

Catalogue des enseignements électifs

Objectif : présentation des enseignements électifs aux étudiants

Destinataires :

- Sciences Techniques et Humanités 1^{ère} année
 Ingénieurs 2^{ème} année
 Autres :.....
- Ingénieurs 3^{ème} année
 Ingénieurs 4^{ème} année

Semestre concerné :

- S2 S3 S4
 S6 S7 S8

Année universitaire :

2017 – 2018

Date de mise à jour : 28 novembre 2017

| S2_S4-C1aENT1-oge_d | | Entrepreneuriat 1 - Du marché à l'idée ... | | <i>David OGET</i> | | |
|--|----------|---|---|----------------------|----------------------|------|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| STH1 et I2 | S2 et S4 | Tous | 2 | 24 h | 30 h | 2 |
| Prérequis : / | | | | | | |
| Objectifs : Etre capable d'aborder un projet de création d'activité en mobilisant et en analysant le lien entre une idée et son environnement (marché potentiel, concurrent...) | | | | | | |
| Contenu pédagogique : Base de l'analyse de marché Les partenaires de la création d'entreprise L'entreprise et son marché | | | | | | |
| Travail en autonomie : Réaliser l'analyse de marché Fiabiliser l'idée et la faire évoluer pour s'adapter aux besoins du marché Possibilité de participer au concours AlsaceTech 'Innovons ensemble ' | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | 1 | 2 | 3 | |
| Gérer un projet Analyser une idée Analyser l'environnement de l'entreprise | | | X | X X | | |
| Bibliographie : (quelques exemples) Créer ou reprendre une entreprise : méthodologie et guide pratique / Agence pour la création d'entreprises, Paris : Ed. d'Organisation Réaliser l'étude de marché de son projet d'entreprise / Catherine Léger-Jarniou, Dunod Stratégie pour la création d'entreprise : création, reprise, développement / Robert Papin, Dunod Dossier-guide de la reprise d'entreprise : Reprise PME-PMI / Agence Nationale pour la Création et le Développement des Nouvelles Entreprises, ANCE | | | | | | |
| Moyens spécifiques : / | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : Suivi du cahier d'avancement que les étudiants auront à remplir au cours du semestre | | | | | | |
| Modes d'évaluations : Evaluation du projet (rapport + présentation) | | | | | | |
| Enseignants ou Chargés d'enseignement : D. Oget + vacataires | | | | | | |

| S2_S4-C1aET-gar_n | | Expression théâtrale | | <i>Nathalie GARTISER</i> | | |
|--|----------|---------------------------------------|---|--------------------------|-------------------------|------|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| STH1 et I2 | S2 et S4 | tous | 2 | 24 h | 24 h | 2 |
| Prérequis : / | | | | | | |
| Objectifs : Développement et contrôle des états du moi, faciliter la gestion des émotions et du stress pour le/la futur ingénieur(e) | | | | | | |
| Contenu pédagogique : - apprentissage du jeu comédien - définition des émotions - placement de la voix, utilisation efficace du masque et du corps dans l'expression - travail d'écriture de saynètes - découverte de la direction d'acteur et de mise en scène Travail en autonomie : - rédaction de saynètes - apprentissage des textes - préparation de proposition de jeu | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | 1 | 2 | 3 | |
| | | | | | | |
| Bibliographie : | | | | | | |
| Moyens spécifiques : vidéo | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : - présentation des scènes préparées devant le groupe et l'intervenant pédagogique - retour du groupe et de l'intervenant suite à la présentation | | | | | | |
| Modes d'évaluations : - contrôle continu lors des séances - évaluation de la prestation finale - prise en compte dans l'évaluation de la progression | | | | | | |
| Enseignants ou Chargés d'enseignement : E. Combe | | | | | | |

| S2_S4-C1aHM-bur_d | | Handimanagement | | | <i>Denis BURGER</i> | |
|---|----------|---------------------------------------|---|----------|-------------------------|------|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| STH1 et I2 | S2 et S4 | tous | 1 | 24 h | 48h | 2 |
| Pré-requis : / | | | | | | |
| Objectifs : Formez-vous à l'intégration de personnes handicapées et au management de telles équipes <ul style="list-style-type: none"> • Apprendre à manager la différence. • Envie d'agir à mon échelle. • Donner du sens à mon projet professionnel. • Répondre à un défi social. • Mobiliser / trouver une entreprise partenaire pour les la session 2018 | | | | | | |
| Contenu pédagogique : Lancement de la cordée. Formation sur plateforme web 3 semaines à raison de 1 heure de travail personnel par semaine. Exercice / cas pratique 2 heures Passage du label Handi manager | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | 1 | 2 | 3 | |
| | | | | X X | X X | |
| Bibliographie : | | | | | | |
| Moyens spécifiques : http://www.companieros.com/cordees-etudiantes-2016/ | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : Suivi du cahier d'avancement que les étudiants auront à remplir au cours de l'enseignement (en particulier pour le travail réalisé en autonomie) | | | | | | |
| Modes d'évaluations : Rapport / Article / signature convention avec sponsor. | | | | | | |
| Enseignants ou chargé d'enseignement : D. Burger + N. Gartiser | | | | | | |

| S2_S4-C1aNtoS-kow_n | | Savoir Négociier pour réussir / Negotiate to succeed | | Alain BECK Nathalie KOWES-GAST | | |
|--|-----------|---|---|-----------------------------------|-------------------------|------|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| STH1 + I 2 | S 2 / S 4 | STH1 + I 2 | 2 | 24 h | ≈ 10 h | 2 |
| Prérequis : Ce module nécessite une participation active aux simulations et aux jeux de rôle. | | | | | | |
| Objectif : Connaître et comprendre les techniques de négociation. Acquérir la méthodologie des 3C. Optimiser activités et objectifs professionnels et personnels par les techniques de négociation. | | | | | | |
| Contenu pédagogique : Outils : approches, processus et techniques de préparation de la négociation Mettre en oeuvre un processus (<i>une méthode</i>) de négociation dans une situation donnée (simulations, jeux de rôles) Evaluer les termes de l'accord obtenu En anglais : (environ un tiers du temps) Acquérir mots-clé (théorie), lexicque et structures langagières utiles (mise en oeuvre) d'une négociation Mettre en oeuvre un processus (<i>une méthode</i>) de négociation dans une situation donnée (simulations, jeux de rôles) Evaluer les termes de l'accord obtenu Travail en autonomie : préparation des fiches données par l'(les) enseignant(s), lectures | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | 1 | 2 | 3 | |
| Identifier les approches et processus théoriques | | | X | | | |
| Etre capable de préparer la négociation | | | | X | | |
| Analyser des exemples de négociations | | | X | | | |
| Mettre en oeuvre un processus de négociation | | | | X | | |
| Evaluer les termes de l'accord obtenu | | | X | | | |
| Bibliographie (exemples) : BELLENGER, L. <i>La négociation</i> , PUF NIERENBERG, G. <i>Tout négociier pour réussir</i> , Editions First AUDEBERT-LAROCHAS, P. <i>Profession négociateur</i> , Editions d'Organisation POWELL, M. <i>International Negotiations</i> , Cambridge Professional English- Business Skills | | | | | | |
| Moyens spécifiques : / | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : Suivi des travaux préparatoires | | | | | | |
| Modes d'évaluation : Oral en français et en anglais | | | | | | |
| Enseignants : Alain BECK et Nathalie KOWES-GAST | | | | | | |

| S2_S4-EPI-smi_e | | EPISTEMOLOGIE | | | <i>Eddie SMIGIEL</i> | | |
|---|-----------------|----------------------|---|----------------|-----------------------------|-------------|--|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS | |
| | | | | TD | Travail en autonomie | | |
| STH1 et I2 | S2 et S4 | tous | 1 | 24 h | 32 h | 2 | |
| Prérequis spécifiques nécessaires : / | | | | | | | |
| Objectifs : L'objectif du module est d'introduire l'épistémologie par le biais de la physique. L'épistémologie de la physique est introduite par des éléments d'histoire de la discipline. Sont ensuite abordés les différents paradigmes (inductivisme, falsificationisme, ...) qui formalisent les modes de production, d'organisation et d'évolution des connaissances. Des exemples de « dissertations » sont traités en TD puis les étudiants choisissent un sujet à traiter sous l'angle épistémologique. Les séances de TD sont alors consacrées au suivi du sujet puis les dissertations sont soutenues à l'oral. | | | | | | | |
| Contenu pédagogique : Eléments d'histoire des sciences : de Sumer à Newton ; Production des connaissances ; Nature des connaissances ; Organisation des connaissances ; Dynamique de la science. | | | | | | | |
| Travail en autonomie : Lectures de la bibliographie, collection d'un corpus de documents relatif au sujet de la dissertation et rédaction de la dissertation. | | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Culture de base en épistémologie | | | | X | | | |
| Production d'une pensée en épistémologie | | | | X | | | |
| Bibliographie : Non exhaustive : une bibliographie importante est donnée en cours. Chalmers J., Qu'est-ce que la science ? (La Découverte, 1986). Jarrosson B. Invitation à la philosophie des sciences (Points-sciences/Seuil, 1992). Lecourt D., La philosophie des sciences, 5e éd. Que sais je ? (PUF, Paris, 2010). | | | | | | | |
| Moyens spécifiques : | | | | | | | |
| Modes d'évaluations : Un devoir surveillé qui porte sur le cours et une dissertation soutenue par un oral sur un sujet au choix de l'étudiant (validé par l'enseignant) traité sous l'angle épistémologique | | | | | | | |
| Mode de contrôle du travail en autonomie : plate-forme Moodle, assiduité, participation au forum, dialogue étudiant / enseignant. | | | | | | | |
| Enseignants ou Chargés d'enseignement : E. Smigiel | | | | | | | |

| S2_S4-ReR-smi_e | | Relativité Restreinte | | <i>Eddie SMIGIEL</i> | | |
|--|-----------------|------------------------------|---|----------------------|-----------------------------|-------------|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| STH1 et I2 | S2 et S4 | tous | 1 | 24 h | 32 h | 2 |
| Prérequis spécifiques nécessaires : / | | | | | | |
| Objectifs : L'objectif du module est d'introduire la relativité restreinte. Dans le cadre d'un formalisme mathématique simple, on démontre ou énonce les principaux résultats, cinématique et dynamique de la théorie. Puis, on réinterprète l'électromagnétisme en montrant que champs électrique et magnétique constituent une entité unique dans la mesure où l'ensemble des équations de Maxwell peut être démontré à partir de la seule loi de Coulomb dans le cadre des transformations relativistes | | | | | | |
| Contenu pédagogique : Introduction historique, expérience de Michelson-Morley Invariance du front d'onde par changement de référentiel galiléen Transformation de Lorentz Composition relativiste des vitesses Introduction (simple) aux quadrivecteurs Dynamique relativiste, équivalence masse-énergie Invariance de la charge électrique Transformations relativistes du champ électrique, champ magnétique | | | | | | |
| Travail en autonomie : Lecture des références bibliographiques, résolution d'exercices classiques | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | 1 | 2 | 3 | |
| Cinématique relativiste | | | | X | | |
| Dynamique relativiste | | | | X | | |
| Relativité et Electromagnétisme | | | | X | | |
| Bibliographie : Cours de Physique de Berkeley Tome 1 : Mécanique et Tome 2 : Electricité et magnétisme Editions Dunod | | | | | | |
| Moyens spécifiques : | | | | | | |
| Mode de contrôle du travail en autonomie : Plate-forme Moodle, assiduité, participation au forum, dialogue avec l'enseignant | | | | | | |
| Modes d'évaluations : Deux devoirs surveillés d'1h30, chacun (coefficient 2) et contrôle continu du travail en autonomie (coefficient 1) | | | | | | |
| Enseignants ou Chargés d'enseignement : E. Smigiel | | | | | | |

| S4_SPI_laf_t | | Suivit de projet industriel Utilisation de logiciel métier | | | <i>Thomas LAFONT</i> | |
|---|----------|---|---|----------|-------------------------|------|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| I2 | S2 | PA2 en priorité + MIQ/GM/GE + PL | 1 | 24 h | 24h | 2 |
| Prérequis : | | | | | | |
| Objectifs : Découvrir le monde de l'entreprise en accompagnant dans un projet un étudiant de FIP4 ou FIP5, approfondir ou découvrir un logiciel « métier » nécessaire pour le parcours FIP | | | | | | |
| Contenu pédagogique : Visite de l'entreprise accompagné d'un étudiant FIP Mise en avant d'un sous problème de la thématique de l'étudiant tuteur Prise en main du logiciel « métier » nécessaire pour résoudre le sous problème. <u>Travail en autonomie :</u> Utilisation du logiciel « métier » pour résoudre le problème posé. | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | 1 | 2 | 3 | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Etablissement d'un cahier des charges pour une problématique • Prise en main d'un logiciel « métier » • Réponse à un sous problème grâce à l'outil numérique | | | x | x | | |
| Bibliographie : | | | | | | |
| Moyens spécifiques : Personnes ressources pour l'utilisation des logiciels. Visite d'une entreprise. Salle informatiques « plateforme métier » pour l'accès aux logiciels. | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : 2 Rendus intermédiaires de l'utilisation du logiciel et l'avancement du projet. | | | | | | |
| Modes d'évaluations : Rendu d'un dossier final avec les solutions numériques élaborées pour le sous problème. | | | | | | |
| Enseignants : 1 personne ressource par séances, au prorata de la diversité de étudiants dans l'électif. | | | | | | |

| S4-C1EA3-gar_n | | Engagement Associatif | | | <i>Nathalie GARTISER</i> | | |
|--|-----------------|------------------------------|---|----------------|-----------------------------|-------------|--|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS | |
| | | | | TD | Travail en autonomie | | |
| I2 | S4 | tous | 1 | 24 h | 32 h | 2 | |
| Prérequis spécifiques nécessaires : / | | | | | | | |
| Objectifs : Efficacité du travail individuel, au sein d'une équipe (situer son travail, formaliser sa contribution). Sensibilisation à l'impact sociétal de son action (décrire les enjeux et l'impact de l'activité). Suivre les exigences normatives, professionnelles et éthiques de l'activité concernée (repérer et formaliser ces exigences, respecter les contraintes). Sensibilisation au management de projet, des risques et du changement (rédiger une fiche de cadrage, formaliser et suivre un planning) Mettre en place et faire vivre un dispositif de reporting. | | | | | | | |
| Contraintes pédagogique : Candidature à faire, accompagnée d'une lettre de motivation expliquant le type d'engagement prévu, le nom (et la qualité) du tuteur de terrain, ainsi que les objectifs que vous vous fixez pour ce semestre. Le tuteur terrain, que vous devez obligatoirement identifier, suivra de près votre activité, participera à l'évaluation de votre activité. Candidature à envoyer au plus tard le 12/12/2017 à christina.duchesne@yahoo.fr . | | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Situer son travail Management de projet, des risques, et du changement Mettre en place et faire vivre une action et son dispositif de reporting | | | | X X | X | | |
| Bibliographie : Anne FRETTEL, <i>L'association comme réponse à la question sociale du XIX^e au XX^e siècle : d'un registre libéral à l'alliance à l'Etat social</i> , Revue de la Régulation, Maison des sciences de l'Homme, n°2 (2008). http://regulation.revues.org/document1942.html CNVA, <i>Reconnaissance de l'utilité sociale des associations</i> , synthèse du rapport, http://www.associations.regioncentre.fr/img/formulaires/utilite_sociale_asso_rapport.pdf Jérôme PELLISSIER, <i>A but non lucratif, 1901-2001 cent ans de liberté d'association</i> , Editions Fischbacher (2001). Viviane TCHERNONOG, <i>Le paysage associatif français. Mesures et évolutions</i> , Dalloz, Juris éditions, 2 ^e édition (2013). | | | | | | | |
| Moyens spécifiques : / | | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : Dossier de bilan de compétence | | | | | | | |
| Modes d'évaluations : L'évaluation se composera de l'appréciation du tuteur de l'association, sur la base de l'activité réalisée et d'un rapport d'activité, et de l'appréciation du responsable de l'enseignement sur la base d'un rapport faisant état d'un bilan de compétence pour le semestre. La traduction en note sera réalisée par une commission ad'hoc formée par le responsable de l'enseignement, par le responsable des Électifs et soit par le Directeur de la Formation soit le Directeur du Département Savoir en Commun. | | | | | | | |
| Enseignants ou Chargés d'enseignement : C. Duchesne | | | | | | | |

| S4-C1FFSU3-buc_j | | FF Sport U | | | <i>Jean BUCHLER</i> | |
|---|-----------------|----------------------|---|--------------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| I2 | S4 | tous | 1 | 24 h | 48 h | 2 |
| Prérequis spécifiques nécessaires : être licencié à l'Association Sportive de l'INSA et dans un club fédéral pratique sportive de compétition de niveau interrégional/national | | | | | | |
| Objectifs : pratique sportive universitaire de compétition de niveau national | | | | | | |
| Contenu pédagogique : technique sportive - préparation physique, tactique et mentale – théorie de l'entraînement | | | | | | |
| Travail en autonomie : entraînements – préparation physique générale et spécifique – musculation- étirements – récupération | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | 1 | 2 | 3 | |
| Repérer et évaluer les facteurs de sa performance Se fixer des objectifs intermédiaires pour atteindre des objectifs principaux Changer de tactique en fonction des évènements Planifier un programme d'entraînement | | | X | X X X | | |
| Bibliographie : guide sportif de la Fédération Française du Sport Universitaire http://www.sport-u.com/ J. Weineck – Manuel d'entraînement - Vigot | | | | | | |
| Moyens spécifiques : | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : en fonction de l'activité sportive pratiquée | | | | | | |
| Modes d'évaluations : résultats obtenus lors de compétitions officielles organisées par la FFsportU. Rapport d'activité. Bilan oral. | | | | | | |
| Enseignants ou Chargés d'enseignement : J. Buchler | | | | | | |

| S4-C1TUT2-oge_d | | Tutorat | | | <i>David OGET</i> | |
|--|-----------------|----------------------|---|----------------|-----------------------------|-------------|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| I2 | S4 | tous | 1 | 6 h | 18 h | 2 |
| Prérequis : Avoir suivi l'électif Tutorat en S3. | | | | | | |
| Objectifs : Accompagner un groupe d'étudiants de STH1 pour leur permettre de progresser dans la maîtrise de leurs méthodes de travail et de leurs connaissances. | | | | | | |
| Contenu pédagogique : Accompagnement des tutorés de janvier à mai. Réalisation de six séances de tutorat dans le semestre. Méthodes de travail (gestion du temps, gestion matérielle, techniques de mémorisation) Interactions sociocognitives en groupe (communication, adaptation aux réactions émotionnelles, altérité) | | | | | | |
| Travail en autonomie : Préparation des séances de tutorat. | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | 1 | 2 | 3 | |
| Bibliographie : Alexandre-Bailly, F., (2006) Comportements humains et management. Pearson. Fustier, M., (2008) Exercices pratiques de communication. Eyrolles. Guittet, A., (2006) Développer ses compétences relationnelles. Dunod Papi, C., (2013) Le tutorat de pairs dans l'enseignement supérieur. L'harmattan. Wolfs, J-L., (2007) Méthodes de travail et stratégies d'apprentissage. De boeck | | | | | | |
| Moyens spécifiques : Réservation des salles pour chaque séance de tutorat. Feuille de présence à faire signer par les tutorés. | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : courriels, feuilles de présence, inscription dans ADE des séances organisées par les tuteurs. | | | | | | |
| Mode d'évaluation : Contrôle continu : rapport de fin de semestre précisant les connaissances et les compétences développées. Rédaction d'un compte-rendu d'une page par séance de tutorat. | | | | | | |
| Enseignants ou Chargés d'enseignement : D. Oget | | | | | | |

| S4-CMag-fli_d | | Circuits magnétiques | | <i>Damien FLIELLER</i> | | |
|---|-----------------|--|---|------------------------|----------------------|-------------|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| I2 | S4 | GE - MIQ | 1 | 24 h | 10 h | 2 |
| Prérequis : Electricité de base, notions de magnétisme élémentaire. | | | | | | |
| Objectifs : Etude du stockage et de la transformation de l'énergie magnétique. Circuits avec aimants permanents et avec bobinages. | | | | | | |
| Contenu pédagogique : I. Couplage des circuits électriques –magnétiques II. Circuits magnétiques déformables. Application aux machines à réluctance variable. III. Utilisation d'un logiciel libre de simulation par éléments finis (FEMM par ex). | | | | | | |
| Travail en autonomie : projet de simulation | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | 1 | 2 | 3 | |
| Savoir-faire une analogie circuit électrique- circuit magnétique. Savoir modéliser un circuit magnétique par un réseau de perméances. Savoir simuler un électroaimant avec un logiciel de calcul par éléments finis. | | | X | X | X | |
| Bibliographie : Circuits magnétiques , Marcel JUFER, techniques de l'ingénieur, 2010. http://www.techniques-ingenieur.fr/res/pdf/encyclopedia/42259210-d1050.pdf | | | | | | |
| Moyens spécifiques (salles, moyens particuliers ...) : Salle informatique type C301 ou PFGE | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : Simulation informatique | | | | | | |
| Modes d'évaluations : Projet de simulation | | | | | | |
| Enseignants : D. Flieller | | | | | | |

| S4-Conc-ved_m | | Participation aux concours | | <i>Marc VEDRINES</i> | | |
|---|-----------------|--|---|----------------------|-----------------------------|-------------|
| Niveau (STH1/12/13/14) | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| I2 | S4 | MIQ – PL – GM – GE – GC – GCE | 1 | 24 h | 30 h | 2 |
| Prérequis : | | | | | | |
| Objectifs : validation de la participation à des concours nationaux ou internationaux | | | | | | |
| <p>Contenu pédagogique : Electif soumis à validation par le responsable de l'enseignement</p> <p>L'objectif de cet enseignement électif est d'encadrer les étudiants souhaitant participer aux concours organisés à destination des étudiants en formations d'ingénierie. L'intérêt est multiple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - favoriser les synergies entre les compétences des étudiants et des encadrants de différentes spécialités (multidisciplinaire...), - assurer un support méthodologique et technique aux étudiants par des enseignants et le personnel technique (le concours faisant désormais partie du processus de formation par ce biais). - libérer du temps aux étudiants pour se consacrer davantage aux projets concours. <p>Les concours peuvent se décomposer en deux catégories issues :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du domaine de la construction et du bâtiment qui mobilise les étudiant(e)s de génie civil, génie climatique et énergétique, et architecture par exemple ConstruireAcier, trophée béton, Solar Décathlon, concours Eiffel ou autre. - du domaine de l'ingénierie mécanique et électrique mobilisant des étudiant(e)s de mécatronique génie mécanique, génie électrique, plasturgie : compétition Eco Marathon Shell (Isac), Coupe de France de Robotique, concours de robotique National Instruments, compétitions de drone (EMAV, IMAV), compétition TriNaTroNic, Olympiades des métiers WorldSkills.... <p>Chaque étudiant devra, préalablement à l'inscription à cet enseignement électif, avoir pris contact avec le club organisant la participation à la compétition ou avec un enseignant s'il propose une participation à un concours qui n'est pas précité. Il est demandé aux étudiants de travailler préférentiellement en équipes (deux personnes au minimum), et de proposer une fiche qui reprend les conditions du concours (dates, modalités de participation, fiche synthétique à transmettre à M Vedrines par voie numérique (marc.vedrines@insa-strasbourg.fr) au plus tard à la clôture des choix des électifs).</p> | | | | | | |
| Travail en autonomie : avancement des projets et synthèse à l'encadrant et aux autres étudiants | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | 1 | 2 | 3 | |
| Gestion de projet | | | | x | | |
| Innovation | | | | x | | |
| Bibliographie : | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Conduite et gestion de projets de Ivan Chvidchenko -J. Chevalier - Le management de projet : Principe et pratique. – Usine Nouvelle. - Jean-Claude Corbel : « Management de projet : Fondamentaux - Méthodes – Outils » - Eyrolles - Project Management Institute : Guide du corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK) | | | | | | |
| Moyens spécifiques : salles informatiques - plateformes | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : rendu des états d'avancement du projet sous format numérique – présentation orale | | | | | | |
| Modes d'évaluations : points projets + rapports + présentations orales intermédiaires et finales | | | | | | |
| Enseignants : | | | | | | |
| Marc Védrières (concours « mécanique et robotique »...) ; Christelle Gress (concours « construction ») éventuellement Sébastien Poli, Renaud Kiefer.... | | | | | | |

| S4-ESP3-bal_f | | LV2 Espagnol Intermédiaire et Avancé | | <i>Floriane BALLOT-BUOB</i> | | |
|---|----------|---|-------------------|---|----------------------|----------|
| Niveau (STH1/12/13/14) | Semestre | Mutualisation | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| I2 | S4 | tous | 1 | 24 h | 24h | 2 |
| Prérequis : Avoir suivi l'EC d'espagnol en STH1 et au premier semestre de I2 | | | | | | |
| Objectifs : L'objectif de ce cours, qui s'adresse aux non débutants, est d'amener les étudiants à approfondir les connaissances déjà acquises en espagnol et à en acquérir de nouvelles : être capable de comprendre, tant à l'écrit qu'à l'oral, et de communiquer avec plus de fluidité en espagnol | | | | | | |
| Contenu pédagogique : | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Civilisation : Culture générale, géographie ibéro-américaine, faits historiques, liens historiques entre la France et L'Amérique latine. L'actualité : comprendre l'actualité à travers la presse, la radio la vidéo. 2. Grammaire : elleismo, la tilde diacritica, les formes de comparaison, les suffixes et préfixes donneur de sens, la construction des substantifs et des noms. La place de certains adjectifs particuliers (apocope). 3. La Conjugaison : - contraste entre deux temps du passé (simple et composé, pretérito Perfecto e indefinido), les marqueurs de temps. Le futur et tous ses usages. 4. Vocabulaire : général et spécifique (lieux publics, institutions de l'état ou non). Quelques variantes dans le monde hispanique. Les connecteurs. Prépositions de lieu | | | | | | |
| Travail en autonomie : recherche d'informations, préparation de dialogues, lectures, compréhension écrites et orales, expression écrite | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | | Niveau d'acquisition des compétences | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | | 1 | 2 | 3 |
| Etre capable de communiquer et d'échanger autour de sujets d'actualité, de civilisation et de culture générale Etre capable de s'exprimer dans le ou les temps du passé qui convient selon la situation et le contexte Etre capable de présenter un sujet court Etre capable de comprendre et d'indiquer une direction ainsi que de nommer l'endroit que l'on recherche ou indique | | | | x | x | |
| Bibliographie : « SIN DUDA », Policope | | | | | | |
| Moyens spécifiques (salles, moyens particuliers...) : | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : | | | | | | |
| Modes d'évaluations : contrôle continu et note orale | | | | | | |
| Enseignants ou Chargés d'enseignement : L. Maurel | | | | | | |

| Formation diplômante PRAP | | | | Richard SAUMON | | |
|---|--|---------------------------------------|-------------------------|----------------|-----|------|
| Prévention des Risques liés à l'Activité Physique | | | | | | |
| Niveau | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | Cours | TD | |
| I2 | S4 | I2 | 2 | 18 h | 6 h | 2 |
| Prérequis : Aucun | | | | | | |
| Objectifs : Rendre toute personne capable de contribuer à la mise en œuvre de la PRAP, en proposant, de manière concertée, des améliorations techniques et organisationnelles et en maîtrisant les risques sur lesquels il a la possibilité d'agir. | | | | | | |
| Contenu pédagogique : | | | | | | |
| COURS | Se situer en tant qu'acteur de prévention des risques liés à l'activité physique dans son établissement Observer et analyser sa situation de travail en s'appuyant sur le fonctionnement du corps humain, afin d'identifier les différentes atteintes à la santé susceptibles d'être encourues. Participer à la maîtrise du risque dans son établissement. | | | | | |
| TECHNIQUES GESTUELLES | Mise en œuvre d'au moins 4 techniques de manutention de charge | | | | | |
| EVALUATION | EPREUVE 1 : Evaluation : Analyse d'une situation de travail et proposition d'amélioration | | | | | |
| | EPREUVE 2 : Evaluation : Technique gestuelle PRAP IBC | | | | | |
| Organisation pédagogique : | | | | | | |
| Maxi 12 personnes en situation de cours et de techniques gestuelles. Les autres participants feront un travail de recherches en autonomie (Ex : Quelles sont les solutions permettant une protection auditive en milieu industriel...) et cela 1 séance sur 2. Donc chaque étudiant aura 8 séances en autonomie avec, à chaque fois, un travail de réflexion lié à la PRAP et 8 séances de formation avec le formateur. | | | | | | |
| Support : Documents papier diffusés Vidéos, présentations numériques Objets à manipuler (caisses, seau, barre, fût, bouteille de gaz, etc...) | | | | | | |
| Diplôme : Inscription au fichier de l'INRS (Institut National de Recherche et Sécurité) et délivrance d'un diplôme de reconnaissance PRAP. | | | | | | |

| Savoir-faire et compétences validées : | Niveau d'acquisition des compétences | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|----------|--|-------------------------------------|---|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr><td data-bbox="204 409 922 454">Comprendre l'intérêt de la prévention</td><td data-bbox="927 409 1098 454">X</td><td data-bbox="1102 409 1289 454"></td><td data-bbox="1294 409 1500 454"></td></tr> <tr><td data-bbox="204 461 922 506">Connaître les risques de son métier</td><td data-bbox="927 461 1098 506">X</td><td data-bbox="1102 461 1289 506"></td><td data-bbox="1294 461 1500 506"></td></tr> <tr><td data-bbox="204 512 922 557">Caractériser les risques potentiels liés à l'activité physique</td><td data-bbox="927 512 1098 557">X</td><td data-bbox="1102 512 1289 557">X</td><td data-bbox="1294 512 1500 557">X</td></tr> <tr><td data-bbox="204 564 922 609">Observer son travail pour identifier ce qui peut nuire à sa santé</td><td data-bbox="927 564 1098 609">X</td><td data-bbox="1102 564 1289 609">X</td><td data-bbox="1294 564 1500 609">X</td></tr> <tr><td data-bbox="204 616 922 660">Proposer des améliorations de sa situation de travail</td><td data-bbox="927 616 1098 660">X</td><td data-bbox="1102 616 1289 660">X</td><td data-bbox="1294 616 1500 660">X</td></tr> <tr><td data-bbox="204 667 922 712">Faire remonter l'information</td><td data-bbox="927 667 1098 712">X</td><td data-bbox="1102 667 1289 712">X</td><td data-bbox="1294 667 1500 712">X</td></tr> <tr><td data-bbox="204 719 922 763">Se protéger en respectant les principes de base</td><td data-bbox="927 719 1098 763">X</td><td data-bbox="1102 719 1289 763">X</td><td data-bbox="1294 719 1500 763">X</td></tr> </table> | Comprendre l'intérêt de la prévention | X | | | Connaître les risques de son métier | X | | | Caractériser les risques potentiels liés à l'activité physique | X | X | X | Observer son travail pour identifier ce qui peut nuire à sa santé | X | X | X | Proposer des améliorations de sa situation de travail | X | X | X | Faire remonter l'information | X | X | X | Se protéger en respectant les principes de base | X | X | X | | | |
| Comprendre l'intérêt de la prévention | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connaître les risques de son métier | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caractériser les risques potentiels liés à l'activité physique | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observer son travail pour identifier ce qui peut nuire à sa santé | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proposer des améliorations de sa situation de travail | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Faire remonter l'information | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se protéger en respectant les principes de base | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bibliographie : Site de l'INRS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Moyens spécifiques : Salle avec vidéo-projecteur (de préférence C.412) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modes d'évaluations : <ul style="list-style-type: none"> Evaluation individuelle écrite, orale et pratique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enseignants : Richard SAUMON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | Pratique des silicones et composites | | <i>Xavier CECCHET</i> | | |
|---------------------------|----------|---|-------------------------|-----------------------|-------------------------|------|
| Niveau (STH1/12/13/14) | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| I2 | S3 /S4 | I2 | 1 | 24 h | 12 h | 2 |

Prérequis : Aucun

Objectifs :

Apprentissage de la mise en œuvre des pièces et outillages en silicone et en composites.

Avoir les connaissances et compétences nécessaires à la réalisation de prototypes ou petites séries de pièces plastiques requises dans le cadre de certains projets du cursus de formation.

Contenu pédagogique :

| | |
|--|---|
| TD Briefing | TD Intro - Description du module et des ressources, planification, évaluation, Présentation/démonstration équipements |
| TP Matériau | TP Matériau - Détermination du pot life d'un composite |
| TP coulée résine & silicone | TP Moulage – Connaissances des silicones et de leur mise en œuvre |
| | TP Moulage - Réalisation d'un moule ouvert en silicone |
| | TP Moulage - Réalisation d'un moule fermé en silicone - Partie 1 |
| | TP Moulage - Réalisation d'un moule fermé en silicone - Partie 2 |
| | TP Moulage - Réalisation d'une pièce en coulée résine dans un moule ouvert |
| | TP Moulage - Réalisation d'une pièce en coulée résine dans un moule fermé |
| TP Coocomposites | TP Composites – Connaissances et mise en œuvre des composites |
| | TP Composites - Moulage au contact sur moule ouvert d'un moule composite – Partie 1 : Préparation & gelcoatage |
| | TP Composites - Moulage au contact sur moule ouvert d'un moule composite – Partie 2 : Stratification |
| | TP Composites - Moulage au contact sur moule ouvert d'un moule composite – Partie 3 : Démoulage & Contrôle |
| | TP Composites - Moulage au contact sur moule ouvert d'une pièce composite – Partie 1 : Préparation & gelcoatage |
| | TP Composites - Moulage au contact sur moule ouvert d'une pièce composite – Partie 2 : Stratification |
| | TP Composites - Moulage au contact sur moule ouvert d'une pièce composite – Partie 3 : Démoulage & Contrôle |
| TD Debriefing | TD debriefing et rendu |

Travail en autonomie :

Chaque étudiant suit le TD briefing, 14 TP d'initiation et la séance de rendu/debriefing.

Un planning de rotation est construit et, par trinôme ou quadrinôme les étudiants réalisent les TP.

| S4-HdD-peI_h | | Histoire du design | | | <i>Hervé PELLETIER</i> | | |
|---|-----------------|---------------------------|--------------------------|---|-----------------------------|-------------|--|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS | |
| | | | | TD | Travail en autonomie | | |
| I2 | S4 | tous | 1 | 24 h | 10 h | 2 | |
| Prérequis : Etre ouvert au monde de l'art et du design. | | | | | | | |
| Objectifs : Acquérir une bonne connaissance de l'histoire du design des XXe et XXIe siècles. Etre capable d'analyser une image et de la replacer dans son contexte. Pouvoir réfléchir à l'évolution ou à la persistance des formes. | | | | | | | |
| Contenu pédagogique : Etude de l'histoire du design de 1900 à nos jours à travers les grands courants stylistiques mais aussi par le biais des matériaux privilégiés selon les périodes. Certains designers donneront lieu à des portraits plus approfondis. Une mise en perspective avec l'histoire de l'architecture ou l'histoire de l'art sera systématiquement faite. | | | | | | | |
| Travail en autonomie : travail d'analyse et recherches personnelles à partir des ouvrages de bibliothèque | | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | | 1 | 2 | 3 | |
| | | | | | | | |
| Bibliographie : A.Bony, <i>Le design, histoire, principaux courants, grandes figures</i> , Paris, Larousse, 2008. A.Bony, <i>Les années 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80</i> , Ed. du regard (7 ouvrages différents). C. et P. Fiell, <i>Design du XXe siècle</i> , Taschen, 2005 D. Forest (Dir.), <i>L'art du design de 1945 à nos jours</i> , Paris, Citadelles et Mazenod, 2013. | | | | | | | |
| Moyens spécifiques : Cours en salle, vidéoprojection | | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : présentation de recherches personnelles | | | | | | | |
| Modes d'évaluations : contrôle continu | | | | | | | |
| Enseignants ou Chargés d'enseignement : A. Vuillemand-Jenn | | | | | | | |

| S4-IntC-zes_m | | Interculturalité | | | <i>Mathias ZESSIN</i> | | |
|---|--|--|--------------------------|--|-----------------------|----------------------|-------------|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre (S2/S3/S4/S6/S7/S8) | Mutualisation (spécialités concernées) | Nombre de groupes | Horaire (TD + e-learning = 24 h et e-learning ≤ 6 h) | | | ECTS |
| | | | | TD | e-learning | Travail en autonomie | |
| I2 | S4 | Tous | 1 | 24 h | 0 h | 24 h | 2 |
| Prérequis : Niveau B2 en allemand. Etre inscrit en Allemand 2LF pour le second électif. | | | | | | | |
| Objectifs : Bases de la communication en allemand et culture d'entreprise en Allemagne. La validation de ce module, combinée à une validation d'un enseignement d'Allemand 2LF en S2/3/4 et un stage en pays germanophone permet d'accéder au parcours « avancé » de la filière DeutschINSA. | | | | | | | |
| Contenu pédagogique : - Communiquer en allemand et dans un espace germanophone - Etre à l'aise dans le monde professionnel allemand - Faire le lien entre monde professionnel allemand et français Méthodes : - approches interactives permettant aux étudiants de développer leurs propres compétences interculturelles et leurs compétences de communication | | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue | | | | 1 | 2 | 3 | |
| 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues | | | | | | | |
| 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | | | | | |
| Bibliographie (exemples) : | | | | | | | |
| Moyens spécifiques (salles ou autres moyens ; préciser les dates atypiques) : | | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : | | | | | | | |
| Modes d'évaluations : | | | | | | | |
| Enseignants : Intervenants de l'EuroInstitut à Kehl. | | | | | | | |

| S4-IRO3-rub_I | | Introduction à la robotique 3 | | <i>Lennart RUBBERT</i> | | |
|---|-----------------|--|---|------------------------|-----------------------------|-------------|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| I2 | S4 | tous | 1 | 24 h | 24 h | 2 |
| Prérequis : Il est conseillé d'avoir suivi Introduction à la Robotique 1en S3 MAIS une mise à niveau est envisagée pour des étudiants débutants (nécessitant un peu de travail personnel supplémentaire) | | | | | | |
| Objectifs : Savoir paramétrer, modéliser et simuler la cinématique d'un robot parallèle 3-RRR à l'aide Matlab. Savoir commander ce robot avec LabView. Appréhender les différences entre une architecture de robot série et parallèle. Aborder les notions de modèle géométrique direct et inverse, de singularités séries et parallèles et d'espace de travail. | | | | | | |
| Contenu pédagogique : <ul style="list-style-type: none"> - Introduction aux outils de base pour la modélisation de robots - Modélisation et simulation cinématique de systèmes sous Matlab <ul style="list-style-type: none"> o Savoir faire une modélisation de mécanisme (modèle géométrique directe et inverse) o Savoir résoudre un système d'équations complexe par une approche numérique (Newton-Raphson) pour comprendre le fonctionnement et les limites des outils de simulations (Créo et MapleSim par exemple) o Simulation cinématique (suivi de trajectoire) o Exploitation des données | | | | | | |
| Travail en autonomie : <ul style="list-style-type: none"> - Travail sur un mini-projet - Réalisation du compte-rendu et de la présentation du projet réalisé sur le semestre | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | 1 | 2 | 3 | |
| Appréhension de nouveaux logiciels (programmation, simulation) | | | X | | | |
| Compréhension et modélisation de systèmes | | | | X | | |
| Réponse à une problématique technique (mini-projet) | | | | | X | |
| Bibliographie : Robot modeling and control. Spong, Hutchinson et Vidyasagar. JOHN WILEY & SONS, 2006 | | | | | | |
| Moyens spécifiques : Matlab, LabView | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : | | | | | | |
| Modes d'évaluations : Evaluation sur des mini-projets et des TP | | | | | | |
| Enseignants ou Chargés d'enseignement : L. Rubbert et Q. Peyron | | | | | | |

| S4-MN3-gei_f | | Maquette Numérique 3 | | <i>François GEISKOPF</i> | | |
|--|-----------------|--|--------------------------|---|-----------------------------|-------------|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| I2 | S4 | tous | 1 | 24 h | 24h | 2 |
| Prérequis : Module CTAO vu en STH1. Les élèves ayant suivis le module Maquette Numérique 2 en S3 suivront les parties 1b, 2 et 3. Les autres suivront les parties 1a, 2 et 3. | | | | | | |
| Objectifs : Modélisation de pièces avancée et rendu réaliste maquetage numérique | | | | | | |
| Contenu pédagogique : <u>Partie 1a</u> : formation au rendu réaliste et à l'animation. <u>Partie 1b</u> : acquisition des bases de la modélisation de composants et d'assemblage à partir des exemples fournis <u>Partie 2</u> : Réalisation d'un mini-projet de modélisation sur un cahier des charges fourni <u>Partie 3</u> : Réalisation d'un mini-projet de rendu réaliste, intégrant la modélisation CAO, la définition de scènes de rendu et l'analyse des résultats | | | | | | |
| Travail attendu en autonomie : <ul style="list-style-type: none"> Il est conseillé de posséder un ordinateur et d'y installer le logiciel de CAO pour travailler en autonomie. Les exemples corrigés sont fournis et un mini-projet est à réaliser. Le travail en autonomie représente le même volume horaire que le temps de face-à-face. | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | | Niveau d'acquisition des compétences | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | | 1 | 2 | 3 |
| Partie 1a | | | | X | | |
| Partie 1b | | | | X | | |
| Partie 2 | | | | | X | |
| Partie 3 | | | | | X | |
| Bibliographie : / | | | | | | |
| Moyens spécifiques : 2 salles de CAO à la PFM ou équipées de CREO. | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : au travers de l'évaluation des mini-projets | | | | | | |
| Modes d'évaluations : Evaluation de deux mini-projets réalisés par binômes (parties 2 et 3) | | | | | | |
| Enseignants ou Chargés d'enseignement : F. Geiskopf | | | | | | |

| S4-MscP-kri_j | | Initiation à Msc PATRAN (Calculs EF) | | | <i>Joël KRIER</i> | |
|--|-----------------|---|--------------------------|---|------------------------------|-------------|
| Niveau (STH1/12/13/14) | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| I2 | S4 | tous | 1 | 24 h | 12 h | 2 |
| Prérequis : / | | | | | | |
| Objectifs : Le développement des moyens informatiques couplé à des coûts exorbitants des expérimentations font que la résolution des problèmes de l'ingénieur d'aujourd'hui et de demain se font et se feront de plus en plus par une méthode numérique. Il est devenu, par conséquent, très rarissime de trouver un bureau d'étude (ou R&D) qui ne soit pas équipé à un niveau plus ou moins élevé de moyens de calculs éléments finis qui aident à résoudre tous types de problèmes d'ingénieries. Ce module donne une initiation à la modélisation numérique, des problèmes de l'ingénieur, par la méthode des éléments finis et présente la mise en œuvre à travers l'utilisation d'un logiciel industriel de référence MSC Patran. Les applications traitent de problèmes concrets issus des domaines de la physique ou de la mécanique et permettent la mise en pratique d'une démarche globale, de concepts et de techniques permettant le passage d'une CAO à sa résolution éléments finis | | | | | | |
| Contenu pédagogique : les thèmes abordés sont : - Analyse et transcription d'un problème d'ingénierie en géométrie (CAO) avec les conditions aux limites - Caractéristiques d'un logiciel éléments finis – méthodologie de la mise en oeuvre pour un calcul EF (discrétisation par éléments finis, choix des éléments, qualité du maillage, conditions aux limites) - Démarche générale, passage de la CAO au modèle éléments finis, - Application en 1D, 2D et 3D en thermo-élasticité sur cas concrets - Analyse et exploitation des résultats, optimisation du design (formes des pièces). Travail en autonomie : | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | | Niveau d'acquisition des compétences | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | | 1 | 2 | 3 |
| Comprendre les fondements de la méthode des éléments finis : calcul élémentaire, assemblage, conditions aux limites, construction d'un élément finis. Savoir formuler un problème de mécanique élastique linéaire Evaluer les résultats issus des EF Savoir modéliser une problématique ingénieur et en déduire les solutions (optimisation de formes par ex) | | | | | X X X X | X |
| Bibliographie : J. L. Batoz, G. Dhatt, Modélisation des structures par éléments finis, Eds Hermès Paris (1990) M. Bonnet, A. Frangi, Analyse des solides déformables par la méthode des éléments finis, Eds de l'école polytechnique (2007) | | | | | | |
| Moyens spécifiques (salles, moyens particuliers...) : MSC Patran, MSC Nastran, Salle CAO PFM | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : | | | | | | |
| Modes d'évaluations : application sous la forme d'un mini-projet en utilisant le logiciel de calcul éléments finis utilisé dans le milieu industriel MSC Patran | | | | | | |
| Enseignants ou Chargés d'enseignement : J. Krier | | | | | | |

| S4-PDif-heu_jr | | Problèmes différentiels | | <i>Jean-Romain HEU</i> | | |
|---|-----------------|--|---|------------------------|-----------------------------|-------------|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| I2 | S4 | tous | 1 | 24 h | 24 h | 2 |
| Prérequis : cours de maths et de physique de STH1 et I2. | | | | | | |
| Objectifs : L'objectif de ce cours est de présenter un grand nombre de problèmes issus de la physique modélisés par des équations ou systèmes différentiels. La première partie du cours sera consacrée aux différentes méthodes de résolution explicite de tels problèmes. La seconde sera consacrée à l'étude qualitative des équations différentielles avec entre autres une introduction à la théorie du chaos. | | | | | | |
| Contenu pédagogique : <ul style="list-style-type: none"> – Equations différentielles linéaires – Résolution avec des séries de fonctions ou des fonctions définies par une intégrale – Systèmes différentiels. Exponentielle de matrices – Points d'équilibre d'un système ; stabilité, instabilité – Cycles limites – Théorie du chaos Tous ces points seront illustrés par des problèmes issus de la physique. | | | | | | |
| Travail en autonomie : Visionnage du film « Chaos ». Préparation des exercices. | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | Niveau d'acquisition des compétences | | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | 1 | 2 | 3 | |
| Interpréter les termes d'un système différentiel | | | | X | | |
| Faire l'étude des points d'équilibre d'un système | | | X | | | |
| Résoudre un problème différentiel | | | | X | | |
| Comprendre la théorie du chaos | | | | X | | |
| Bibliographie : Le film « Chaos » d'Etienne Ghys. Mathematical aspects of classical and celestial mechanics, de Vladimir Arnold. | | | | | | |
| Moyens spécifiques (salles, moyens particuliers...) : Une séance en salle info vers la fin du semestre | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : | | | | | | |
| Modes d'évaluations : deux contrôles ou un DM et un contrôle. | | | | | | |
| Enseignants ou Chargés d'enseignement : J.R. Heu | | | | | | |

| | | Pratique des plastiques en Projet | | <i>Xavier CECCHET</i> | | |
|---|---|--|----------------------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------|
| Niveau (STH1/I2/I3/I4) | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| I2 / I4 | S3 /S4/ S7 | I2 et I4 | 2 | 24 h | 12 h | 2 |
| Prérequis : Aucun | | | | | | |
| Objectifs : Apprentissage de la mise en œuvre des pièces en plastiques chaudronnées (découpe, pliage, soudage, collage), coulées, et thermoformées. Avoir les connaissances et compétences nécessaires à la réalisation de prototypes ou petites séries de pièces plastiques requises dans le cadre de certains projets du cursus de formation. | | | | | | |
| Contenu pédagogique : | | | | | | |
| TD Briefing | TD Intro - Description du module et des ressources, planification, évaluation, Projet, Présentation/démonstration équipements | | | | | |
| TP Chaudronnerie plastique | TP Plia01 - Pliage à chaud | | | | | |
| | TP Asse01 - Soudage à air chaud | | | | | |
| | TP Asse02 - Collage des plastiques | | | | | |
| TP coulée résine & silicone | TP Coul01 - Connaissances, choix et mise en œuvre des résines et des silicones | | | | | |
| | TP Coul02 - Réalisation d'une pièce en coulée résine dans un moule ouvert | | | | | |
| TP Thermoformage | TP Ther01 - Niveau 1 - Conception des pièces thermoformées et des outillages associés | | | | | |
| | TP Ther02 - Niveau 1 - Initiation : Outillage, Cycle machine & réalisation de pièces test | | | | | |
| Projet collaboratif | Séances 1 & 2 : Présentation, recherche et définition des fiches projet (objectifs/proto/...) | | | | | |
| | Séances 3 à 8 : Réalisation projet collaboratif | | | | | |
| Travail en autonomie : Chaque étudiant suit le TD briefing et 7 TP d'initiation. Un planning de rotation est construit et, par trinôme ou quadrinôme les étudiants réalisent les TP. Ensuite, 8 séances sont consacrées à un projet collaboratif en groupe pendant lesquelles les étudiants mettent en œuvre les connaissances et compétences acquises lors des TP pour réaliser un produit sur un thème proposé. | | | | | | |

| Savoir-faire et compétences validées : | Niveau d'acquisition des compétences | | |
|---|---|----------|----------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | |
| 4. Chaudronnerie plastique : Etre capable de découper, plier, souder à chaud, coller des pièces en matière plastique. | | X | |
| 5. Coulée résine : Choisir et mettre en œuvre des résines et silicones. Réaliser une pièce en coulée résine | | X | |
| 6. Thermoformage : Etre capable de thermoformer une pièce simple. | | X | |
| Bibliographie : | | | |
| Moyens spécifiques : Atelier Plasturgie Accès aux ressources informatiques de la PFM (compte utilisateur) Séances de 1,5heures | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : Suivi des TP (encadrement, autonomie, suivi, rendu) Revues de projet, rendus et réalisations | | | |
| Modes d'évaluations : <ul style="list-style-type: none"> • Evaluation individuelle au cours des TP. • Evaluation de la réalisation du projet mené par groupes d'étudiants | | | |
| Enseignants : Xavier CECCHET, Richard SAUMON | | | |

| S4-SNI-kow_n | | Stratégies de Négociation pour l'Ingénieur / Negotiation Strategies for Engineers | | | Alain BECK Nathalie KOWES-GAST | |
|---|----------|--|-------------------|---|-----------------------------------|----------|
| Niveau (STH1/12/13/14) | Semestre | Mutualisation (classes concernées) | Nombre de groupes | Horaire | | ECTS |
| | | | | TD | Travail en autonomie | |
| 12 | S 4 | / | 1 | 24 h | ≈ 15 h | 2 |
| Prérequis : Ce module est strictement réservé aux étudiants ayant suivi le module « Savoir négocier pour réussir / Negotiate to succeed » | | | | | | |
| Objectif : Développer des stratégies de négociation et intégrer des modèles opérationnels utiles en situations professionnelles pour l'ingénieur. | | | | | | |
| Contenu pédagogique : Approfondir les techniques et comportements de négociation Connaître des stratégies de négociation et les pratiquer en simulations Maîtriser des situations de négociation pour l'ingénieur | | | | | | |
| En anglais : (environ la moitié du temps) Acquérir lexique et structures langagières utiles pour les simulations proposées Employer des stratégies de négociation lors de simulations Evaluer les termes de l'accord obtenu | | | | | | |
| Travail en autonomie : préparation des fiches données par l'(les) enseignant(s), lectures | | | | | | |
| Savoir-faire et compétences validées : | | | | Niveau d'acquisition des compétences | | |
| 1 : exécution des consignes – résoudre un problème connu avec une méthode connue 2 : autonomie dans l'exécution – être capable de résoudre un problème connu et de choisir la méthode de résolution parmi les méthodes connues 3 : autonomie dans la gestion du travail - proposition de solutions innovantes – être capable de résoudre des problèmes non connus avec des méthodes non connues | | | | 1 | 2 | 3 |
| Etre capable de préparer la négociation | | | | | X | |
| Analyser des exemples de négociations | | | | | X | |
| Employer des stratégies de négociation | | | | | X | |
| Evaluer les termes de l'accord obtenu | | | | | X | |
| Bibliographie (exemples) : BELLENGER, L. <i>La négociation</i> , PUF NIERENBERG, G. <i>Tout négociateur pour réussir</i> , Editions First AUDEBERT-LAROCHAS, P. <i>Profession négociateur</i> , Editions d'Organisation POWELL, M. <i>International Negotiations</i> , Cambridge Professional English- Business Skills | | | | | | |
| Moyens spécifiques : / | | | | | | |
| Modalités de suivi du travail en autonomie : Suivi des travaux préparatoires | | | | | | |
| Modes d'évaluation : Oral et écrit en français et en anglais | | | | | | |
| Enseignants : Alain BECK et Nathalie KOWES-GAST | | | | | | |