Kouneiher

Parcours dans la spécialité (*nombre, intitulés, nom des coordonnateurs*) : **PLP Math. Sciences, Cécile Barbachoux**

2. 2.1 - Objectifs de la formation

2.2.2 – Objectifs scientifiques

La spécialité Enseignement des Sciences en Lycée Professionnel est une formation qui s'adresse aux étudiants se destinant à l'enseignement de la chimie, des mathématiques, et de la physique dans l'enseignement professionnel.

Elle est constituée d'une année M1 en commun avec la première spécialité Enseignement Technologique et de M2 et accueille des étudiants ayant validé un M1 à forte dominante de mathématiques, physique ou chimie.

La formation qui y dispensée vise l'équilibre entre :

- 1) l'acquisition d'une véritable bivalence,
- 2) le renforcement dans la discipline d'origine,
- 3) la formation professionnelle.

Enseignement pluridisciplinaire en lycée professionnel en liaison avec l'entreprise. Développer les capacités à enseigner en polyvalence en lycée professionnel dans la nouvelle perspective de former des enseignants capables d'enseigner en BTS, de transmettre les fondamentaux des disciplines enseignées dans le lycée. D'articuler le lien didactique des disciplines générales au projet de formation professionnelle des élèves, à gérer des partenariats et des échanges pédagogiques concernant la formation professionnelle des jeunes au niveau européen et en relation avec les entreprises.

2.2.3 – Objectifs professionnels

Intégrer la formation professionnelle des futurs enseignants sous la forme d'enseignements spécifiques (Disciplinaire, connaissance du système éducatif, didactique), de stages dans les établissements scolaires et d'analyses des pratiques professionnelles.

Les objectifs de la spécialité Enseignement des Sciences en Lycée Professionnel sont de donner, tout à la fois :

- une formation dans les disciplines de bon niveau permettant d'accéder à une véritable bivalence.
- des compétences de didactique générale et des disciplines nécessaires à la conception d'un enseignement des sciences de qualité,
- une bonne connaissance des réalités de l'enseignement des sciences en lycée professionnel à travers des stages encadrés.

Au cours de cette formation seront acquises les 10 compétences professionnelles des enseignants constituant le référentiel du Cahier des Charges de la Formation de Maîtres (BO du 4 janvier 2007) :

- C1 : Agir en fonctionnaire de l'état de façon éthique et responsable,
- C2 : Maîtriser la langue française pour enseigner et communiquer,
- C3 : Maîtriser les disciplines et avoir une bonne culture générale,
- C4 : Concevoir et mettre en oeuvre son enseignement,
- C5 : Organiser le travail de classe,
- C6 : Prendre en compte la diversité des élèves,
- C7 : Évaluer les élèves,
- C8 : Maîtriser les technologies de l'information et de la communication,

C9 : Travailler en équipe et collaborer avec les parents et les partenaires de l'école,
C10 : Se former, innover.

2.2.4 – Métiers visés et Débouchés

Le débouché professionnel principal de la spécialité Enseignement des Sciences en Lycée Professionnel est l'enseignement des sciences dans l'enseignement professionnel. Il s'agit de donner aux étudiants les outils et les compétences pour exercer la profession d'enseignant.

Ainsi, les futurs diplômés seront en mesure :

- de se présenter à l'un des concours de recrutement de l'enseignement organisés par le ministère de l'Education nationale ;
- de pouvoir être admis en doctorat ;
- de postuler sur des emplois d'enseignant à l'étranger ;

La diversité des approches de la formation et son caractère bivalent permet d'envisager des débouchés professionnels divers :

– de postuler sur des emplois liés à la transmission des savoirs hors éducation nationale (animateur scientifique, animateur pédagogique des établissements culturels, enseignants en milieu associatif, dans la fonction publique territoriale, ...) ;

2. 3 – Flux constatés en M1+M2 (si master intégré) ou en M2 (si master non intégré) et flux attendus pendant les 2 années du contrat

- Indiquer le nombre d'inscrits dans les 2 années antérieures

- Préciser les flux attendus pendant les 2 années du contrat

Effectifs attendus	2010/2011	2011/2012
Formation initiale	20	20
Formation continue	15	15
Formation en apprentissage	5	8

2. 4 - Publics visés

Autre que les étudiants venant des formations à dominance scientifique et professionnelle, la spécialité Enseignement des Sciences en Lycée Professionnel accueille aussi des étudiants titulaires d'un M1 à forte dominante en chimie, mathématiques ou physique.

Elle s'adresse en particulier aux étudiants ayant validé un M1 des spécialités :

- Enseignement et Diffusion des Sciences Physiques et Chimiques de la mention Physique et Chimie
- Enseignement et Diffusion des Mathématiques de la mentions Mathématiques.

Cette orientation des étudiants des deux spécialités ci-dessus vers la spécialité Enseignement des Sciences en Lycée Professionnel pourra se faire tout de suite après l'acquisition du M1, ou dans le cadre d'une réorientation après un échec en M2, ou entre le S3 et le S4 en cas d'admissibilité à un *des concours de l'enseignement des sciences en lycée professionnel*.

2. 5 – Contenu des enseignements (établir un tableau par parcours)

Intitulé du parcours : PLP Math-Sciences

Cette spécialité s'organise comme suit :

M1 tronc commun (UE Mathématiques et Sciences) avec l'autre spécialité avec des U.E. spécifiques
M2 PLP Math-Sciences ; **Programme**

Semestre/UE Intervenants	Coef UE	ECTS	Contenu des enseignements	CM		TD		Travail perso. encadré	Travail perso. libre	Durée totale (h)	Observations
				D	E	D	E				

3 è m e s e m e s t r e	UE 3.1 Approf- fissement disciplinair e	24	5 5 5	1. Mathématiques 2. Physiques 3. Chimie		25		25			60 40 40	Approffen dissement disciplinair e
	UE 3.2 Complé- ment discipminaire	20	2,5 2,5 2,5	1. Mathématiques 2. Physiques 3. Chimie	12		24	25		X	12 12 12	Théorique Disciplinaire
	UE 3.3 Didactique des disciplines	14	2,5	Stage en responsabilité et accompagnement				25		X	50	
	UE 3.5 <i>Formation transversale</i>	12	2,5	Transversale II				25	X	X	20	Culture Ouverture
	E 3.6 Initiation à la recherche	10	2,5								12	
Total S3		30								208 sans stage		

4 è m e s e m e s	UE 4.1 Préparatio n à la première épreuve orale	24	10			25		25			60	
---	--	----	----	--	--	----	--	----	--	--	-----------	--

t r e	UE 4.2 Préparation à la deuxième épreuve orale	20	2,5				25		X	30	
	UE 4.3 Didactique des disciplines	14	7,5	Stage en responsabilité et accompagnement			25		X	108	
	UE 4.4 Initiation à la recherche	16	5	<u>Initiation à la recherche</u> Méthodologie relative à l'écrit professionnel. Problématique en rapport avec le stage professionnel... à déterminer. Séminaires et accompagnement au développement et à la rédaction du mémoire.			25			30	Culture Ouverture
	UE 4.5 <i>Formation transversale</i>	6	2,5	Transversale IV			25	X	X	25	Culture Ouverture
	E 4.6 Langue vivante et étrangère		2,5				25			20	
	Total S4									165 sans stage	

Les UE d'approfondissement disciplinaires sont obligatoires et orientées vers le programme des épreuves écrites du PLP Maths-Sciences externe. Le mode de contrôle des connaissances est celui du contrôle continu.

L'objectif des UE de compléments disciplinaires est de proposer une remise à niveau en vue de l'acquisition d'une véritable bivalence. Les étudiants choisiront une UE parmi les trois proposées. Ils pourront en choisir deux dans le cas où ils auraient déjà suivi un module de formation transversal dans un M2 de spécialité Enseignement et Diffusion des Mathématiques ou Enseignement et Diffusion des Sciences Chimiques et Physiques.

Les UEs formation en alternance permettent une initiation aux métiers à l'enseignement. Elles se composent de stages en responsabilité qui s'accompagnent d'un temps d'accompagnement et d'analyse de pratique nécessaire à une véritable formation en alternance. C'est dans le cadre de ces UEs que l'étudiant s'initie à la recherche, en mettant en relation son expérience dans les classes et toutes les compétences acquises dans les autres UEs du master. Le mode de contrôle se fait sous la forme d'un rapport de stage en S3 et d'un mémoire professionnel faisant l'objet d'une soutenance orale en S4.

Dans l'UE de didactique des disciplines les savoirs disciplinaires sont mis en relation avec les programmes de l'enseignement professionnel. En relation avec la préparation de la deuxième épreuve orale du concours, une analyse détaillée des points de vue des programmes sur les savoirs disciplinaires est menée.

Les UE de formation transversale, communes à tous les master second degré, permettent d'acquérir, au cours de regroupements interdisciplinaires, des savoirs et des compétences communes aux enseignants. L'UE Transversal 3 sera consacrée à des analyses de situations de travail en lien avec la préparation de la deuxième partie de la deuxième épreuve orale (Agir en fonctionnaire éthique et responsable).

Intervenants :

Tous les enseignants-chercheurs des départements de chimie, mathématiques et physique de la Faculté des Sciences, ainsi que les formateurs de chimie, mathématiques et physique de l'IUFM sont susceptibles d'intervenir dans les UE de la spécialité Enseignement des sciences en Lycée Professionnel.

Nom, Prénom	Qualité	Section CNU	Enseignements dispensés	Nombre d'heures	Equipe de recherche
Jean Jacques Legendre	PU	32	Physique-Chimie		
Kouneiher Joseph	MCF	72/29	Mathématiques	101	LUTH/Observatoire de Paris
DEMEY Yves	PU	60	Mathématiques	75	Dieudonné-Math
GUITTARD Frédéric	PU	32	Chimie	50	(CMOM/EA3155)
BARBACHOUX Cécile	PRAG/ Docteur en Physique-Chimie		Physique et Chimie		LESIA-Observatoire de Paris

M. Vallée	CR	13
Emmanuel Tric	PR	36
Jean Xavier Dessa	MCF	25
Marcel Carbillet	MCF	34
Alejandra Recio-Blanco	CNAP	34
Philippe Bendjoya	MCF	34

2. 7 - Mobilité internationale

- La formation prévoit-elle un séjour à l'étranger ? OUI / ~~NON~~ (rayer la mention inutile)
- Si oui de quelle durée ? ...Deux mois.....
- Préciser le nombre d'ECTS à acquérir dans ce cadre : 18 ECTS

2. 8 - Niveau en langues

- Indiquer si des cours sont donnés en anglais ? Si oui, lesquels ?

OUI, Initiation à la recherche UE3.4 IRECH

- Préciser les modalités d'évaluation de la maîtrise d'une langue étrangère
-

Par la lecture des articles scientifiques et la rédaction d'une synthèse

2. 9 - Stage(s)

- Préciser l'organisation (durée, modalités), les conditions du suivi et de la validation ainsi que l'équivalent en crédits ECTS

ORGANISATION DES STAGES :

Durée des stages : Dans la section qui suit
Comment s'effectue la recherche des stages : bureau de la direction de recherches et de l'insertion professionnel crée à l'IUFM pour répondre à l'exigence d'une formation d'excellence et faisant le lien entre le monde de la recherche et celui des entreprises et plus précisément celui de l'industrie.
Qui assure le suivi des stages : Dans la section qui suit
Selon quelles modalités : Dans la section qui suit
Comment est évalué le stage : Dans la section qui suit

Spécialité II

UE 1.6 :

Assurée par l'IUFM en collaboration avec le rectorat. Les activités d'accompagnement pédagogique liées aux stages seront prises en charge par une équipe mixte, composée d'enseignants issus du département Physique et celui des mathématiques de l'IUFM et de professeurs des spécialités scientifiques qui auront préalablement reçu une formation appropriée.

STOBS - Stages d'observation

Au semestre S1, deux stages d'observation et de sensibilisation au métier de professeur sont proposés. Ils sont encadrés par des maîtres de stage, professeurs en PLP en lycée professionnel, choisis en collaboration avec l'inspection académique en fonction de la pertinence du support pédagogique et matériel de l'établissement scolaire d'accueil.

Un premier stage d'observation d'une durée d'**une semaine** est proposé dès la rentrée de septembre, l'objectif principal étant de se familiariser avec l'organisation et le fonctionnement de l'EPL⁸ d'accueil, dans le cadre de l'enseignement de l'UE UE 1.2 : CSEDU - Connaissance du système éducatif. L'étudiant stagiaire aura pour tâches :

- e) D'observer des pratiques, des démarches, le contexte dans lequel évolue le maître de stage, l'établissement et son environnement administratif : *structure administrative, vie scolaire, centre de documentation, fonctionnement de l'équipe pédagogique, le projet d'établissement*
- f) De prendre connaissance des horaires, programmes, instructions officielles relatifs au cycle d'enseignement dans lequel exerce le maître de stage.

Le deuxième stage de sensibilisation au métier d'enseignant dans un lycée d'une durée de **trois semaines** a lieu en deuxième partie de semestre. Il est en relation directe avec l'UE UE 1.1 : EDEP1 - Enjeux didactiques et épistémologiques. Ce stage permet à l'étudiant stagiaire de :

- g) S'informer auprès du maître de stage pour mieux comprendre les interactions professeur/élèves/Sciences (niveau de la classe, bilan de la première séquence pédagogique, travaux en cours, élèves en difficulté).
- h) Prendre conscience d'un certain nombre de conseils généraux sur :
 - L'adaptation du vocabulaire et du discours aux cycles et aux classes concernés.
 - Les relations avec les élèves et les classes dans le type d'établissement où s'effectue le stage d'observation.

⁸ EPLE : Etablissement Public Local d'Enseignement

- Les outils et les méthodes pédagogiques liés aux cycles et aux classes concernés.

Ces périodes seront évaluées par **deux rapports de stage** dont les critères sont précisés pendant les UE 1.1 et UE 1.2 correspondant aux compétences visées par cette mise en stage.

UE 4.10 :

STPRO – Stage professionnel

Parcours « Enseignement pluridisciplinaire en Lycée professionnel »

Au semestre S4, un stage professionnel rémunéré d'une durée de **six semaines** (stage 108 heures) est **proposé par le Rectorat** aux étudiants admissibles⁹ aux concours d'enseignement.

Les compétences visées par ce stage de pratique accompagnée sont en relation directe avec les UE spécifiques d'enseignement du MASTER. Les critères sont précisés par une note aux étudiants et aux conseillers pédagogiques des établissements d'accueil.

Cette période de stage est évaluée par **un rapport de stage** rédigé par l'étudiant, **un rapport pédagogique** rédigé par le conseiller et **une soutenance devant un jury de professionnels et de formateurs**.

2. 10 – Bilan insertion professionnelle

2.10.1 – Insertion professionnelle des diplômés à 30 mois et à 12 mois (*Renseigner le tableau ci-dessous*)

Année d'obtention du diplôme	Nombre de diplômés		Nombre de diplômés en contrat à durée déterminée		Nombre de diplômés en contrat à durée indéterminée		Nombre de diplômés en recherche d'emploi	
	Total de la promotion	Nombre de diplômés ayant répondu à une enquête sur leur insertion	Situation à 30 mois après la sortie	Situation à 12 mois après la sortie	Situation à 30 mois après la sortie	Situation à 12 mois après la sortie	Situation à 30 mois après la sortie	Situation à 12 mois après la sortie
2006/2007*	21							
2007/2008*	20							
2008/2009	9 (16 inscrits seulement, à cause de la masterisation)							

2.10.2 – Insertion professionnelle des non diplômés (*Renseigner le tableau ci-dessous*)

Année	Nombre de non diplômés		Nombre de non diplômés en contrat à durée déterminée		Nombre de non diplômés en contrat à durée indéterminée		Nombre de non diplômés en recherche d'emploi	
	Total de la promotion	Nombre de non diplômés ayant répondu à une enquête sur leur	Situation à 30 mois après la	Situation à 12 mois après la	Situation à 30 mois après la	Situation à 12 mois après la	Situation à 30 mois après la	Situation à 12 mois après la

⁹ Pour les étudiants non admissibles, il sera aussi possible de réaliser ce stage en établissement scolaire (sans rémunération) choisi par les formateurs, ou en entreprise.

		insertion	sortie	sortie	sortie	sortie	sortie	sortie
2006/2007*								
2007/2008*								
2008/2009								

** renseigner 2006/2007 et 2007/2008 si la formation existait à ces dates en tant que DEA ou DESS*

RESUME DESCRIPTIF DE LA CERTIFICATION (FICHE REPERTOIRE)

Intitulé (cadre 1)

Master mention Culture Scientifique et Technologique

Autorité responsable de la certification (cadre 2)

- Ministère chargé de l'éducation nationale
- Université de Nice – Sophia Antipolis, I.U.F.M.

Modalités d'élaboration des références :
CNESER

Qualité du(es) signataire(s) de la certification (cadre 3)

- Recteur de l'académie de Nice
- Président de l'Université de Nice – Sophia Antipolis

Niveau et/ou domaine d'activité (cadre 4)

Niveau : 1 & 2

Code NSF : **111- Physique-Chimie, 114-Mathématiques, 200-Pluritechnologie, 201-Génie Mécanique, 250-Matériaux ; 333 – Enseignement, formation**

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétences acquis (cadre 5)

Ce Master vise les métiers suivants :

- enseignant de l'enseignement professionnel,
- médiateur et animateur scientifique,

et tout métier demandant de la polyvalence, un haut niveau de chimie, mathématiques et physique, électronique, Génie Mécanique et des compétences de communication et de vulgarisation.

Compétences ou capacités évaluées

- un niveau de compétences solides en chimie, mathématiques et physique
- des compétences de didactique générale et des disciplines nécessaires à la conception d'un enseignement de sciences de qualité,
- une bonne connaissance des réalités de l'enseignement des sciences en lycée professionnel.

Ce master permet d'acquérir une polyvalence disciplinaire ainsi que les 10 compétences professionnelles de référence du cahier des charges de la formation des enseignants du 4 janvier 2007 :

C1 : Agir en fonctionnaire de l'état de façon éthique et responsable,

C2 : Maîtriser la langue française pour enseigner et communiquer,

C3 : Maîtriser les disciplines et avoir une bonne culture générale,

C4 : Concevoir et mettre en oeuvre son enseignement,

C5 : Organiser le travail de classe,

C6 : Prendre en compte la diversité des élèves,

C7 : Évaluer les élèves,

C8 : Maîtriser les technologies de l'information et de la communication,

C9 : Travailler en équipe et collaborer avec les parents et les partenaires de l'école,

C10 : Se former, innover.

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat (cadre 6)

Secteurs d'activités (selon le parcours choisi au sein du diplôme)
Enseignement professionnel, médiation scientifique

Types d'emplois accessibles (selon le parcours choisi au sein du diplôme)
Enseignant de l'enseignement professionnel, médiateur scientifique

Codes des fiches ROME les plus proches (5 au maximum) : **K2109 Enseignement technique et professionnel**

Réglementation d'activités

Modalités d'accès à cette certification (cadre 7)

Descriptif des composantes de la certification :

La certification est obtenue par validation de chacun des 4 semestres constitutifs de la formation.

Chaque semestre est composé d'un certain nombre d'Unités d'Enseignement (UE) pour un total de 30ECTS. Le semestre peut être validé soit en obtenant la moyenne à chaque UE, soit par compensation en obtenant la moyenne sur l'ensemble du semestre.

Le bénéfice des composantes acquises peut être gardé **indéfiniment**.

Conditions d'inscription à la certification	Oui	Non	Indiquer la composition des jurys
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Le responsable de la spécialité, les responsables d'année et les responsables d'UE des semestres concernés
En contrat d'apprentissage		X	

Après un parcours de formation continue	X		
En contrat de professionnalisation		X	
Par candidature individuelle		X	
Par expérience <i>Date de mise en place :</i>	X		<p>VAE</p> <p>Il comporte un noyau fixe garantissant l'égalité du traitement des demandes et des membres choisis en fonction de la discipline et du diplôme concerné.</p> <p>Il est composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un enseignant-chercheur désigné par le directeur des formations de l'université - du directeur de la formation continue - du responsable du diplôme - du correspondant formation continue de la discipline - de deux professionnels du domaine du conseiller VAE (sans voix délibérative)

Liens avec d'autres certifications (cadre 8)	Accords européens ou internationaux (cadre 9)
Oui, Possibilité d'équivalence totale ou partielle avec les mentions mathématiques et Physiques	En cours

Base légale (cadre 10)

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Références autres :

Pour plus d'information (cadre 11)

Statistiques :

Autres sources d'informations : Site internet de l'IUFM et de l'université de Nice

Lieu(x) de certification : Université de Nice, valrose, 06300 Nice cedex 1

Lieu(x) de préparation à la certification déclaré(s) par l'organisme certificateur : IUFM Centre Draguignan et Faculté des Sciences Valrose, Nice

Historique :

Liste des liens sources (cadre 12)

Site Internet de l'autorité délivrant la certification

<http://portail.unice.fr/jahia/Jahia/>

ANNEXES

A renseigner obligatoirement (1 dossier par annexe)

ANNEXE 1

Fournir le programme pédagogique succinct pour chacune des Unités d'Enseignement (10 lignes maximum)

MASTER « Culture Scientifique et Enseignement
Technologique »

Fiches descriptives des unités d'enseignement

Table des matières

1^{er} semestre, UE fondamentales

UE 1.1 - Enjeux didactiques et épistémologiques (1 ^{ère} partie)				
Semestre 1	EDEP1	KOUNEIHHER	Unité d'enseignement spécifique	UE fondamentale

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- définir la technologie
- décrire l'évolution de la technologie dans notre système éducatif
- se familiariser avec les textes officiels, savoir utiliser un référentiel

Pré requis :

C2i niveau 1

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
La place de la technologie en tant que discipline d'enseignement général à vocation technologique		X		
Histoire de l'enseignement de la technologie		X		
Les relations entre les programmes du premier et du second degré	X			
Le bulletin officiel et les programmes nationaux de la technologie	X			
Concepts de didactique : savoirs en jeu dans les apprentissages et pratiques sociales de référence	X			
Introduction à la préparation d'une séquence/séance	X			
Les TICE et le C2i2e 1 ^{ère} partie		X		

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	40	

[Retour Tables des matières](#)

UE 1.2 - Connaissance du système éducatif				
Semestre 1	CSEDU	SREY	Unité d'enseignement spécifique	UE fondamentale

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- définir les orientations politiques de l'éducation nationale
- se référer aux textes officiels pour argumenter une discussion
- définir les grands principes du système éducatif français
- identifier les éléments de comparaisons avec les autres systèmes éducatifs européens
- appréhender les domaines de compétences des collectivités locales

Pré requis :

Aucun

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
L'histoire et les grands principes du système éducatif français		X		
Le collège en tant qu'EPL (Etablissement Public Local d'Enseignement) dans le système éducatif.		X		
Le contrat par objectifs.		X		
Les orientations politiques. Le socle commun des connaissances et des compétences.		X		
Les missions et les 10 compétences professionnelles de l'enseignant.		X		
Le rôle et les missions de l'équipe éducative.		X		

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur l'ensemble de la période séparant les deux stages d'observation et de sensibilisation en établissement UE1.6.

Sur le thème du contrat d'objectif, l'intervention d'un chef d'établissement en fonction est recommandée pour mieux appréhender sur un cas réel l'élaboration d'un projet d'établissement.

Dans la mesure du possible, il serait intéressant de faire intervenir un conseiller principal d'éducation en ce qui concerne les missions de l'équipe éducative et la vie scolaire.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	20	

[Retour Tables des matières](#)

UE 1.3 - Outils mathématiques			
Semestre 1	MATH S	BARBACHO UX	Unité d'enseignement d'ouverture
			UE fondamentale

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- utiliser les notions et outils de mathématiques dans les applications métiers.

Pré requis :

Niveau mathématiques licence scientifique

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Nombres complexes, polynômes		X		
Etudes de fonctions : dérivées, limites (avec fonctions équivalentes), tableaux de variations			X	
Etudes de fonctions simples : polynômes, exp, log, fonctions trigonométriques			X	
Notions de calcul intégral			X	
Géométrie dans l'espace - Trigonométrie				X
Opérations vectorielles et matricielles : vecteur, torseur, tenseur			X	

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties tôt dans le semestre.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	24	

[Retour Tables des matières](#)

UE 1.4 - Electronique			
Semestre 1	ELECN	BARBACHO UX	Unité d'enseignement disciplinaire
UE fondamentale			

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

•

Pré requis :

Aucun

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Lois fondamentales de l'électricité (révision/acquisition)			X	
Théorèmes fondamentaux (Thévenin, Millman, superposition...)			X	
Electronique de commande : schémas, montages et composants			X	
Technologie des circuits intégrés et des microprocesseurs		X		
Traitement du signal		X		

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur l'ensemble du semestre.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
12	30	

[Retour Tables des matières](#)

UE 1.5 – Mécanique appliquée				
Semestre 1	MECA P	SREY	Unité d'enseignement disciplinaire	UE fondamentale

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- caractériser les éléments technologiques (mécaniques...) d'un système de production.
- prévoir le comportement d'un système soumis à des actions mécaniques.
- dimensionner des systèmes en fonction d'un cahier des charges défini.

Pré requis :

UE 1.3 - Outils mathématiques

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Modélisations des liaisons				X
Actions mécaniques et comportement statique				X
Comportement cinématique des systèmes			X	
Etude dynamique et énergétique des systèmes (puissance et rendement)			X	
Résistance des matériaux			X	

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur l'ensemble du semestre.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	48	

[Retour Tables des matières](#)

UE 1.6 – Stages d’observation en établissement				
Semestre 1	STOBS	SREY	Unité d’enseignement professionnel	UE fondamentale

Objectif : A l’issue du module, l’étudiant est capable de

- se familiariser avec l’organisation et le fonctionnement de l’EPLE¹⁰
- observer des pratiques, des démarches, le contexte dans lequel évolue le maître de stage, l’établissement et son environnement administratif : *structure administrative, vie scolaire, centre de documentation, fonctionnement de l’équipe pédagogique, le projet d’établissement*
- prendre connaissance des horaires, programmes, instructions officielles relatifs au cycle d’enseignement dans lequel exerce le maître de stage.
- comprendre les interactions professeur/élèves/discipline (technologie)

Pré requis :

pour la deuxième période de stage

UE 1.1 - Enjeux didactiques et épistémologiques (1 ^{ère} partie)
UE 1.2 - Connaissance du système éducatif

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Instructions officielles, programmes d’enseignement		X		
Equipe pédagogique	X			
Vie scolaire	X			
Centre de documentation	X			
Administration	X			
Intendance	X			
Assistance sociale et infirmerie	X			

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Le premier stage d’observation d’une durée d’une semaine est proposé dès la rentrée de septembre. Le deuxième stage de sensibilisation au métier d’enseignant dans un collège d’une durée de trois semaines a lieu en deuxième partie de semestre.

Les stages sont encadrés par des maîtres de stage, professeur de technologie en collège, choisis en collaboration avec l’inspection académique en fonction de la pertinence du support pédagogique et matériel de l’établissement scolaire d’accueil.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	62	

¹⁰ EPLE : Etablissement Public Local d’Enseignement

[Retour Tables des matières](#)

2^{ème} semestre, UE fondamentales

UE 2.2 – Etude de systèmes techniques en génie électrique				
Semestre 2	ESTGE	LLEDRUILLLEN NEC	Unité d'enseignement spécifique	UE fondamentale
Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de				
<ul style="list-style-type: none"> maîtriser la discipline par approfondissement des ses connaissances en génie électrique mettre en pratique ses connaissances justifier les choix scientifiques et technologiques 				
Pré requis :				
UE 1.3 - Outils mathématiques				
UE 1.4 - Electronique				
Contenus				
				Niveau Taxinomique à atteindre
				1 2 3 4
Concepts à traiter				
Electronique de puissance : hacheur, onduleur, commutateur de puissance				X
Electrotechnique : les différents types de moteurs et leur commande (moteurs à courant continu, asynchrone triphasé, monophasé, pas à pas)				X
Equipements de commande des moteurs				X
Informatique industrielle appliquée à la partie commande				X
La sécurité en électricité				X

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques**Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur l'ensemble du semestre.***Les situations sont empruntées au contexte professionnel.**La mise en pratique des connaissances se fait sur des exercices de difficulté croissante.***Volumes horaires**

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
12	24	

[Retour Tables des matières](#)

UE 2.3 Etude de systèmes techniques industriels automatisés				
Semestre 2	ESTIA	SREY	Unité d'enseignement spécifique	UE fondamentale

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- appréhender un système technologique sous un aspect fonctionnel
- identifier les éléments technologiques permettant de piloter le fonctionnement et de suivre un système automatisé,
- utiliser les outils de spécification d'un automatisme industriel en vue de prévoir une durée de cycle ou une cadence de production,
- dialoguer avec les concepteurs et les agents de maintenance dans le cadre de l'exploitation d'un système automatisé.

Pré requis :

Aucun

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Analyse fonctionnelle et structurelle des systèmes automatisés				X
Technologie des systèmes automatisés (capteurs, pré actionneurs, actionneurs, systèmes de commande : rôles, caractéristiques, positionnement)				X
<u>Etude de la partie commande des systèmes :</u>			X	
Logique combinatoire (algèbre de Boole, étude des fonctions de base, synthèse)				
Logique séquentielle (éléments de base, synthèse)				
<u>Etude de la partie opérative des systèmes :</u>				X
Chaîne d'énergie : actionneurs/pré-actionneurs (électrique, pneumatique, hydraulique)				
Chaîne d'acquisition : familles de capteurs				
Outils de représentation graphique et temporelle, spécification des processus discrets (Graphe d'états, GRAFCET, GEMMA)			X	

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur l'ensemble du semestre et plus particulièrement en parallèle aux UE 2.2 – ESTGE et UE 2.5 ESTGM

UE 2.2 – Etude de systèmes techniques en génie électrique
UE 2.4 – Etude de systèmes techniques en génie mécanique

Les situations sont empruntées à la vie courante ou au contexte professionnel.

L'utilisation de supports logiciels (simulateurs de partie opérative), maquettes didactiques, matériels, documentations techniques, films, est recommandée.

Les TP sont des supports, pour aider l'étudiant à se raccrocher à la réalité d'un système automatisé.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
3	12	15

[Retour Tables des matières](#)

UE 2.4 Etude de systèmes techniques en génie mécanique				
Semestre 2	ESTG M	SREY	Unité d'enseignement spécifique	UE fondamentale

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- maîtriser la discipline par approfondissement des ses connaissances en génie mécanique
- avoir les outils nécessaires à une compréhension globale du fonctionnement des systèmes
- mettre en pratique ses connaissances pour étudier un système réel ou concevoir un projet
- justifier les choix scientifiques et technologiques
- caractériser une entreprise par son activité et ses productions
- décrire, pour les produits industriels, les principaux procédés d'élaboration

Pré requis :

UE 1.3 - Outils mathématiques
UE 1.5 - Mécanique appliquée

Contenus	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
	Concepts à traiter			
La démarche de projet et la démarche technologique en entreprise			X	
Structure fonctionnelle des chaînes cinématiques et analyse des mobilités : Les outils de la communication technique Analyse des liaisons et solutions constructives de guidage en translation, en rotation Etude de solutions constructives de transformation du mouvement et transmission de puissance				X
Eléments de cotation et fonction métrologie/contrôle			X	
Typologie des produits et des procédés : Notion de compétitivité des produits industriels Contraintes induites par les produits et les procédés sur les activités de production Procédés d'élaboration et de transformation de matériaux Relation produit-procédé-matériau			X	
Eléments de fabrication mécanique : Documents de préparation et outils de suivi de production Moyens de production Mise en œuvre de machines à commande numérique		X		
Utilisation de logiciel spécifique de CFAO (Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur			X	

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur l'ensemble du semestre.
Les situations sont empruntées au contexte professionnel.

La mise en pratique des connaissances se fait sur des exercices de difficulté croissante.

Cette UE est en relation directe avec L'UE optionnelle 2.8 – Conception Assistée par Ordinateur

UE 2.8 - Conception Assistée par Ordinateur et chaîne numérique

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
------------------------	------------------------	--------------------------

	40	20
--	-----------	-----------

[Retour Tables des matières](#)

UE 2.5 – Sciences et techniques de gestion des entreprises				
Semestre 2	STGES	SUNE	Unité d'enseignement d'ouverture	UE fondamentale

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- analyser l'entreprise comme un système complexe ouvert sur son environnement (comprendre les interactions de l'entreprise avec son environnement économique),
- analyser les contraintes économiques et financières à partir d'une initiation au système comptable et à la lecture des documents de synthèse (compte de résultat et bilan),
- appréhender le cadre organisationnel et juridique de l'entreprise, en France et en Europe,
- identifier les processus et les fonctions de l'entreprise ainsi que leurs interrelations,
- mettre en œuvre différentes méthodes de calcul de coûts.

Pré requis :

Aucun

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Structures juridiques et incidences sur la création et le fonctionnement de l'entreprise		X		
Structures organisationnelles : les fonctions et les processus de l'entreprise			X	
Les fonctions liées à la relation clients : marketing stratégique, marketing opérationnel, commercial, administration des ventes, service après-vente		X		
Passage de la notion de charges à la notion de coûts		X		
Méthode des coûts complets : charges directes, charges indirectes, unité d'œuvre		X		
Méthode des coûts partiels		X		
Analyse de la valeur et outils de la qualité			X	
Approche comptable et économique de l'entreprise : comptabilité générale, contrôle de gestion		X		

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

La notion d'entreprise sera abordée du point de vue théorique mais surtout pratique, à travers des exemples.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	25	

[Retour Tables des matières](#)

UE 2.6 – Management				
Semestre 2	MANA G		Unité d'enseignement d'ouverture	UE fondamentale

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- décrire les processus de management de la qualité et du contrôle qualité et leurs principaux outils associés,
- participer à une démarche de résolution des problèmes.

Pré requis :

UE 2.5 – Sciences et techniques de gestion des entreprises

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Les enjeux de la qualité (enjeux de la démarche qualité et du management de la qualité)		X		
Evolution des concepts qualité et la qualité totale		X		
Structuration d'un système qualité (niveau stratégique, tactique, opérationnel)		X		
La méthodologie de résolution de problème		X		
		X		

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

On s'appuiera sur les normes pour la description du processus.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	25	

[Retour Tables des matières](#)

UE 2.7 – Lettres et Langues				
Semestre 2	LELAN		Unité d'enseignement d'ouverture	UE fondamentale

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

Concernant l'écrit,

- comprendre des documents dans des contextes généraux, professionnels et techniques, et pratiquer une lecture sélective, repérer de l'information ciblée (Compréhension),
- rédiger des documents liés à la vie de l'entreprise et à la recherche d'emploi et en rendre compte (instructions, notices techniques, lettres...) (Expression).

Concernant l'oral,

- comprendre des conversations simples, des messages téléphoniques, des explications, des demandes d'ordre professionnel courant formulées dans un langage simple (Compréhension),
- s'exprimer de façon autonome en phrases courtes, avec une prononciation correcte, présenter une entreprise, décrire un produit à partir de notes et converser dans les contextes de la vie professionnelle, en respectant l'accentuation des mots (Expression).

Pré requis :

Avoir étudié une langue étrangère récemment pendant au moins cinq ans dans un cadre scolaire, ou l'avoir pratiqué dans un cadre professionnel.

Contenus	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Fonctions du discours dans des situations de communication			X	
Bases syntaxiques et grammaticales susceptibles de faciliter la communication			X	
Acquisition sémantique large.			X	
Acquisition du vocabulaire technique et professionnel de base.			X	
Sensibilisation aux caractéristiques du langage technique.			X	

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur l'ensemble du semestre.

Les situations peuvent être empruntées à la vie courante et au contexte professionnel.

La pratique orale est privilégiée ainsi que l'utilisation des NTIC et du laboratoire des langues.

Les types de documents sont variés. Les comptes rendus de résumés de documents se feront en français et en langue étrangère pour répondre aux exigences professionnelles. Structuration de l'expression par l'utilisation des mots de liaison fondamentaux.

Fonctions : salutation, présentation, préférence, opinions, accord/désaccord, conseil, suggestions, directions, expression du but, du moyen, de la chronologie

Situations : accueil de quelqu'un, parler de soi, de sa région, de son métier, utilisation de l'anglais au téléphone (ex : prise de rendez-vous), présentation de graphiques, commentaire de données, simulation de visite d'entreprise.

Travail interdisciplinaire envisagé avec les professeurs qui enseignent les matières techniques.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	25	

[Retour Tables des matières](#)

2^{ème} semestre, UE optionnelles, parcours Technologie et Enseignement

UE 2.1 - Enjeux didactiques et épistémologiques 2 ^{ème} partie				
Semestre 2	EDEP2	KOUNEIHHER	Unité d'enseignement spécifique	UE optionnelle

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- concevoir une séquence pédagogique en prenant en compte les recommandations officielles
- appréhender les différentes démarches pédagogiques et les appliquer avec discernement
- utiliser les TICE de façon raisonnée

Pré requis :

UE 1.1 – Enjeux didactiques et épistémologiques 1^{ère} partie

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Démarche d'investigation		X		
Démarche de projet		X		
Démarche de résolution de problèmes		X		
Démarche inductive / Démarche déductive		X		
Mise en relation et mise en système des plusieurs domaines disciplinaires		X		
Travail de construction de séances et de séquences : la conception d'une séance, la mise en œuvre d'une préparation, les retours et les analyses		X		
Les TICE et le C2i2e 2 ^{ème} partie			X	

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur l'ensemble du semestre.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
6	29	

[Retour Tables des matières](#)

2^{ème} semestre, UE optionnelles, parcours Technologie et Industrie

UE 2.8 – Conception Assistée par Ordinateur				
Semestre 2	CONCP	ORQUERA	Unité d'enseignement spécifique	UE optionnelle

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- comprendre et gérer les différentes représentations (mise en plan, modèle solide) d'un mécanisme, quel que soit le support.
- être capable « de remonter » et/ou « d'agencer » un mécanisme simple existant par assemblage numérique.
- savoir utiliser et insérer des éléments standard dans un assemblage numérique.
- créer des mises en plan de pièces et de mécanismes.
- utiliser les fonctionnalités de bases des modes surfaciques
- gérer les différents formats d'échanges entre différents partenaires de projets
- mettre en place une plateforme PLM à partir d'outils professionnels de travail collaboratif
- gérer la mise en valeur des images en vue d'une communication de revue de projet.
- réaliser un modèle numérique en vue de sa création en prototypage rapide.
- utiliser les outils d'éco-conception dans son innovation.

Pré requis :**UE 1.5 – Mécanique appliquée**

- fonctions mécaniques de base de la construction mécanique : les liaisons usuelles.
- analyse des chaînes cinématiques : identification et modélisation des liaisons élémentaires d'un point de vue qualitatif.
- maîtrise des outils de cotation fonctionnelle.
- connaissances des concepts généraux de l'ingénierie mécanique en conception de produit (vocabulaire de base, liaisons, montages de roulements, règles de représentation dans l'espace, éléments de liaisons standard)

Contenus	Niveau taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Conception pièce volumique/surfacique*		(*)		X
Conception ascendante/descendante d'assemblage				X
Codage plan ou images pour communication			X	
Gestion des formats d'échanges et intégration Product Life Management)		X		

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques**Les heures attribuées à cette UE se font en parallèle de l'UE 2.4 – ESTGM.****UE 2.4 – Etude de systèmes techniques en génie mécanique***Les situations sont empruntées à la vie courante ou au contexte professionnel.***Volumes horaires**

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
3		32

3^{ème} semestre, UE fondamentales

UE 3.3 – Culture technologique et pluridisciplinaire				
Semestre 3	PLURI	SREY	Unité d'enseignement spécifique	UE fondamentale
Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de				
<ul style="list-style-type: none"> • mobiliser des connaissances en mécanique, électronique, gestion, automatique, informatique industrielle pour une analyse critique des solutions retenues • appréhender un système technologique dans sa complexité • structurer ses connaissances • avoir une approche approfondie et raisonnée dans l'étude des systèmes technologiques • synthétiser les informations fournies et rédiger des conclusions pertinentes • répondre aux exigences des épreuves d'admissibilité du concours d'enseignement (pour le parcours Technologie et Enseignement) 				

Pré requis :	
UE 2.2 – Etude de systèmes techniques en génie électrique	
UE 2.3 – Etude de systèmes techniques industriels automatisés	
UE 2.4 – Etude de systèmes techniques en génie mécanique	

Contenus				
	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Renforcement disciplinaire en génie électrique				X
Renforcement disciplinaire en génie mécanique				X
Etude de systèmes sous divers points de vue pour envisager une synthèse écrite				X

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques
<p>Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur les deux premiers mois du semestre pour permettre aux étudiants du parcours « Technologie et Enseignement » d'être en mesure de présenter les épreuves d'admissibilité.</p>

Les situations sont empruntées à la vie courante et au contexte professionnel.

L'utilisation des sujets des anciennes épreuves d'admissibilité aux concours est à privilégier.

Volumes horaires		
Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	44	

[Retour Tables des matières](#)

UE 3.4 – Initiation à la recherche			
Semestre 3	IRECH		Unité d'enseignement d'ouverture
			UE fondamentale

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- mettre à jour ses connaissances disciplinaires et/ou didactiques et pédagogiques
- s'inscrire dans une logique de formation professionnelle
- citer les démarches et les méthodes mises en œuvre
- mener des recherches de façon raisonnée
- rédiger une note de synthèse
- rédiger une bibliographie

Pré requis :

Aucun

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Initiation à la recherche	X			
Méthodologie : collecte des données, mise en œuvre d'expérimentations		X		
Rédaction d'un mémoire professionnel		X		
Différentes thématiques liées à des séminaires		X		

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur le semestre.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
16	32	

[Retour Tables des matières](#)

UE 3.5 – Technologie, Innovation et Stratégie				
Semestre 3	ISTRA	SREY	Unité d'enseignement d'ouverture	UE fondamentale

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- mettre à jour ses connaissances disciplinaires sur des cas industriels
- acquérir des savoirs nouveaux en référence à l'évolution des techniques et de la technologie
- s'inscrire dans une logique de formation professionnelle tout au long de sa vie
- s'appuyer sur des situations concrètes pour illustrer ses propos
- rédiger une note de synthèse

Pré requis :

UE 2.4 – Etude de systèmes techniques en génie mécanique
UE 2.5 – Sciences et techniques de gestion des entreprises
UE 2.6 - Management

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Concept d'innovation	X			
Recherche et innovation dans le cadre de la protection de l'environnement, la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables (ADEME)	X			
Stratégie de développement d'une région (CAD)	X			
Responsabilités et stratégies d'une PME de sous-traitance de mécanique (SOMMEPP)	X			
Gestion de production en continue dans un groupe international (ARCELOR-MITTAL)	X			
Conduite de projet et contraintes technologiques liées à un prototype aérospatial (THALES Alenia Space)	X			
Autres exemples industriels	X			

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur le semestre.

La mise en œuvre de cette UE se fera en étroite collaboration avec des professionnels de l'industrie pour présenter des projets industriels et des problématiques d'actualité aux étudiants.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
12	32	

[Retour Tables des matières](#)

3^{ème} semestre, UE optionnelles, parcours Technologie et Enseignement

UE 3.1 - Enjeux didactiques et épistémologiques 3 ^{ème} partie				
Semestre 3	EDEP3	KOUNEIHHER	Unité d'enseignement spécifique	UE optionnelle

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- élaborer une progression pédagogique sur l'année scolaire
- concevoir et mettre en œuvre une séquence pédagogique
- organiser le travail de classe

Pré requis :

UE 1.1 – Enjeux didactiques et épistémologiques 1 ^{ère} partie
UE 1.6 – Stages d'observation
UE 2.1 – Enjeux didactiques et épistémologiques 2 ^{ème} partie

Contenus	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Les ressources pédagogiques			X	
Les recommandations académiques			X	
L'organisation du travail de classe			X	
La gestion de l'hétérogénéité d'une classe entière			X	
La mise en activité des élèves			X	
La mise en situation et le lancement de séquence			X	
La structuration des connaissances			X	
L'évaluation			X	
Les partenaires de l'école			X	

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur la deuxième partie du semestre.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
12	48	

[Retour Tables des matières](#)

UE 3.2 – Pédagogie et transversalité				
Semestre 3	PETRA	SUNE	Unité d'enseignement spécifique	UE optionnelle

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- connaître les différents concepts pédagogiques
- discerner la méthode la plus appropriée en fonction du contexte professionnel

Pré requis :

UE 1.1 – Enjeux didactiques et épistémologiques 1 ^{ère} partie
UE 1.6 – Stages d'observation
UE 2.1 – Enjeux didactiques et épistémologiques 2 ^{ème} partie

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Les grands concepts pédagogiques : Pédagogie par objectif, par projet, différenciée...		X		
Les intelligences multiples		X		
Les théories de l'apprentissage : De la transmission du savoir et l'approche socio-constructiviste				
Typologie des élèves		X		
Ethique, déontologie et représentations		X		

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur l'ensemble du semestre.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
12	24	

[Retour Tables des matières](#)

3^{ème} semestre, UE optionnelles, parcours Technologie et Industrie

UE 3.6 – Modalisations numériques 1 ^{ère} partie				
Semestre 3	MODL 1		Unité d'enseignement spécifique	UE optionnelle

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

-

Pré requis :

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
	X			
	X			
	X			
	X			
	X			
	X			
	X			

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur le semestre.

La mise en œuvre de cette UE se fera en étroite collaboration avec des professionnels de l'industrie pour présenter des projets industriels et des problématiques d'actualité aux étudiants.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
6	29	

[Retour Tables des matières](#)

UE 3.7 – Modalisations numériques 2 ^{ème} partie				
Semestre 3	MODL 2		Unité d'enseignement spécifique	UE optionnelle

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

Pré requis :

UE 3.6 – Modélisations numériques 1^{ère} partie

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
		X		
		X		
		X		
		X		
		X		
		X		
		X		

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur le semestre.

La mise en œuvre de cette UE se fera en étroite collaboration avec des professionnels de l'industrie pour présenter des projets industriels et des problématiques d'actualité aux étudiants.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
12	28	

[Retour Tables des matières](#)

UE 3.8 – Simulations dynamiques				
Semestre 3	SIDYN	CASSIN	Unité d'enseignement spécifique	UE optionnelle

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- mettre en œuvre des logiciels de CAO dans le cadre d'une vérification des comportements ou des conditions de résistance d'une pièce issue d'un assemblage mécanique
- analyser les résultats fournis par un logiciel de calcul et conclure
- dimensionner une pièce en modifiant sa conception pour vérifier la cahier des charges

Pré requis :

UE 1.5 – Mécanique appliquée
UE 2.4 – Etude de systèmes techniques en génie mécanique
UE 2.8 – Conception Assistée par Ordinateur

- Connaissance des parties amont de la chaîne numérique (modélisation, assemblage, mise en plan, etc...liés à l'UE 2.8
- Connaissances des points théoriques liés à la mécanique du point et des solides (UE 1.5)
- Connaissance des points théoriques de la mécanique des milieux continus

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Analyse d'une problématique dynamique à l'aide d'outils de simulation				X
Mise en œuvre des outils de communications virtuelles		X		
Analyse de dimensionnement par éléments finis en vue d'un pré-dimensionnement				X

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à ce module doivent être réparties régulièrement sur l'ensemble du semestre.

Les situations peuvent être empruntées à la vie courante ou au contexte professionnel.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
		21

[Retour Tables des matières](#)

4ème semestre, UE fondamentales

UE 4.3 – Méthodologie organisationnelle et dynamique				
Semestre 4	METOR	SUNE	Unité d'enseignement d'ouverture	UE fondamentale
Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de				
<ul style="list-style-type: none"> dégager le caractère multiple, complexe et hétérogène du métier connaître des outils et des méthodes variées pour analyser des pratiques professionnelles identifier, analyser et répondre à des problèmes et réussites professionnels s'impliquer dans le groupe questionner la pratique, la sienne ou d'autres émettre des hypothèses explicatives envisager l'incertitude des réponses proposées 				

Pré requis :	
UE 1.6 – Stage d'observation	
UE 4.10 – Stage professionnel	
Contenus	

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Cadres théoriques et méthodologie de l'analyse d'une situation professionnelle			X	
L'importance de l'approche langagière dans l'analyse			X	
Les rituels			X	
La confidentialité et le devoir de réserve			X	
Le modèle des gestes professionnels d'ajustement			X	
Analyses, méthodes, dispositifs et conduite de dispositifs			X	
L'ajustement aux imprévus.			X	

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur le semestre de part et d'autre du stage professionnel, si possible en alternance.

La mise en œuvre de cette UE se fera en groupe de travail dans le respect de chacun, il s'agit d'un lieu d'échanges sur les pratiques professionnelles vécues en stage.

Volumes horaires		
Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	30	

Retour Tables des matières
--

UE 4.4 – Entreprise, innovation et environnement				
Semestre 4	INENV	SUNE	Unité d'enseignement d'ouverture	UE fondamentale

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- sensibiliser aux outils de la propriété industrielle et à leur utilisation par les entreprises
- mettre en évidence les interactions entre le processus d'innovation par projet et les outils de la propriété industrielle
- maîtriser les outils de recherches dans les bases de données PI
- rédiger un rapport d'analyse de veille concurrentielle d'une invention

Pré requis :

UE 2.6 – Management
UE 3.5 - Technologie, innovation et stratégie

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Entreprise et création de richesse			X	
Le droit et propriété industrielle			X	
Le processus d'innovation et les outils de la propriété industrielle			X	
La protection des technologies nouvelles			X	
Les aspects technologiques du brevet d'invention			X	
Les outils de recherche			X	

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Une partie des heures attribuées à cette UE sont réalisées par un professionnel de l'INPI : Institut National de la Propriété Industrielle.

Les heures attribuées à cette UE peuvent être regroupées dans le temps.

La mise en œuvre de cette UE portera en majorité sur des études de cas.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
10	20	

[Retour Tables des matières](#)

UE 4.5 – Techniques de communication				
Semestre 4	TECO M	SUNE	Unité d'enseignement d'ouverture	UE fondamentale

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- distinguer différents types de communication
- choisir un mode de communication adapté aux besoins de son activité professionnelle
- adapter sa communication en fonction des destinataires et des contextes
- produire des documents professionnels adaptés au contexte
- définir et exprimer son projet personnel et professionnel

Pré requis :

Aucun

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Théorie de la communication (à distinguer de l'expression quotidienne) La dimension culturelle de la communication			X	
Diversité des types de documents utilisés en entreprise et des modes et situations de communication			X	
Rédaction de notices techniques, rapports d'activités, modes opératoires et procédures			X	
Techniques de recueil et de restitution d'information				X
Utilisation des NTIC pour la communication professionnelle				X

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Il ne s'agit pas de former des théoriciens de la communication, mais des praticiens capables d'utiliser des outils adaptés aux situations vécues.

Il sera également important de favoriser autant que possible l'expression orale et écrite des étudiants.

Quelques possibilités d'actions pédagogiques :

- mise en situations réelles et analyse du comportement des étudiants et des facteurs en jeu à l'aide d'outils théoriques
- analyse de documents écrits, audio-visuels
- production de documents variés (fiches de synthèses...)

On prévoira des séances d'exposés préparés et filmés, des productions d'écrits de styles différents.

Pour les étudiants du parcours « technologie et Enseignement », cette UE sera l'occasion de préparer les épreuves d'admission du concours aux métiers de l'enseignement.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
8	32	

[Retour Tables des matières](#)

4^{ème} semestre, UE optionnelles, parcours Technologie et Enseignement

UE 4.1 - Enjeux didactiques et épistémologiques 4 ^{ème} partie				
Semestre 4	EDEP4	KOUNEIHHER	Unité d'enseignement spécifique	UE optionnelle

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- analyser une séquence vidéo d'une séance de cours
- connaître les liens et partenariats possibles entre l'école et l'entreprise
- concevoir et mettre en œuvre des séquences pédagogiques dans une approche de réalisation collective au collège
- élaborer une séance de manipulation

Pré requis :

UE 1.2 – Connaissance du système éducatif
UE 2.1 – Enjeux didactiques et épistémologiques 2 ^{ème} partie
UE 3.1 – Enjeux didactiques et épistémologiques 3 ^{ème} partie

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Epistémologie			X	
L'éducation à l'orientation :			X	
Découverte professionnelle et orientation au collège				
Les pratiques sociales de référence				
La responsabilité des enseignants			X	
Séances de manipulation avec les élèves			X	
L'organisation de la classe et gestion de l'espace en îlots			X	
TICE et C2i			X	

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur le semestre.

Cette UE est en lien direct avec le stage professionnel (UE 4.10)

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	56	

UE 4.2 – Technologie et interdisciplinarité				
Semestre 4	INTER	SREY	Unité d'enseignement spécifique	UE optionnelle
Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de				
<ul style="list-style-type: none"> s'interroger sur les apports de l'interdisciplinarité dans les apprentissages et sa mise en œuvre dans le cadre scolaire mener une démarche de projet travailler en équipe effectuer une démarche de recherche documentaire identifier les compétences transversales situer sa discipline par rapport aux autres disciplines utiliser les TIC pour une présentation orale 				

Pré requis :	
UE 1.2 – Connaissance du système éducatif	
UE 3.1 – Enjeux didactiques et épistémologiques 3 ^{ème} partie	
Contenus	

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Les bulletins officiels et les dispositifs institutionnels			X	
Les attentes de l'interdisciplinarité par rapport à la pluridisciplinarité			X	
La pédagogie par projet.			X	
Les concours nationaux et la relation Ecole/Université/Entreprise.			X	
Exemple du projet « Course en cours »				
Elaboration de séquences pédagogiques dans le cadre des « sciences intégrées »			X	
La recherche documentaire et les ressources nationales			X	

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Les heures attribuées à cette UE doivent être réparties régulièrement sur le semestre. Une partie des travaux dirigés est consacré à la conception d'un projet interdisciplinaire, qui nécessite une collaboration avec des étudiants d'autres Masters préparant les concours de l'enseignement.

La mise en œuvre de cette UE se fera en étroite collaboration avec des professionnels de l'enseignement pour présenter des projets concrets réalisés avec des élèves.

Volumes horaires		
Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	40	

[Retour Tables des matières](#)

4^{ème} semestre, UE optionnelles, parcours Technologie et Industrie

UE 4.6 – Management				
Semestre 4	MANG T		Unité d'enseignement spécifique	UE optionnelle

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

•

Pré requis :

UE 2.6 – Management

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
			X	
			X	
			X	
			X	
			X	

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	20	

[Retour Tables des matières](#)

UE 4.7 – Matériaux 1 ^{ère} partie				
Semestre 4	MATR 1	GUITTARD	Unité d'enseignement spécifique	UE optionnelle

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

Pré requis :

UE 1.5 – Mécanique appliquée
UE 2.4 – Etude de systèmes techniques en génie mécanique

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
	X			
	X			
		X		
		X		
		X		

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	24	

[Retour Tables des matières](#)

UE 4.8 – Matériaux 2 ^{ème} partie				
Semestre 4	MATR 2	GUITTARD	Unité d'enseignement spécifique	UE optionnelle

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

•

Pré requis :

UE 1.5 – Mécanique appliquée
UE 2.4 – Etude de systèmes techniques en génie mécanique
UE 4.7 – Matériaux 1 ^{ère} partie

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
		X		
		X		
			X	
			X	
			X	

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	32	

[Retour Tables des matières](#)

UE 4.8 – Matériaux 3 ^{ème} partie				
Semestre 4	MATR 3	HUGUENIN	Unité d'enseignement spécifique	UE optionnelle

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

Pré requis :

UE 1.5 – Mécanique appliquée
UE 2.4 – Etude de systèmes techniques en génie mécanique
UE 4.7 – Matériaux 1 ^{ère} partie
UE 4.8 – Matériaux 2 ^{ème} partie

Contenus

	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
		X		
		X		
			X	
			X	
			X	

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
		20

[Retour Tables des matières](#)

UE 4.10 – Stage professionnel				
Semestre 4	STPRO		Unité d'enseignement spécifique	UE fondamentale

Objectif : A l'issue du module, l'étudiant est capable de

- mettre en application dans un cadre professionnel les savoirs acquis pendant sa formation
- analyser et rendre compte à l'écrit de son expérience professionnelle (rapport de stage) de façon argumentée et illustrée
- rendre compte à l'oral de façon claire et synthétique des travaux réalisés (soutenance)
- faire un bilan de sa formation professionnelle

Pré requis :

La formation M1 et M2

Contenus	Niveau Taxinomique à atteindre			
	1	2	3	4
Concepts à traiter				
Le rapport de stage				X
La soutenance				
Les différents concepts doivent atteindre un niveau taxinomique de 4				X

Niveaux taxinomiques : 1= Connaître ; 2= Comprendre appliquer ; 3= Maîtriser les outils ; 4= Maîtriser les méthodes

Préconisations pédagogiques

Dans la mesure du possible, il est souhaitable que le stage soit effectué en alternance sur l'ensemble du semestre pour que l' « UE 4.3 – Méthodologie organisationnelle et dynamique » puisse se faire en parallèle.

Les périodes de stage sont évaluées par un rapport de stage rédigé par l'étudiant, un rapport rédigé par le maître de stage et une soutenance devant un jury de professionnels et de formateurs.

Parcours « Technologie et Enseignement »

Le stage professionnel rémunéré d'une durée de six semaines (stage 108 heures) est proposé par le Rectorat aux étudiants admissibles¹¹ aux concours d'enseignement.

Les compétences visées par ce stage de pratique accompagnée sont en relation directe avec les UE spécifiques d'enseignement du MASTER. Les critères sont précisés par une note aux étudiants et aux conseillers pédagogiques des établissements d'accueil.

Parcours « Technologie et Industrie »

Un bureau des stages est mis en place pour proposer aux étudiants une liste de stages dont les sujets ont été négociés avec les entreprises d'accueil pour répondre au plus près à leurs besoins en fonction de la formation dispensée.

La durée du stage professionnel peut varier de 2 à 3 mois en fonction des entreprises.

Cette période de stage est évaluée par un rapport de stage rédigé par l'étudiant, un rapport rédigé par le maître de stage et une soutenance devant un jury de professionnels et de formateurs.

Volumes horaires

Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
	20	

¹¹ Pour les étudiants non admissibles, il sera aussi possible de réaliser ce stage en établissement scolaire (sans rémunération) choisi par les formateurs, ou en entreprise.

[Retour Tables des matières](#)

ANNEXE 2

Etablir une fiche par enseignant chercheur de l'équipe pédagogique avec les renseignements suivants :

- Nom, Prénom
- Section CNU
- Qualité
- Equipe de recherche de rattachement
- Enseignements dispensés
- Domaines de recherche
- Publications majeures et/ou récentes (10 références maximum)

ANNEXES 3 A et 3 B

3 A : Règlement complet des modalités de contrôle des connaissances

3 B : Dispositif d'autoévaluation (cf. dossier AERES « Plan du dossier – VII Bilan de fonctionnement »)

ANNEXE 4

Annexe descriptive au diplôme (à fournir **obligatoirement**)

ANNEXE 5

Fiche RNCP ci-après (à remplir **obligatoirement**).

Consulter le site : <http://kheops.unice.fr/rncp>, pour obtenir une aide en ligne



RESUME DESCRIPTIF DE LA CERTIFICATION (FICHE REPERTOIRE)

Intitulé (cadre 1)

**Autorité responsable de la certification
(cadre 2)**

**Qualité du(es) signataire(s) de la
certification (cadre 3)**

Niveau et/ou domaine d'activité (cadre 4)

Niveau :

Code NSF :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétences acquis (cadre 5)

Liste des activités visées par le diplôme, le titre ou le certificat :

Compétences ou capacités évaluées :

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat (cadre 6)

Secteurs d'activités :

Types d'emplois accessibles :

Codes des fiches ROME les plus proches (5 au maximum) :

Réglementation d'activités :

Modalités d'accès à cette certification (cadre 7)Descriptif des composantes de la certification :

Le bénéfice des composantes acquises peut être gardé ans.

Conditions d'inscription à la certification	Oui	Non	Indiquer la composition des jurys
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant			
En contrat d'apprentissage			
Après un parcours de formation continue			
En contrat de professionnalisation			
Par candidature individuelle			
Par expérience			

*Date de mise en place :***Liens avec d'autres certifications (cadre 8)****Accords européens ou internationaux (cadre 9)****Base légale (cadre 10)**Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :Références autres :**Pour plus d'information (cadre 11)**Statistiques :Autres sources d'informations :Lieu(x) de certification :Lieu(x) de préparation à la certification déclaré(s) par l'organisme certificateur :Historique :

Liste des liens sources (cadre 12)

Site Internet de l'autorité délivrant la certification :

Nom: Kouneiher

Prénom: Joseph

Section CNU: 72/(29)

Qualité : MCF

Equipe de recherche de rattachement :

LUTH, Laboratoire l'Univers et Théories, CNRS UMR8102, Observatoire de Paris
92195, Meudon Cedex, France

Domaines de recherche : Physique-Mathématiques & Epistémologie et Histoire des Sciences

Enseignements dispensés :

Au sein du département de Technologie

i) Cours Analyse :

ii) Cours Algèbre :

iii) *Histoire des sciences et de l'enseignement*

iv) Cours de Physique (mécanique classique, de milieu continu et des fluides)

v) Histoire des solutions

NIVEAU LICENCE

- Histoire des Sciences des Grecs au vingtième siècle I et II :

- Découverte des métiers de l'Enseignement

- Histoire sociale et culturelle des technologies :

NIVEAU 3IEME CYCLE

- Cours à l'Ecole doctorale de Physique de la Région Parisienne

Publications majeures et/ou récentes (10 références maximum)

J. Kouneiher & F. Hélein, *Finite dimensional Hamiltonian formalism for gauge and quantum fields theories*, J. Math. Phys. vol **43**, N° 5, 2002

J. Kouneiher & F. Hélein, *Covariant Hamiltonian formalism for the calculus of variations with several variables: Lepage--Dedecker versus De Donder--Weyl*, Adv. Theor. Math. Phys. **8** 575-611, 2004

J. Kouneiher & F. Hélein, *The notion of observable in the covariant Hamiltonian formalism for the calculus of variations with several variables*, Adv. Theor. Math. Phys. **4**, 856-899, 2005

J. Kouneiher, *Courbes elliptiques, homotopie et extensions de l'espace dans L'espace physique, entre mathématique et philosophie*, p. 48 - 82. Marc Lachièze-Rey ed Paris ; EDP Sciences, 2005,

J. Kouneiher, *Conceptuel Problems and Historical Studies of the Quantum Gravity*, IHEP vol 20, N°3-4, 2006

J. Kouneiher & F. Hélein, *On the Soliton-Particle Dualities*, dans *Geometries of Nature living systems and Human cognition*, (Ed. L. Boi) World scientific pp. 93-128, 2006

J. Kouneiher, *Cohomological Aspect of Quantization*, dans “*Quantum fields theories, relativistic gravitation and integrables systems*”, Baird & al eds., World Scientific 2007

J. Kouneiher & F. Hélein, *Different aspects of quantum fields theories and integrables systems*, dans *Quantum Field Theories for Advanced Mathematicians*, Franz Pedit ed. Springer-Verlag, Septembre , 2008

J. Kouneiher, *Dynamical systems, Einstein flow and Geometrization*, dans *Topology, Geometry, Quantum Fields Theories and Cosmology*, eds. Hermann Edition and Cambridge university press, 2009

J. Kouneiher, *Symétrie et Fondement Cohomologique de la Physique*, dans, *Vers une nouvelle Philosophie de la nature et statut de la symétrie* ; Edition Hermann, 2009

<p>Unité de recherche d'appartenance en 2008-2011 : EA 3155 - Laboratoire de Chimie des Matériaux Organiques et Métalliques (CMOM) Université de Nice-Sophia Antipolis Directeur Anne-Marie Chaze</p>	<p>Unité soumise à une reconnaissance en 2012-2015 : Projet d'intégration du LPMC – UMR 6622 Université de Nice-Sophia Antipolis Directeur : F. Mortessagne (en jan. 10)</p>
--	---

Nom : GUITTARD

Prénom : Frédéric

Date de naissance : 19/07/1966

Courriel : guittard@unice.fr

Site équipe : www.unice.fr/cmom-interface

Établissement d'affectation ou organisme d'appartenance :

Enseignant-chercheur **HDR** **Corps-grade :** PR1

Bénéficiaire de la PEDR :

Domaine scientifique principal :

4 Chimie

Rattachement scientifique :

Section du CNU : 32

1) Points forts de vos activités de recherche et résultats marquants :

Bref rappel / parcours : 1990 DEA (major, mention TB) ; jan 1994 soutenance de thèse (boursier MRT + monitorat) ; 1994-97 six post-doc : Lab. Chimie Org. Fluor – Nice ; Inst. Indus. Chim. – Padoue (Italie) ; Univ. Central Lancashir – Preston (UK) ; Inst. Phys. Academy of Sciences – Prague (Rep. Tchèque) ; Société Theramex – Monaco ; Société Monachem – Monaco (resp. dev. indust.) ; oct. 97-2003 : MC ; dec. 01 : HDR ; sept. 03 : Pr2.

Axe central : Matériaux et santé / matériaux et énergie pour un développement éco-toxique favorable. Deux thématiques sont développées : la préparation de surfaces actives ou de surfaces bioactives

Sous-thématiques :

- élaboration de supersurfaces (superhydrophobes, superoléophobes)
- synthèse de tensioactifs hautement fluorés (monomères et polymères) et leur application en tant que biocides
- polymérisation en solution ou par activation de surface et préparation de surfaces hyperbranchées
- nanolatexes et nanoparticules
- polymères conducteurs et électropolymérisation

Mots clés : chimie du fluor, polymérisation par plasma, polymérisation électrochimique, greffage de surface, mouillabilité et tension de surface, morphologie, surperhydrophobie, superoléophobie

Points forts et résultats marquants :

Responsable de l'équipe chimie organique aux interfaces (www.unice.fr/cmom-interface) appartenant au laboratoire CMOM, cela a permis de

a)- **réduire la diversité des projets** et de **focaliser nos efforts** sur un axe et deux thèmes privilégiés mais également d'engager des projets à **forts risques** notamment :

- dans la construction de surfaces ou interfaces actives d'une part (thème 1)
- pour l'élaboration et l'évaluation de surfaces bioactives d'autre part (thème 2)

b)- de **restructurer l'équipe** sur plusieurs points :

- l'investissement important dans les **conditions de travail**
- l'**acquisition d'équipements** de premier plan (comme un microscope à force atomique ou un imageur infra rouge en mode ATR qui complète notre **plateau technique** sur la fonctionnalisation et l'analyse de surface)
- la **gestion partagée des responsabilités** en recherche (co-direction)
- la mise en place d'une méthode pour le développement du « leadership » pour les permanents
- le développement de l'**esprit d'équipe**
- la participation de chaque membre de l'équipe à **des séminaires de formation** (formation scientifique permanente).

Les conséquences sont :

- depuis 2006, **31 publications** (dont 7 langmuir, 2 j.mat. chem., 1 jacs, 1 angew chem.) dont 14 au premier semestre 2009 dont une a fait l'objet d'un rapport scientifique publié par le groupe Nature en 2009.
- Invitation et membre du réseau fluor, membre de comité scientifique pour l'organisation du congrès Bioadh 09, organisation d'une conférence sur le fluor au niveau national, ...
- lauréat de 11 contrats public et 14 contrats industriels en recherche

- **18 collaborations** (loc., nat. et internat.) avec **publications ou contrats doctoraux communs**
- l'augmentation de l'attractivité : **6 doctorants** (09-10) et 4 stagiaires
- **l'avancées significatives récentes (synthèse ou applications) et reconnaissance internationale :**
 - élaboration « one pot » de surfaces à la fois superhydrophobes et **superoléophobes**
 - biocides hautement fluorés**
 - construction de surfaces actives **par contact**

2) Production scientifique :

Liste (auteurs, titres, références) de vos principales publications depuis le 1^{er} janvier 2006, dans et hors le cadre de l'activité du laboratoire d'appartenance :

Bilan analytique -depuis 93 (fin de thèse) : 1 marque, 23 brevets, 90 publications, 209 comm.

-Depuis **janvier 2006** : 31 publications avec comité de lecture, 2 brevets, 41 comm. Orales dont 22 sur invitations

Exemple : liste des 10 dernières publications

- Super oil-repellent surfaces from conductive polymers,
T. Darmanin; F. Guittard; **Journal of Material Chemistry**, **2009**, 19, 7130–7136.
- One methylene unit to control super oil-repellency properties of conducting polymers,
T. Darmanin; F. Guittard; **Chemical Communications**, **2009**, 2210-2211.
- Covalent Layer-by-Layer Assembled Superhydrophobic Organic-Inorganic Hybrid Films,
S. Amigoni, E. Taffin de Givenchy, M. Dufay, F. Guittard, **Langmuir**, **2009**, 25, 11073–11077.
- Synthesis and antimicrobial properties of polymerizable quaternary ammoniums,
L. Caillier, E. Taffin de Givenchy, R. Levy, Y. Vandenberghe, S. Geribaldi, F. Guittard, **European Journal of Medicinal Chemistry**, **2009**, 44, 3201–3208.
- Molecular design of conductive polymers to modulate superoleophobic properties,
T. Darmanin; F. Guittard; **Journal of the American Chemical Society**, **2009**, 131 (22), 7928–7933.
- Fabrication of superhydrophobic PDMS surfaces by combining acidic treatment and perfluorinated monolayers,
E. Taffin de Givenchy, S. Amigoni, C. Martin, G. Andrada, L. Caillier, S. Geribaldi, F. Guittard, **Langmuir**, **2009**, 25 (11), pp 6448–6453
- Polymerizable semi-fluorinated gemini surfactants designed for antimicrobial materials,
L. Caillier; E. Taffin de Givenchy; R. Levy, Y. Vandenberghe, S. Geribaldi, F. Guittard; **Journal Colloid Interface Sciences**, **2009**, 332, 201–207.
- Preparation and antimicrobial behaviour of quaternary ammonium thiol derivatives able to be grafted on metal surfaces,
P. Thebault, E. Taffin de Givenchy, R. Levy, Y. Vandenberghe, F. Guittard, S. Geribaldi; **European Journal of Medicinal Chemistry**, **2009**, 44, 717-724.
- Fluorophobic effect for building up surface morphology of electrodeposited substituted conductive polymers,
T. Darmanin; F. Guittard; **Langmuir**, **2009**, 25 (10), 5463-5466.
- One-pot method for build-up nanoporous super oil-repellent films,
T. Darmanin; F. Guittard; **Journal Colloid Interface Sciences**, **2009**, 335, 146–149.

3) Points forts de vos activités relevant des missions autres que la recherche :

- **Enseignement** : service annuel de 192 h sous la forme de TP, TD et cours magistraux en niveaux licences et masters, principalement en chimie organique, chimie des polymères et des matériaux.
- **Directeur** du département de Chimie depuis 2004 (www.unice.fr/deptchimie).
- **Directeur** du Master Professionnel "Matériaux Qualité Management" en alternance par apprentissage depuis septembre 2004 (www.unice.fr/master-pro-mqm).
- **Directeur** de la Licence Professionnelle "Bâtiments à Hautes Performances Energétiques" en alternance par apprentissage depuis septembre 2009 (www.unice.fr/bhpe).
- **Correspondant** du pôle de compétitivité **CapEnergie** pour l'Université de Nice-Sophia Antipolis

Signature de la personne concernée par cette fiche d'activité

Je certifie n'avoir demandé mon rattachement qu'à une seule unité de recherche en demande de reconnaissance.

Date :

Signature :

Signature du responsable de l'unité de recherche d'appartenance en 2008-2011

Laboratoire universitaire sur lequel s'appuie la formation

Le Laboratoire de Chimie des Matériaux Organiques et Métalliques (CMOM - EA 3155), créé en janvier 2000, est l'axe Matériaux en chimie de l'Université Nice-Sophia Antipolis. C'est un laboratoire de recherche multidisciplinaire reconnu dans le domaine des matériaux avancés, qui a su **travailler en synergie et complémentarité** avec deux centres de recherche voisins : le **Centre de Mise en Forme des Matériaux** (CEMEF/UMR 7635) de Mines-ParisTech à Sophia-Antipolis et le

Laboratoire de Physique de la Matière Condensée (LPMC/UMR 6622) de l'UNS sur le site de Valrose.

De par les thématiques de recherche originales et innovantes et les formations (Master Professionnel) proposées, ce laboratoire a su trouver sa place dans le tissu économique local. Ses projets de recherche soutenus par les pôles de compétitivité et les programmes nationaux et européens témoignent de son dynamisme. La diversité et l'originalité des matériaux élaborés dans ce groupe lui confèrent une spécificité dans le domaine aujourd'hui très compétitif des « Matériaux », avec les volets élaboration, compréhension des mécanismes mis en jeu et « valorisation ».

L'activité du laboratoire, **composé de trois équipes d'expertises complémentaires**, est centrée sur la synthèse de précurseurs, l'élaboration et la caractérisation de matériaux organiques et hybrides organiques/inorganiques que l'on peut qualifier d'innovants et durables. Nous visons en particulier les axes Matériaux-Environnement, Matériaux-Energie et Matériaux-Santé. Pour ce faire nous mettons l'accent sur le développement de procédés économiques et relevant de la *chimie verte* (appelée aussi *chimie durable*) et sur l'utilisation de *produits naturels*.

Les matériaux que le laboratoire conçoit et élabore sont obtenus soit par synthèse de molécules organiques originales ou synthèse de nano-composites hybrides inorganiques /organiques d'origine naturelle (minérale et végétale), soit par extraction de molécules issues de la valorisation de la biomasse et de la valorisation de sous-produits de l'industrie papetière. On s'intéresse aussi à la formulation par modification des interactions de surfaces (et interfaces organiques / inorganiques) et par dispersion. On caractérise enfin les interactions à l'échelle moléculaire et leur lien avec les propriétés du matériau fini.

En plus des nouvelles méthodologies de synthèse de précurseurs organiques, nous travaillons à la mise au point de procédés d'élaboration de matériaux micro/nano-composites, à la compréhension des mécanismes des réactions « complexes » conduisant à ces nouveaux matériaux et à l'amélioration des propriétés (et/ou la création de nouvelles) pour des applications clairement identifiées.

Cette approche a permis de développer par exemple des **surfaces superhydrophobes et superoléophobes**, des **nano-pigments naturels et des nano-médicaments à base d'argiles**, des **matériaux éco- et bio-compatibles**, une **nouvelle « colle » totalement issue de biomasse de 2^{ème} génération** ne relargant pas de formaldéhydes ou des **nanocomposites hybrides organiques /inorganiques biosourcés**.

Parmi les idées directrices de la démarche scientifique propre au laboratoire, notons :

- l'organisation tridimensionnelle de molécules organiques ou inorganiques ou mixtes dans les systèmes complexes influence les propriétés des matériaux. La maîtrise de cette organisation permettra d'améliorer les performances du matériau concerné.
- l'association de propriétés « organiques » et « inorganiques » qui est prometteuse, permet d'accroître le champ d'applications de certains matériaux et d'obtenir des propriétés innovantes.
- l'amélioration et l'optimisation des performances des matériaux du futur dans le respect de l'environnement et de la réglementation en vigueur (REACH), en participant au développement durable, est un enjeu considérable pour les chimistes aussi bien au niveau de la recherche que de l'industrie.

La recherche développée au CMOM est originale par le fait qu'elle va «de la molécule au matériau fini» avec pour objectif la maîtrise de l'ensemble de la filière synthèse-mise en forme-structure-propriétés. L'atout du laboratoire est basé sur notre savoir-faire qui, de par la maîtrise des interactions à l'échelle nano- des composés organiques et inorganiques permet la construction de matériaux intelligents qui trouvent un compromis entre différentes propriétés ou fonctions (mécanique, thermique, densité, perméabilité, couleur, hydrophobie...). Nous travaillons en particulier sur la maîtrise des interactions aux interfaces organiques/inorganiques à l'échelle moléculaire. Pour ce faire, le laboratoire **dispose d'expertises de pointe bénéficiant d'une lisibilité internationale** dans le domaine de la physico-chimie des surfaces et des supersurfaces, des composites hybrides organiques/inorganiques et de l'analyse thermique, thermocinétique et chimiorhéologique. Il est doté d'outils de synthèse et d'analyse de haut niveau. L'analyse thermique et thermocinétique permet de faire le lien entre les échelles nano-mésomicro-macro. En effet, lorsque les dimensions caractéristiques des éléments diminuent du macro au micro, le comportement de la matière donne alors lieu à de nouvelles propriétés physiques, chimiques, biologiques. Avec les nano-composites hybrides la surface joue un rôle considérable du fait du rapport surface/volume très favorable.

Les propriétés recherchées sont multiples : optiques, mécaniques, thermiques, électriques, magnétiques, adaptatives, bioactives, superhydrophobes, superoléophobes. Les applications visées concernent les domaines de l'automobile, l'aéronautique, l'aérospatial, l'armement, la marine, le sport, la micro-électronique, le bâtiment, la cosmétique, la pharmacie, les détergents, les pesticides, les fongicides, les peintures et produits connexes...

A titre d'exemples le laboratoire développe :

-des monomères et polymères pour l'élaboration de matériaux hautes performances dans le cadre des axes Matériaux-Energie et Matériaux-Santé. Ce projet concerne les surfaces inorganiques (métal, verre,...) aussi bien que les surfaces «plastiques».

-des microcomposites adaptatifs à charges actives aux propriétés modulables. Des nanocomposites inorganiques / organiques à base d'argiles fibreuses par introduction contrôlée de molécules organiques (couleurs, odeurs, principes actifs) dans des matrices inorganiques naturelles.

-de nouveaux matériaux écologiques et biodégradables issus de la valorisation de la biomasse (alcool furfurylique) et de la valorisation de sous-produits de l'industrie papetière (lignine).

Enfin, il est important de souligner que les projets de recherche du CMOM sont **soutenus par les pôles de compétitivité** : MERPACA (Sécurité, Sûreté et Développement Durable) mondial ; RISQUES (Gestion des Risques et Vulnérabilité des Territoires) international ; PEGASE (Aéronautique et Spatial) régional ; AXELERA (Chimie et Environnement) national, CAP-ENERGIE (Energie) national.

Ces recherches s'inscrivent parfaitement dans les priorités de *l'Institut Méditerranéen du Risque, de l'Environnement et du Développement Durable (IMRDD)* dans le cadre du projet Eco-Valley.

Le laboratoire a mis en place de nombreuses collaborations industrielles (PME, grands groupes) et académiques avec des physiciens, des biologistes, des pharmaciens, des médecins, des archéologues... aussi bien au niveau régional que national et international.

Un point fort de l'organisation de cette unité est la présence de **deux plateaux techniques** comportant de nombreux équipements très récents et de technicité de haut niveau (**18 équipements de 1^{er} plan**), l'un concernant les « Modifications et Analyses de surfaces », l'autre « l'Analyse Thermique, Calorimétrique et Rhéologique des matériaux »

Le Laboratoire CMOM c'est :

- 12 permanents : 9 Enseignants-Chercheurs (3Pr, 6MC), 2 + 0.5 BIATOS)
- 8 doctorants formés par an
- 12 étudiants stagiaires accueillis par an
- 18 équipements de premier plan
- deux plateaux techniques de haute technologie dans la préparation et l'analyse des matériaux
- 50 publications sur 4 ans de facteur d'impact de 1 à 10
- 25 brevets d'invention
- lauréats de nombreux programmes de recherche (département, Région, ARN, Europe)
- 30 partenaires industriels en recherche
- *le management de 3 formations professionnelles en alternance par apprentissage en licence (2) et en master (1) soit 50 étudiants et 45 partenaires socio-économiques par an*

Le CMOM est à ce jour constitué de trois équipes dont les thématiques sont très complémentaires :

- 1- Chimie Organique aux Interfaces (COI)
- 2- Matériaux Composites Inorganiques/Organiques (MCIO)

3- Thermocinétique et Matériaux Avancés Eco-Compatibles (TMAEC)

1- **Les thématiques développées au sein de l'équipe « Chimie Organique aux Interfaces »** (COI : coordinateur Pr. F. Guittard) concernent la préparation, l'étude et le développement de surfaces actives ou bioactives pour l'obtention de SUPER-SURFACES selon :

- *Matériaux et Energie «Les surfaces- Interfaces actives » : Construction de surfaces superhydrophobes ou superlyophobes par :*
Electrodéposition de polymères conducteurs / Assemblage couche par couche / Structuration et auto-organisation
- *Matériaux et Santé « Les surfaces-Interfaces bioactives ».Ceci concerne l'élaboration de :*
Monomères et polymères à action biocide / monocouches auto-assemblées biocides / surfaces biocides greffées, hautement ramifiées

2- **Les thématiques développées au sein de l'équipe « Matériaux Composites Inorganiques / Organiques »** (MCIO : coordinateur Pr. A-M Chaze) concernent l'élaboration et la caractérisation de micro- et nano-composites hybrides inorganiques/organiques selon :

- *Microcomposites adaptatifs / intelligents*
Modification de surface et auto-organisation de particules actives dans des champs magnétiques et électriques (collaboration G. Bossis, LPMC/UMR6622/CNRS/UNS)
- *Nanocomposites inorganiques/organiques d'origine naturelle (minérale et végétale)*
Incorporation de molécules organiques (colorants, principes actifs) dans des argiles fibreuses / Fonctionnalisation de surfaces d'argiles / Dispersion de nanocharges dans des milieux (liquide, cristal liquide, élastomère...)

3- **Les thématiques développées au sein de l'équipe «Thermocinétique et Matériaux Avancés Eco-Compatibles»** (TMAEC : coordinateur Pr. N. Sbirrazzuoli) concernent l'étude de bio-macromolécules issues de la biomasse et l'élaboration/caractérisation d'Eco-composites hybrides organiques/inorganiques selon :

- *Biomacromolécules et composites issus de la biomasse*
Valorisation de la biomasse et de composés lignocellulosique / Modifications de la lignine / Composites et Nanocomposites hybrides organiques-inorganiques / Réactivité de systèmes nano-contraints, effets de nanoconfinement.
- *Eco-composites issus de polymères synthétiques*
Composites et Nano-hybrides organiques/inorganiques à matrice polymère / Fonctionnalisation et dispersion de nanocharges dans des milieux visqueux (époxydes) / Copolymères à blocs, polymères cristaux liquides, nanosilices / Auto-organisation de nanocharges, interactions nanocharge / matrice.

CRHEA

Laboratoire dépendant de l'Institut de Physique [INP](#) (UPR 10)

Présentations :

A l'heure où le niveau de connaissance du monde qui nous entoure atteint des raffinements étonnants, et où la technologie ne cesse de nous étonner, chaque pas supplémentaire que la Recherche nous permet de faire demande des efforts importants. Efforts financiers, efforts humains. Pour que la réussite soit au bout du chemin, l'excellence au plan individuel est indispensable mais elle ne suffit plus. La difficulté est telle que les efforts doivent être coordonnés entre plusieurs laboratoires, régions, voire nations. En retour, cette coordination permet à chacun de se spécialiser, d'atteindre une expertise critique, et en principe d'être le meilleur dans sa spécialité. C'est ainsi que nous avons choisi, au CRHEA, de viser la plus haute marche dans le domaine précis, et difficile, qu'est la croissance par épitaxie de semi-conducteurs composés. Et de sélectionner un nombre restreint de matériaux, laissant à nos collègues (français notamment) le soin de travailler sur les autres matériaux, tout aussi difficiles. De cette philosophie découlent des [collaborations](#) naturelles avec des laboratoires académiques et industriels qui complètent notre savoir faire spécifique. Le CRHEA a plusieurs [partenariats](#) établis sur le long terme avec des industriels leaders dans leur domaine, et a également créé récemment une startup ([LUMILOG](#)) dans le domaine des substrats de nitrure de gallium.

Thème d'actualité, les nanotechnologies sont également en plein essor au CRHEA, abordées sous l'angle de l'épitaxie.

Le CRHEA intervient dans de nombreux [programmes contractuels](#) au niveau régional, français et européens, qui représentent plus de la moitié de son activité. L'ouverture internationale s'exprime aussi dans l'accueil de nombreux chercheurs étrangers, dans des relations privilégiées avec certaines universités comme celle de [Bochum](#).

Enfin, sur le plan universitaire, nous formons des jeunes étudiants en [thèse](#), proposons de nombreux [stages](#) et sommes impliqués dans l'enseignement à l'Université de Nice Sophia Antipolis.

Laboratoire dépendant de l'Institut de Physique [INP](#) (UPR 10), le CRHEA a également de nombreuses relations avec l'Institut des Sciences et Technologies de l'Information et de l'Ingénierie [INST2I](#). Il est géré par la [Délégation Régionale 20](#).

[Jean-Yves Duboz](#)

Laboratoire d'Electronique, Antennes et Télécommunications **LEAT - UMR 6071**

Directeur : Ch. Pichot

Le Laboratoire d'Electronique, Antennes et Télécommunications (LEAT) est une Unité Mixte Université de Nice-Sophia Antipolis - CNRS (UMR n°6071), Directeur: Christian Pichot du Mézeray. Son effectif, au 1er février 2010, est de 84 personnes comprenant 34 membres permanents (Professeurs des Universités, dont un Emérite, Directeurs de Recherche CNRS dont un Emérite, Maîtres de Conférences, Ingénieurs, Techniciens et Administratifs) et 50 membres non permanents (doctorants, post-doctorants, chercheurs invités, administratifs).

Les activités de recherche sont regroupées autour de 4 thèmes: Modélisation, conception système d'objets communicants; Antennes intégrées et antennes actives; Modélisation électromagnétique, optimisation et problèmes inverses; Antennes directives, systèmes de détection et d'imagerie microonde et millimétrique. Elles sont menées avec le souci de développer des applications, notamment dans le domaine des télécommunications (microélectronique RF, communications mobiles, communications intra-muros, communications à courte distance, transpondeurs, étiquettes (RFID), communications VLF/LF), du radar, du contrôle non destructif, du génie civil et de la géophysique.

1. Modélisation et conception système d'objets communicants

(Responsable Michel Auguin, DR CNRS)

- Validation des spécifications au niveau système -
- Modélisation, optimisation de la consommation
- Modélisation comportementale
- Conception microélectronique RF, SOC, SIP

2. Antennes intégrées et antennes actives

(Responsable Robert Staraj, Professeur)

- RFID, capteurs
- Intégration: Antennes on Chip (AOC), Antennes in Package (AIP)
- Antennes miniatures multistandards
- Antennes à base de nouveaux matériaux (métamatériaux, BIE)
- Reconfigurabilité (MEMS, nouveaux matériaux, composants et circuits microélectroniques RF)
- MIMO, systèmes multiantennes
- Radiopiles et systèmes récupérateurs d'énergie

3. Modélisation électromagnétique, optimisation et problèmes inverses

(Responsable Jean-Lou Dubard, Professeur)

- Méthodes fréquentielles et temporelles
- Modélisation multi-échelle
- Optimisation et synthèse d'antennes
- Diffraction inverse

4. Antennes directives, systèmes de détection et d'imagerie microonde et millimétrique

(Responsable Jean-Yves Dauvignac, Professeur)

- Métrologie et techniques de mesures fréquentielles et impulsionsnelles
- Antennes réflecteurs, lentilles et réseaux réflecteurs (reflectarrays)
- Antennes et réseaux Ultra Large Bande (ULB)
- Antennes millimétriques

- Systèmes radar millimétriques
- Systèmes radar subsurface et sondage électromagnétique
- Imagerie microonde et millimétrique

Le laboratoire dispose des équipements de mesure suivants :

- Unité pour la fabrication d'antennes imprimées et d'équipements pour la mesure et le test d'antennes (analyseur de spectre jusqu'à 26.5 GHz, analyseurs de réseaux vectoriels pour la mesure des paramètres S jusqu'à 40 GHz.
- Chambre anéchoïde de 8,70 m x 4,3 m x 4 m pour la mesure des diagrammes de rayonnement de 820 MHz jusqu'à 110 GHz. Distance entre les positionneurs : 4,60 m, deux axes de rotation en réception, un axe de rotation à l'émission. Système et déplacements entièrement automatisés.
- Banc de mesure champ proche de circuits hyperfréquences et dispositifs rayonnants 0.7 GHz-8 GHz. Ce système permet la cartographie du champ électromagnétique (E ou H) et des courants surfaciques avec table de déplacement XY ayant une précision de déplacement de l'ordre du mm.
- Banc de test sous pointes de composants, puces et circuits microélectroniques de 50 MHz à 60 GHz avec calibration automatique. Mesure de wafers jusqu'à 8 pouces.
- Mesureur de bruit de phase fonctionnant jusqu'à 20 GHz. Possibilité d'adapter la mesure au cas par cas avec VCO interne ou externe.

Le laboratoire possède également des ressources informatiques intégrant des logiciels de simulation et de CAO (FP-EMMA-TLM, Zeland IE3D, Momentum, Ansoft HFSS, Ansoft Designer, ADS, SR3D).

Le Laboratoire valorise ses travaux à travers de nombreux contrats de recherche et collaborations avec des industriels tels THALES, RADIAL, FRANCE TELECOM, Texas Instruments, Synopsys, Scaleochip, NXP, Mentor Graphics, ASK, RFMagic, Insight SiP, SENSEOR, des organismes et laboratoires publics français ou étrangers: DGA, CEA/LETI, CNES, LCPC, ONERA, Institut d'Electronique, de Microélectronique et de Nanotechnologie (IEMN, Lille), Institut d'Electronique et des Télécommunications de Rennes (IETR, Rennes), Institut de Recherche en Electrotechnique et Electronique de Nantes Atlantique (IREENA, Nantes), XLIM (Limoges), Institut Matériaux Microélectronique Nanosciences de Provence (IM2NP, Marseille), Laboratoire des Sciences et Techniques de la Communication et de la Connaissance (Lab-STICC, ENSTB Brest), FEMTO-ST (Besançon), TELECOM Paris Tech, ENSTA (Paris), Laboratoire de Sondages Electromagnétiques de l'Environnement Terrestre (LSEET, Toulon), Géosciences Azur (Valbonne), Laboratoire d'Energétique, d'Electronique et de Procédés (LE2P, Université de la Réunion), Queen's University of Belfast (UK), Delft University of Technology (Pays-Bas), Helsinki University of Technology (TKK, Finlande), Université de Florence (Italie), Université du Trentin (Italie), Université d'Ulm (Allemagne), University of California at Los Angeles (UCLA, USA), University of Hawaiï at Manoa (USA), University of British Columbia (UBC, Canada), Lincoln University (Nouvelle-Zélande), Electronic Navigation Research Institute (ENRI, Japon).

Participation à l'European School of Antennas (ESoA), au Centre Intégré de Microélectronique en Provence-Alpes-Côte d'Azur (CIMPACA) au sein de la Plate-forme "Conception", aux Pôles de Compétitivité "Solutions Communicantes Sécurisées" (SCS), "Risques", "Pegase" et "Mer PACA".

Laboratoire Jean-Alexandre Dieudonné , UMR 6621 UNS-CNRS

<http://math.unice.fr> Université de Nice Sophia-Antipolis, Faculté des Sciences, Parc Valrose, 06108 Nice Cedex 2

- Responsable : Ph. Maisonobe, phm@unice.fr,

Le laboratoire J.-A. Dieudonné se situe parmi les tous meilleurs centres de recherche internationaux en mathématiques. Sa vocation est de développer le spectre le plus large possible de recherches en mathématiques et leurs applications (industrie, calculs, service, médecine, problèmes environnementaux,...).

Il développe et attache une grande importance aux recherches pluridisciplinaires dont notamment la biologie, la chimie, la mécanique des fluides, la physique

- Thèmes de recherche, suivant les domaines scientifiques et surtout principaux résultats scientifiques

Géométrie et topologie algébrique avec des interactions et applications à la logique, l'informatique et le calcul formel.

Géométrie et analyse avec des recherches en géométrie différentielle, théorie géométrique de la mesure, équations aux dérivées partielles, analyse micro-locale, géométrie du contrôle, ... Les applications étudiées concernent par exemple la physique théorique, la mécanique des fluides, l'automatique ou les neurosciences.

Analyse numérique, modélisation et calcul scientifique. Les applications et interactions étudiées sont très vastes : géophysique, assimilation de données, analyse d'images, électromagnétisme, biologie, médecine, physique des plasmas, problèmes inverses, trafic routier, ...

Probabilités et statistiques : équations différentielles stochastiques, filtrage non linéaire, algorithmes particulières, statistique non paramétrique, méthodes de sélection de modèles, sélection de variables. Nous sommes également intéressés par les applications des probabilités et des statistiques en génomique, médecine et finance.

Modélisation numérique et mécanique des fluides : écoulements tourbillonnaires, instabilités hydrodynamiques, vagues extrêmes, instabilités interfaciales et écoulements de fluides chargés, simulation des plasmas et interaction laser-matière. Nous développons également une activité expérimentale notamment sur les interactions houle-courant qui s'appuie sur un matériel très performant de type Vélocimétrie par Image de Particules.

Systèmes dynamiques et interactions : cette activité implique, au sein du laboratoire Dieudonné, des chercheurs issus de différentes disciplines dont les mathématiques des systèmes dynamiques, la physique théorique, la physique des fluides, la biologie moléculaire et les neurosciences, la chimie théorique et quantique.

- **Chiffres clés : 80 enseignants chercheurs de l'Université de Nice Sophia-Antipolis, 21 chercheurs du Centre National de la Recherche Scientifique, 15 Ingénieurs, Techniciens ou Administratifs, plus de 50 étudiants en thèse. En 2009, se sont concrétisées au laboratoire 13 thèses et 5 habilitations à la direction de recherche et plus de 100 publications.**

- Publications majeures (8 max) :

Carlos Simpson, Kevin Corlette, On the classification of rank-two representations of quasiprojective fundamental groups, [Compositio Mathematica, Volume 144, Issue 05](#), September 2008, pp 1271-1331

[Diaconis, Persi; Lebeau, Gilles](#) Micro-local analysis for the Metropolis algorithm. *Math. Z.* **262** (2009), no. 2, 411--447.

Alessio Figalli, Ludovic Rifford, Continuity of optimal transport maps and convexity of injectivity domains on small deformations of the two-sphere, *Comm. Pure Appl. Math.*, 62(12):1670-1706, 2009.

Didier Auroux, J. Blum. A nudging-based data assimilation method for oceanographic problems: the Back and Forth Nudging (BFN) algorithm. *Nonlin. Proc. Geophys.*, 15:305-319, 2008.

Yann Brenier . L2 formulation of multidimensional scalar conservation laws. *Archive for Rational Mechanics and Analysis* , 2009, vol.193,n°1, pp. 1-19.

Gérard Iooss, Pavel Plotnikov. Small divisor problem in the theory of three-dimensional water gravity waves. *Memoirs of AMS*. vol. 200, No 940, 2009 (128p.)[Io-Plo1](#)

Yannick Baraud, Lucien Birgé, [Estimating the intensity of a random measure by histogram type estimators](#), (*Probab. Theory Related Fields* 143 (2009), no. 1-2, 239--284.

Pierre-Emmanuel Jabin, Athanasios Tzavaras, E. Kinetic decomposition for periodic homogenization problems. *SIAM J. Math. Anal.* 41 (2009), no. 1, 360--390.

Le laboratoire Dieudonné est intégré dans le tissu de la recherche internationale. Il est ainsi lié à plus de 12 Groupements De Recherche C.N.R.S., à plus de 25 projets de l'Agence Nationale de la Recherche. Cette année 2009, il a organisé à Nice plus d'une douzaine de conférences internationales et a accueilli plusieurs centaines de visiteurs étrangers de tous les continents. Cinq séminaires hebdomadaires réguliers s'y tiennent chaque année. Il est partenaire de l'Institut National des Sciences de l'Univers, du Groupement d'Interêt Public Mercator Océan, de l'Agence National des Déchets Radioactifs, de Centre des

Techniques des Systèmes Navals, l'Institut National de Recherche Agronomique, ... Il abrite un Laboratoire de Recherche Conventionné avec le Commissariat à l'Energie Atomique et le C.N.R.S. (<http://math.unice.fr/LRCFusion>) sur la fusion contrôlée (Cadarache). Il développe un partenariat fort avec le centre de l'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique Sophia-Antipolis Méditerranée avec lequel il partage notamment 4 équipes communes, mais aussi avec le Centre de Mise en Forme des Matériaux et bien sûr avec de nombreux laboratoires de l'Université de Nice Sophia-Antipolis. Le laboratoire Dieudonné est partenaire du Laboratoire International Associé Franco Maghrébin ouvert sur la méditerranée et géré à l'Université de Nice Sophia-Antipolis. Il est également partenaire du Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées (<http://www.cimpa-icpam.org/>) localisé à Nice qui est une structure internationale cherchant à promouvoir les mathématiques en lien avec les pays en développement. Il est associé aux pôles régionaux capénergie, mer, pégase.

Le laboratoire participe à de nombreux masters. Il est associé au master Erasmus Mundus MathMods (Mathematical Modelling in Engineering : Theory, Numerics, Applications, <http://www.mathmods.eu>).

• **Équipes de recherche**

- [Algèbre, Topologie et Géométrie](#) (responsable Charles Walter)
- [Géométrie et Analyse](#) (responsable Philippe Delanoë)
- [E.d.p. et Analyse Numérique](#) (responsable Jacques Blum)
- [Modélisation Numérique et Dynamique des Fluides](#) (responsable Richard Pasquetti)
- [Probabilités et Statistiques](#) (responsable Yannick Baraud)
- [Systèmes Dynamiques, Interactions Physique, Biologie et Chimie](#) (responsable Elisabeth Pécou)

UMR 6525
Université de Nice-Sophia Antipolis
Bât. H. FIZEAU ex Bât. Recherche-Physique
1e,2e,4e, 5e étage
Parc Valrose
06108 Nice cedex 02
Tél. : 04 92 07 63 22 - Fax : 04 92 07 63 21

Le laboratoire A. H. Fizeau est une Unité Mixte de Recherche (UMR 6525) dépendant de 3 organismes : le Centre National de la Recherche Scientifique ([CNRS](#)), l'Observatoire de la Côte d'Azur ([OCA](#)) et l'Université de Nice Sophia-Antipolis ([UNS](#)). Le personnel ainsi que les moyens matériels sont actuellement répartis sur 3 sites : Nice-Mont Gros, Nice Valrose et Grasse-Roquevignon/Calern.

Le laboratoire Fizeau est né de la fusion qui a eu lieu le 1er janvier 2008 entre le Laboratoire Universitaire d'Astrophysique de Nice (LUAN, UMR 6525) et la composante Physique Stellaire et Haute Résolution Angulaire du département Gemini (UMR 6203) de l'OCA. Cette union permet de regrouper au sein d'un même laboratoire tous les acteurs de la Haute Résolution Angulaire azurienne aux côtés des compétences complémentaires développées en Optique Atmosphérique et en Traitement du Signal, mais également des travaux théoriques et observationnels réalisés en physique stellaire et en exoplanétologie.

Le laboratoire met à profit l'expérience unique acquise sur la Côte d'Azur dans les années 70 par les pionniers de l'interférométrie optique et de ses applications astrophysiques. Une expertise qui est reconnue à l'échelle internationale puisque le laboratoire Fizeau est impliqué à différents niveaux dans plusieurs projets majeurs :

- La conception et l'installation de VEGA (spectro-polarimètre dans le visible) au foyer de l'interféromètre américain [CHARA](#)
- La conception et la réalisation du recombineur à dispersion spectrale MATISSE, instrument de 2ème génération du VLTI
- Le futur imageur d'exoplanètes [SPHERE](#) destiné au VLT : simulation de l'instrument avec CAOS, développement et réalisation du coronographe de Lyot apodisé, algorithmes de traitement de données
- L'exploitation des données d'AMBER, instrument spectro-interférométrique recombinaut les faisceaux provenant de 3 télescopes dans le proche infrarouge installé au foyer du VLTI, dont la conception et la réalisation ont été supervisées par le laboratoire
- Et le laboratoire conserve son âme de pionnier avec l'astronomie en Antarctique où il est chargé de la qualification du site du Dôme C et de plus, Fizeau dirige le réseau européen de l'astronomie en Antarctique [ARENA](#).

Pour mener à bien ces différents projets, le laboratoire a développé et concentre une véritable activité de Recherche et Développement en amont des projets instrumentaux.

Le laboratoire Fizeau participe également activement à l'enseignement universitaire depuis la 1ère année de licence jusqu'au doctorat et une spécialité astrophysique est dispensée en master.

laboratoire A. H. Fizeau

UMR 6525
Université de Nice-Sophia Antipolis
Bât. H. FIZEAU ex Bât. Recherche-Physique
1e,2e,4e, 5e étage
Parc Valrose
06108 Nice cedex 02
Tél. : 04 92 07 63 22 - Fax : 04 92 07 63 21

Le laboratoire A. H. Fizeau est une Unité Mixte de Recherche (UMR 6525) dépendant de 3 organismes : le Centre National de la Recherche Scientifique ([CNRS](#)), l'Observatoire de la Côte d'Azur ([OCA](#)) et l'Université de Nice Sophia-Antipolis ([UNS](#)). Le personnel ainsi que les moyens matériels sont actuellement répartis sur 3 sites : Nice-Mont Gros, Nice Valrose et Grasse-Roquevignon/Calern.

Le laboratoire Fizeau est né de la fusion qui a eu lieu le 1er janvier 2008 entre le Laboratoire Universitaire d'Astrophysique de Nice (LUAN, UMR 6525) et la composante Physique Stellaire et Haute Résolution Angulaire du département Gemini (UMR 6203) de l'OCA. Cette union permet de regrouper au sein d'un même laboratoire tous les acteurs de la Haute Résolution Angulaire azurienne aux côtés des compétences complémentaires développées en Optique Atmosphérique et en Traitement du Signal, mais également des travaux théoriques et observationnels réalisés en physique stellaire et en exoplanétologie.

Le laboratoire met à profit l'expérience unique acquise sur la Côte d'Azur dans les années 70 par les pionniers de l'interférométrie optique et de ses applications astrophysiques. Une expertise qui est reconnue à l'échelle internationale puisque le laboratoire Fizeau est impliqué à différents niveaux dans plusieurs projets majeurs :

- La conception et l'installation de VEGA (spectro-polarimètre dans le visible) au foyer de l'interféromètre américain [CHARA](#)
- La conception et la réalisation du recombineur à dispersion spectrale MATISSE, instrument de 2ème génération du VLTI
- Le futur imageur d'exoplanètes [SPHERE](#) destiné au VLT : simulation de l'instrument avec CAOS, développement et réalisation du coronographe de Lyot apodisé, algorithmes de traitement de données
- L'exploitation des données d'AMBER, instrument spectro-interférométrique recombinaut les faisceaux provenant de 3 télescopes dans le proche infrarouge installé au foyer du VLTI, dont la conception et la réalisation ont été supervisées par le laboratoire
- Et le laboratoire conserve son âme de pionnier avec l'astronomie en Antarctique où il est chargé de la qualification du site du Dôme C et de plus, Fizeau dirige le réseau européen de l'astronomie en Antarctique [ARENA](#).

Pour mener à bien ces différents projets, le laboratoire a développé et concentre une véritable activité de Recherche et Développement en amont des projets instrumentaux.

Le laboratoire Fizeau participe également activement à l'enseignement universitaire depuis la 1ère année de licence jusqu'au doctorat et une spécialité astrophysique est dispensée en master.

