



Master Science & Technologie

Pierre Morizet-Mahoudeaux

Quelques réponses aux questions courantes sur le Master

- **Qu'est-ce qu'un Master ?**
 - Une formation en deux ans : M1 – M2
 - M1 tronc commun de la mention
 - M2 spécialités de la mention
 - Un **diplôme international** reconnaissant une formation à **Bac + 5** (accords de Bologne – L, M, D)
 - Un **diplôme différent du diplôme ingénieur**
- **Qui peut candidater à un Master ?**
 - en M1
 - étudiant titulaire d'une licence ou d'un diplôme reconnu de niveau équivalent à bac +3 (180 crédits ECTS)
 - en M2
 - étudiant titulaire d'un M1 ou d'un diplôme reconnu de niveau équivalent
 - **étudiant en dernière année d'études d'ingénieur** (voir conditions)
- **Quels sont les débouchés ?**
 - Cadres de l'industrie et des organismes publics
 - R&D en industrie et dans les organismes publics
 - Poursuite en thèse
 - industrie et/ou en laboratoire de recherche universitaire

Pourquoi un Master à l'UTC ?

- L'UTC est une école d'ingénieur et une université
- En tant qu'université elle est habilitée à délivrer le diplôme de Master
- Les formations master de l'UTC s'appuient sur
 - ses compétences en recherche
 - ses relations avec le monde socio-économique dans les domaines scientifiques et techniques de pointe
- Les laboratoires de recherche de l'UTC
 - 9 laboratoires de recherche, dont 4 unités mixtes du CNRS
 - projets lauréats au titre du programme Investissements d'Avenir
 - STOREX (énergie),
 - PIVERT (biotechnologie, chimie, génie des procédés),
 - Labex MS2T (automatique, commande, interaction, robotique, analyse de données, matériaux, optimisation, micro-nano-technologies, ...),
 - PILCAM, Equipex (Robotex, Figures), IRT, ...

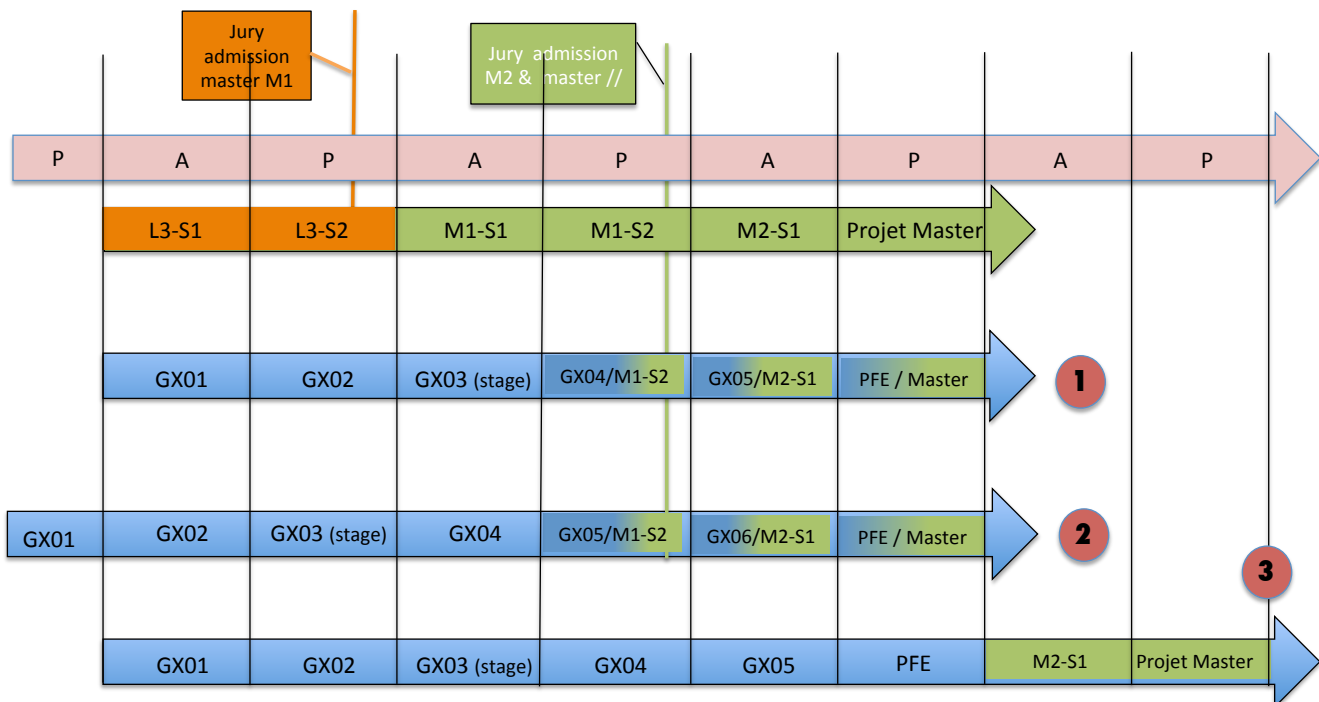
Pourquoi suivre le Maser en parallèle d'une formation d'ingénieur ?

- Qu'est-ce que ça apporte à un ingénieur ?
 - Un diplôme supplémentaire au diplôme d'ingénieur
 - (qui lui, ne donne que le grade de Master)
 - Une formation complémentaire
 - plus approfondie ou plus spécialisée ou dans un domaine complémentaire
 - Un plus sur le CV
 - Une préparation à la poursuite éventuelle en doctorat

Suivre le Master en parallèle d'une formation d'ingénieur

- **Qui peut suivre le Master ?**
 - **Tous les étudiants en fin de cursus d'ingénieur**
 - à condition d'avoir eu de bons résultats durant les premiers semestres et d'avoir suivi pour certaines mentions des UE du M1-S2
- **Conditions d'admission**
 - **Être en avance dans son cursus d'ingénieur**
 - n'avoir que quelques UVs à valider en dernier semestre
 - **Avis favorable du jury de Master et du jury de Branche**
- **Qu'est-ce que ça coûte**
 - **Surcharge de travail :**
 - un ou deux semestres de cours en parallèle ou en plus selon les cursus
 - **Un projet commun PFE/Master**
 - **Frais d'inscription réduits (164 € en septembre 2012)**

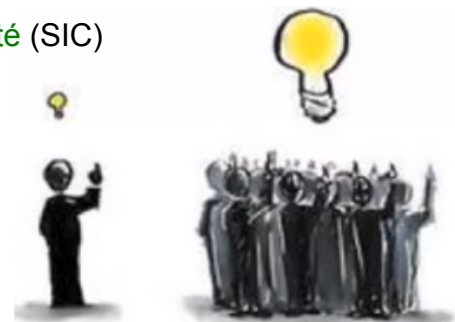
Articulation avec le cursus ingénieur



- **Une formation originale**
 - former les étudiants à aborder les problèmes de recherche et développement qui nécessitent une :
 - **forte compétence disciplinaire**
 - et la **maîtrise d'approches pluridisciplinaires**
- **4 Mentions et 14 spécialités**
 - **Innovation et Complexité (IC) : 2 spécialités**
 - **Systemes Complexes en Interaction (MSCI) : 3 spécialités**
 - **Transformation et Valorisation des ressources naturelles : (TVRN) : 6 spécialités (master commun UTC/UPJV)**
 - **Ingénierie des Services et Systemes (ISS) : 3 spécialités**

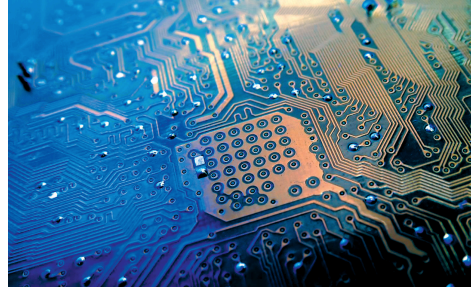
Mention : Innovation et Complexité (IC) Charles Lenay – Yann Moulier-Boutang

- **Comprendre et pratiquer l'innovation** à travers le prisme de la complexité notamment sous l'angle des dispositifs sociotechniques
- **Laboratoires et coopérations :**
 - **EA COSTECH, les UMR Heudiasyc, Roberval et l'EA Avenue** de l'UTC
 - **coopérations nationales** (ESAD Amiens, ENSCI, Ecole centrale d'électronique, Ecole nationale supérieure de cognitive, Master U Paris-Descartes...)
 - **coopérations internationales** (TU Eindhoven, Program Erasmus Design, CIT Japon, U Nicolas Copernic de Trun Pologne, European Master in Management of Innovation and Technology, UTSEUS Chine, ...)
 - le Centre d'Innovation de l'UTC (en particulier au dernier semestre)
- **Deux spécialités**
 - **User eXperience Design (UxD)**
 - **Stratégie pour l'Innovation en situation de Complexité (SIC)**
- **Enseignements communs du M2**
 - Economie des intangibles
 - Atelier projet/ expérimentation
 - Cycle de conférences par des experts du domaine



Mention IC – spécialité UxD Anne Guénand

- Croiser des compétences issues des domaines du Design, de l'Informatique et des Sciences Humaines de façon à former des spécialistes de la conception d'interaction centrée sur l'homme
- Pédagogie par projets en équipes pluridisciplinaires
- Offrir un terrain fertile d'émergence des idées et accompagner chaque idée depuis la preuve du concept jusqu'au démonstrateur fonctionnel
- Enseignements spécifiques de la spécialité :
 - Scénarisation d'expérience
 - Atelier d'écriture d'articles
 - Interaction et Complexité
 - Création de produit, d'activité, d'entreprise
 - Penser la technique Aujourd'hui
- UE et UV recommandées pour candidater en parallèle (ou envisager un semestre supplémentaire)
 - GE21, IC05, GE39
 - UXD01 et (DI01, DI02, DI06, SC23, SI28, HE05, ...)



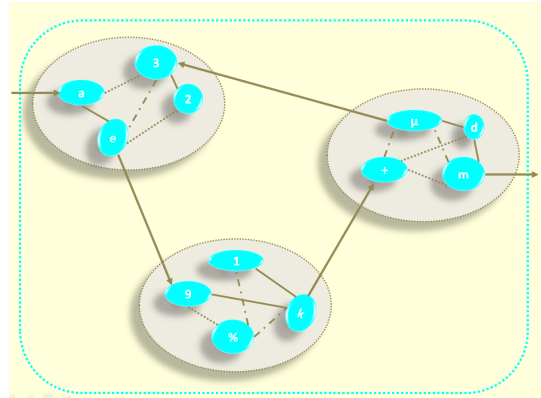
Mention IC – spécialité SIC Pascal Jolivet – Yann Moulrier-Boutang

- Maîtriser le développement d'une intelligence stratégique du complexe dans le cadre dynamique des interactions dans les systèmes socio-techniques et économiques complexes
- Compléter la compétence technique de l'ingénieur par une approche stratégique de la complexité
 - métisser les compétences des ingénieurs en conception, développement et éco-innovation avec celles des économistes des intangibles, des gestionnaires de projet et des modélisateurs de la complexité
- Enseignements spécifiques de la spécialité :
 - Modélisation et exploration du complexe
 - Atelier d'écriture d'articles
 - Interaction et Complexité
 - Management avancé et stratégies émergentes de l'innovation
- UE et UV recommandées pour candidater en parallèle (ou envisager un semestre supplémentaire)
 - GE21, IC05, GE39
 - SIC01 et (GE90, EI04, MG01, ...)



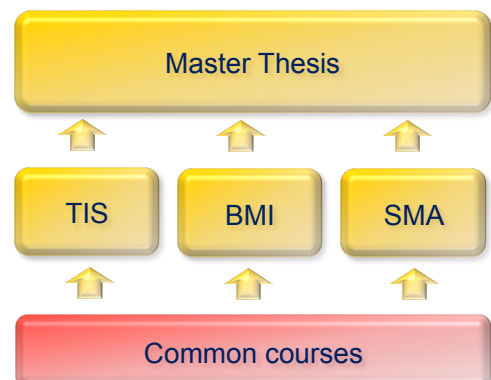
Mention Systèmes Complexes en Interaction (MSCI) Philippe Bonnifait (1/2)

- Labex MS2T (Maîtrise des Systèmes de Systèmes Technologiques)
 - 3 laboratoires CNRS de l'UTC
- Donner de **solides connaissances scientifiques et technologiques**
 - pour étudier, simuler et concevoir des systèmes innovants
 - par une approche pluridisciplinaire système
- Acquérir une **expertise scientifique forte**
 - Interaction et coopération entre systèmes
 - Gestion des incertitudes
 - Conception optimisée
- Formation **adossée au Labex**
 - domaines d'expertise du labex
- Formation **immergée dans le Labex**
 - plateformes expérimentales
- Trois spécialités
 - Biomécanique & bioingénierie (BMI)
 - Technologies de l'information pour les systèmes autonomes en coopération (TIS)
 - Systèmes mécatroniques et mécanique avancée (SMA)



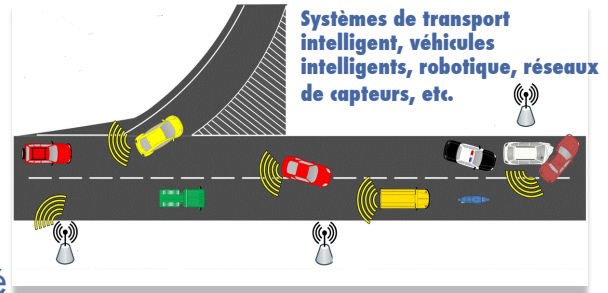
Mention Systèmes Complexes en Interaction (MSCI) Philippe Bonnifait (2/2)

- Les cours de M2 sont dispensés en anglais
- Enseignements communs en début de M2
 - Analyse avancée de données
 - Conception sûre de systèmes
 - Modélisation et propagation d'incertitudes
 - Optimisation
- UE recommandée pour candidater en parallèle
 - SCI08 : Introduction à l'ingénierie système



Technologies de l'Information pour les Systèmes autonomes en coopération

- Chaque système constituant à des capacités de
 - perception
 - communication
 - apprentissage
 - décision
 - Action
- en interagissant avec l'environnement et les autres systèmes.



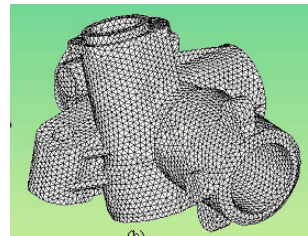
Enseignements spécifiques de la spécialité

- optimisation, recherche opérationnelle
- sûreté de fonctionnement, supervision, surveillance
- analyse de données, fusion, apprentissage machine
- automatique, modélisation de systèmes dynamiques, observation d'état
- commande de robots, navigation robotique
- perception, vision
- réseaux et systèmes distribués

UE et UV recommandées pour candidater en parallèle

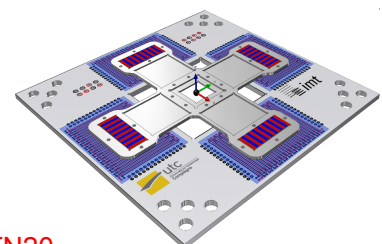
- SCI08, IA04, LO21, SR02, MI03, RO03, SY15

- Former des **spécialistes** dans le domaine de l'**ingénierie mécanique** en
 - caractérisation et élaboration de matériaux
 - modélisation de structures mécaniques
 - conception de systèmes mécatroniques
- Modélisation et simulation des phénomènes physiques complexes**
 - approche **multi-échelles et multidisciplinaire**.
 - par des outils de **modélisation et d'optimisation**
 - intégré dans une **démarche systémique**



Enseignements spécifiques de la spécialité

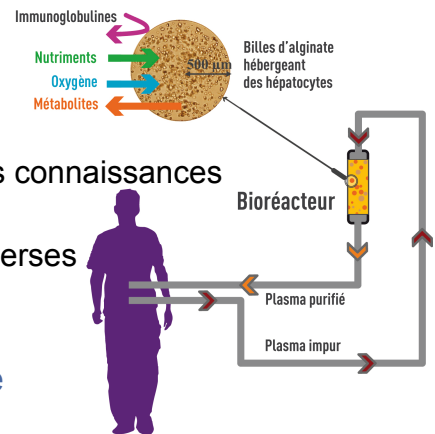
- modélisation et simulation numérique
- optimisation multi-disciplinaire
- conception robuste
- ingénierie et intégration de systèmes
- multi-matériaux et structures composites
- capteurs et actionneurs compacts



UE et UV recommandées pour candidater en parallèle

- SCI08, SCI11, MQ02; MQ03; MQ17; NF04; MQ06; MQ19; MS02 TN20

- **Approche pluridisciplinaire** sciences de l'ingénieur, sciences du vivant, sciences humaines
 - Micro- Nano-Technologies pour la Santé et la Biologie
 - Modélisation en Biomécanique et Bioingénierie
- Couplage d'éléments **électroniques miniaturisés**, avec des éléments **mécaniques de taille micro ou nano métrique** et des éléments **biologiques**.
 - Approche multi-échelle et multiphysique
- **Enseignements spécifiques de la spécialité**
 - Modélisation des systèmes vivants
 - Micro et nano (bio) systèmes
 - Traitement de données peu structurées et extraction des connaissances
 - Mécanique des fluides et turbulence
 - Analyses multiéchelles, multiphysiques et problèmes inverses
 - Biomécanique, biomatériaux et ingénierie tissulaire
- **UE et UV recommandées pour candidater en parallèle**
 - SCI08, BM08 ; BL30 ; BI01 ; MQ20 ; SY06



Mention : Transformation et Valorisation des ressources naturelles (TVRN) Daniel Thomas

- Formation autour des métiers de la transformation et de la valorisation des ressources naturelles
 - **agroressources, ressources inorganiques, ressources énergétiques**
- **Mutualisation pertinente des expertises** propres à chaque laboratoire de recherche d'adossement en Région Picardie
 - du **pôle de compétitivité** Industrie et Agroressources (IAR),
 - du Conseil Régional de Picardie,
 - de l'**Institut de Chimie Verte et de Développement Durable** de Picardie (ICVDDP),
 - de l'**Institut de Chimie** de Picardie (ICP)
 - de l'**Institut d'Excellence** Energies Décarbonées (IEED : PIVERT)
- La mention TVRN est délivrée en commun avec l'UPJV
- **Six spécialités**
 - Biotechnologie (UTC)
 - Transformation chimique des ressources naturelles (UPJV)
 - Procédés et Technologies de Valorisation des Ressources Renouvelables (UTC)
 - Analyse, contrôle-qualité – Traitement et Qualité de l'Eau (UPJV)
 - Génie des produits formulés (UTC)
 - Enseignement en Sciences Physique — option Chimie (UPJV)

Mention TVRN – Spécialité BIOTECH

Sandrine Morandat

- Au croisement de l'essor des **biotechnologies** et de l'utilisation des **molécules carbonées végétales** renouvelables pour remplacer les réserves fossiles
- Dans une démarche de **création, d'invention et d'innovation** pour la mise en œuvre de **fonctions biologiques**, pour
 - expliquer les **comportements des systèmes vivants**
 - élaborer des **outils technologiques**
- **Enseignements spécifiques de la spécialité**
 - Procédés de transformation végétale
 - Alternatives végétales
 - Interaction, reconnaissance supramoléculaire et biomimétisme
 - Génie métabolique industriel
 - Biophysique moléculaire et métabolique
 - Capteurs et biocapteurs
- **UE et UV recommandées pour candidater en parallèle**
 - **BT21 OU BT22**



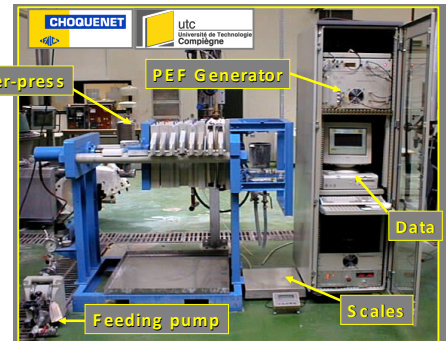
Mention TVRN – Spécialité GPF

Isabelle Pezron

- Élaboration et mise en œuvre de **produits formulés**
 - peintures, cosmétiques, détergents, adhésifs, ciments, agroalimentaire, pharmacie etc ...
- Application à la **valorisation des biomolécules** issues d'**agroressources**
- Approche pluridisciplinaire permettant la mise au point de **mélanges complexes et de compositions innovantes**
 - par l'**utilisation de la biomasse**
 - en tenant compte des **contraintes de sécurité et d'environnement**
- **Enseignements spécifiques de la spécialité**
 - Méthodologies pour la recherche
 - Physicochimie des systèmes dispersés, phénomènes aux interfaces
 - Technologies de mise en œuvre des fluides complexes
 - Formulation, applications cosmétiques
 - Filmification, peintures et encres
 - Technologies des poudres et milieux pulvérulents
- **UE et UV recommandées pour candidater en parallèle**
 - au choix parmi **BT02, CM15, MS01, TS01 ...**
 - spécialité accessible aux étudiants de GPI et de GB



- **Experts** dans le domaine des
 - procédés physiques (extraction/séparation)
 - thermochimiques (pyrolyse, gazéification)
 - Biotechnologiques
appliqués principalement aux **ressources renouvelables**
- Conception, évaluation et développement des **technologies de valorisation des ressources renouvelables** sur la base de **procédés verts et propres**
 - transformation et à la conversion des **bioressources**
 - production de bioénergie ou de molécules à haute valeur ajoutée
 - **valorisation énergétique et économique** des coproduits, de la biomasse
 - **minimisation des déchets** et la capture du CO₂.
- **Enseignements spécifiques de la spécialité**
 - Procédés d'extraction, séparation et purification des biomolécules,
 - Technologies émergentes pour la transformation des ressources renouvelables,
 - Valorisation des coproduits et minimisation des déchets,
 - Valorisation énergétique de la biomasse,
 - Eco bilan et analyse du cycle de vie.
- **UE et UV recommandées pour candidater en parallèle**
 - **BT02 ou TF15 ou TF14**

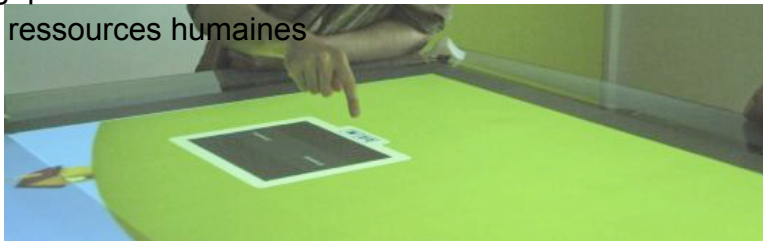


Mention : Ingénierie des Services et Systèmes (ISS)

- **Objectif** : Former des cadres capables d'appréhender les problématiques liées au **déploiement** et à l'**exploitation stratégiques des services et des systèmes technologiques** au sein des **entreprises et des organisations**
- **Compétences visée** :
 - concevoir, définir, valider, conseiller, mettre en œuvre et piloter des systèmes innovants, technologiques ou organisationnels.
 - diriger une équipe, gérer un projet et contribuer aux processus de décision
 - contribuer au développement et à l'innovation dans une dynamique de responsabilité sociétale et de développement durable.
- **Laboratoires et coopérations** :
 - Costech, Heudiasyc, Roberval, BMBI
 - formation continue
 - partenariats industriels et institutionnels et internationaux
- **Trois spécialités** :
 - **Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI)**
 - **Qualité et Performance dans les Organisations (QPO)**
 - **Technologies et Territoires de Santé (TTS)**

Mention ISS – Spécialité ISI Dominique Lenne

- **concevoir et gérer** des **systèmes d'information**, à vision stratégique
- **analyser et anticiper les évolutions** technologiques et leur impact sur les **systèmes d'information**.
- **Formation sur 18 mois en contrat professionnel**
 - cours à l'IMI 4 jours par mois pendant 12 mois
 - stage de fin d'études de 6 mois
- **Enseignements spécifiques de la spécialité**
 - l'entreprise et son écosystème,
 - les fondamentaux des systèmes d'information,
 - les tendances technologiques et l'innovation
 - la communication et les ressources humaines



Mention ISS – Spécialité QPO Gilbert Farges

- **Le management dans le secteur des services** nécessite
 - la mise en œuvre de **démarches robustes scientifiquement**, basées sur
 - **l'amélioration continue**
 - la prise en compte de **l'humain**
 - **l'anticipation des risques**
 - la **maîtrise des interactions entre systèmes et acteurs**.
- **Enseignements spécifiques de la spécialité**
 - Innovation : potentialités, partenariats et marchés associés
 - Créativité et innovation
 - Pilotage du progrès et de la performance
 - Management, Modèles et Organisations
 - Gestion des systèmes d'information
 - Développement de son projet professionnel et autonomie
 - Audit et évaluation des organisations : normes et processus
 - Ingénierie de projet
 - Communication professionnelle de projet
 - Normalisation, attestation de la conformité, certification et accréditation
 - Organisation et fonction des services de mesure
 - Assurer et manager la confiance face au risque



- Le domaine des **technologies biomédicales** requiert la formation d'**acteurs réactifs et pluridisciplinaires**
 - à même de **concevoir, gérer et maintenir** des **plateaux techniques médicaux performants**
 - et **d'appréhender les impacts des innovations** technologiques dans les **établissements de santé** et les **organisations relatives à la santé**
- **Enseignements spécifiques de la spécialité**
 - imagerie médicale clinique
 - blocs opératoires, anesthésie, réanimation
 - hémodialyse, radiothérapie
 - laboratoire d'analyses cliniques
 - management des organisations biomédicales
 - cycle de vie d'un dispositif médical
 - organisation des systèmes de santé
 - communication professionnelle de projet
- **UE et UV recommandées pour candidater en parallèle**
 - **BL30, BM01, FQ01**



Comment candidater ?

- **Pour les étudiants en GX04 et + au printemps 2013**
 - **Retirer le dossier d'inscription sur le site de l'UTC**
<http://www.utc.fr/master-sciences-technologies>
 - **Compléter le dossier et y joindre les documents demandés**
 - Envoyer le dossier à
Cellule Master
Centre de Recherche
Bâtiment G
Françoise Méresse (poste 7953)
Céline Ledent (poste 7954)
francoise.meresse@utc.fr
celine.lendent@utc.fr

AVANT LE 31 MAI 2013

Merci de votre attention

Questions ?

Cellule Master
Centre de Recherche
Bâtiment G

Françoise Méresse (poste 7953)

Céline Ledent (poste 7954)

francoise.meresse@utc.fr

celine.lendent@utc.fr

pierre.morizet@utc.fr

<http://www.utc.fr/master-sciences-technologies> :
Informations – dossiers d'inscription
e-mail des responsables de mentions et spécialités

Téléchargez les transparents master en parallèle sur www.hds.utc.fr/~pmorizet