

Catalogue des enseignements électifs

Objectif : présentation des enseignements électifs aux étudiants

Destinataires :

Sciences Techniques et Humanités 1^{ère} année

Ingénieurs 3^{ème} année

Ingénieurs 2^{ème} année

Ingénieurs 4^{ème} année

Autres :

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						

S2-ARD-boy_b		Arduino			<i>Bertrand BOYER</i>	
Niveau (STH1/I2/I3/I4)	Semestre	Mutualisation (classes concernées)	Nombre de groupes	Horaire		ECTS
				TD	Travail en autonomie	
STH1	S2	Tous	1	24 h	24 h	2
Prérequis : Savoir bricoler et travailler proprement (couper au cutter, visser, coller,...)						
Objectifs : Concevoir et programmer un robot roulant basé sur une carte Arduino. Participer à une compétition interne de mini robot sumo						
Contenu pédagogique : <ul style="list-style-type: none"> - Programmation d'une carte Arduino - Etude et mise en œuvre de capteurs et de servo-moteur - Lecture de schéma électrique - Apprentissage de la démarche projet - Conception mécanique élémentaire Travail en autonomie : <ul style="list-style-type: none"> - Conception mécanique du robot, programmation des algorithmes. - Investissement dans les projets 						
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	
Programmer en langage haut niveau une carte Arduino Câbler un montage sur une plaquette d'essai Utiliser les appareils (oscilloscope, GBF, alimentation stabilisée, multimètre..) pour mettre en œuvre et tester des montages Concevoir un algorithme Souder des composants traversants			X	X		
Bibliographie : « Je construis mon robot sumo » Frédéric Giamarchi édition ETSF « Personnalisez vos montages Arduino » G. Spanner édition Elektor « Arduino Applications avancés » Christian Tavernier édition Dunod						
Moyens spécifiques (salles, moyens particuliers ...) : PFGE – Espace projet Electronique T0.35a, PFGE – Espace projet info.1 T0.31a						
Modalités de suivi du travail en autonomie :						
Modes d'évaluations : Epreuves d'homologations et compétition						
Enseignants : Renaud Kiefer, Bertrand Boyer						

		Initiation à la Plasturgie		Xavier CECCHET		
Niveau (STH1/I2/I3/I4)	Semestre	Mutualisation (classes concernées)	Nombre de groupes	Horaire		ECTS
				TD	Travail en autonomie	
STH1 et I2	S2/S3/S4	I2 / I3	1	24 h	12 h	2

Prérequis : Aucun

Objectifs :

A l'issue de cet électif, l'étudiant doit être capable :

- ◆ de mettre en œuvre des tests dits « hors laboratoire » afin d'identifier rapidement une famille de matière et certaines caractéristiques/propriétés propre à cette matière ;
- ◆ d'identifier et de décrire les principaux procédés de transformation des Thermo-Plastiques (TP), Thermo-Durcissables (TD) et élastomères d'un point de vue : Process, machines, périphériques, outillages, matières transformées, pièces obtenues.
- ◆ d'identifier des signatures procédés ;
- ◆ d'identifier et de décrire les fonctions et les solutions constructives d'outillages d'injection et d'extrusion;
- ◆ de réaliser l'assemblage par soudage à air chaud ou ultrasons d'une pièce ;

Contenu pédagogique :

Le contenu de formation a été construit pour répondre aux attentes de tout étudiant (plasturgiste ou non).

TD Briefing	TD Intro - Description du module et des ressources, planification, évaluation, Projet, Présentation/démonstration équipements
TP Matériau	TP Mat01 - Détermination masses volumiques (apparente, spécifique) Méthode du pycnomètre
	TP Mat02 - Détermination famille de matière
	TP Mat03 - Identification propriétés matière
TP Procédés	TP Proc01 - Injection thermoplastiques
	TP Proc02 - Procédés pour plaques, profilés et feuilles (Extrusion ligne, Extrusion gonflage, calandrage)
	TP Proc03 - Procédés pour produits creux (Extrusion soufflage, injection soufflage, rotomoulage)
	TP Proc04 - Procédés spécifiques (multimatière, assisté eau/gaz, expansion, surmoulage,...)
TP Outillage	TP Out01 - Analyse pièces d'injection & outillages associés
	TP Out02 - Analyse fonctionnelle d'un moule d'injection
	TP Out03 - Analyse technologique d'un moule d'injection
TP Mise en œuvre	TP mou01 - Détermination paramètre de moulage presse BOY
	TP Proc02 - Optimisation phase dynamique sur presse BOY
	TP Proc03 - Préparation et moulage d'un PU
	TP Proc04 - Thermoformage mise en œuvre
	TP Proc05 - Thermoformage Analyse

Travail en autonomie :

Préparation et rendus des TP.

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
1. Matériau : Etre capable de déterminer une famille de matière plastique Etre capable d'identifier certaines propriétés matières. 2. Procédés de transformation : Connaître les procédés de transformation des matières plastiques d'un point de vue : Process, machines, périphériques, outillages, matières transformées, pièces obtenues. 3. Outillages : Comprendre les fonctions d'un outillage d'injection et d'extrusion. Appréhender les solutions constructives associées. 4. Assemblage : Appréhender le soudage de pièces plastiques.	X	X	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)			
Modes d'évaluations : <ul style="list-style-type: none"> • Evaluation individuelle au cours des TP. • Rendu final d'un travail de synthèse en fin de semestre. 			
Enseignants : Xavier CECCHET, Richard SAUMON			

S2-C1EA1-gar_n		Engagement Associatif			<i>Nathalie GARTISER</i>		
Niveau (STH1/I2/I3/I4)	Semestre	Mutualisation	Nombre de groupes	Horaire		ECTS	
				TD	Travail en autonomie		
STH1	S2	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							
Mode d'évaluation : 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							

S2-C1FFSU1-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	
STH1	S2	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				X		
Se fixer des objectifs intermédiaires pour atteindre des objectifs principaux			X			
Changer de tactique en fonction des événements				X		
Planifier un programme d'entraînement			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						

S2-C1PPI1-oge_d		Projet Professionnel Individualisé			<i>David OGET</i>	
Niveau (STH1/12/13/14)	Semestre	Mutualisation	Nombre de groupes	Horaire		ECTS
				TD	Travail en autonomie	
STH1	S2	tous	1	24 h	12 h	2
Prérequis : Avoir suivi le module COM1 en S1						
Objectifs : - Développer le projet professionnel de chaque étudiant - Apprendre à défendre son projet face à jury						
Contenu pédagogique : - Evaluation des compétences relationnelles par un test utilisé dans le monde du recrutement - Mise en situation de recherche de stage ou d'emploi. - Construction d'objectifs professionnels : fonction exercée, domaine d'activité, secteurs d'entreprise, mobilité géographique. - Techniques d'argumentation et de négociation.						
Travail en autonomie : constitution d'un dossier de recrutement, analyse des compétences professionnelles développées et rédaction de compte-rendu (12H)						
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 d'adapter des outils de communication (CV, lettre) à une activité professionnelle - Savoir rédiger un compte-rendu - Savoir différencier les compétences acquises des compétences requises			X	X		
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						
Moyens spécifiques : Test d'évaluation des compétences relationnelles (PerformanSe)						
Modalités de suivi du travail en autonomie : Moodle						
Modes d'évaluations : Contrôle continu						
Enseignants ou Chargés d'enseignement : D. Oget						

S2-ESP1-bal_f		Espagnol Intermédiaire et avancé		Floriane BALLOT-BUOB		
Niveau (STH1/I2/I3/I4)	Semestre	Mutualisation	Nombre de groupes	Horaire		ECTS
				TD	Travail en autonomie	
SHT1	S2	tous	2	24 h	24h	2
Prérequis spécifiques nécessaires : Au minimum 3 années d'espagnol dans le secondaire						
Objectifs : L'objectif de ce cours, qui s'adresse aux non débutants, est d'amener les étudiants à reprendre leurs marques en espagnol. Des groupes de niveau seront organisés, de manière à ce que chacun puisse bénéficier d'une pédagogie adaptée et progresser à son rythme						
Contenu pédagogique : <u>Révision générale :</u> * conjugaison de verbes réguliers et des principaux verbes irréguliers (au présent) * pour faire référence aux choses : le nom, les articles, les démonstratifs. * les relations entre les choses : les prépositions, les possessifs. * SER / ESTAR : règles et usages * les pronoms interrogatifs <u>Décrire les choses :</u> * Les adjectifs * Les adverbes * Pour comparer les choses : le comparatif et le superlatif * L'apocope <u>Parler du monde hispanique :</u> * sa géographie, faits historiques et contemporains, coutumes et traditions. <u>Grammaire comparative :</u> * la préposition « de » non traduite en espagnol * correspondances lexicales entre le français et l'espagnol <u>La conjugaison</u> * le présent des verbes irréguliers * les temps du passé : pretérito perfecto e indefinido * le gérondif						
Travail en autonomie : - approfondissement du cours après les séances - exercices grammaticaux et lexicaux - écoute de documents - rédaction						
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
Communiquer, à l'écrit comme à l'oral, dans une situation courante simple					X	
Comprendre une situation de la vie courante				X		
Restituer des connaissances sur le monde hispanophone				X		
Bibliographie :						
Moyens spécifiques :						
Mode de contrôle du travail en autonomie :						
Modes d'évaluations : contrôle continu						
Enseignants ou Chargés d'enseignement : J. Hamon, G. Gondar						

S2-IMec-cec_x		Initiation aux Mécanismes		<i>Xavier CECCHET</i>		
Niveau (STH1/I2/I3/I4)	Semestre	Mutualisation (classes concernées)	Nombre de groupes	Horaire		ECTS
				TD	Travail en autonomie	
STH1	S2	tous	2	24 h	16 h	2
Prérequis : Elément Constitutif « CTAO & Liaisons » suivi en S1						
Objectifs : S'initier à la technologie de construction en étudiant les fonctions assurées par les mécanismes et les solutions constructives associées.						
Contenu pédagogique : Partie 1 : Comprendre les fonctions des mécanismes (lier, guider, recevoir, transformer, transmettre) Activité en TP par bi/tri-nôme à partir de maquettes FischerTechnik (Construction maquettes, expérimentation, observation et réflexion). Partie 2 : Analyser les solutions constructives des mécanismes Activité en TP par bi/tri-nôme à partir de systèmes réels et modélisation numérique 3D (démontage, analyse, test, exploitation banques de données et réflexion). Partie 3 : Réaliser des supports didactiques ressources pour les étudiants présentant une fonction ou des solutions constructives de système mécanique. Partie 4 : Projet par groupe. A partir d'un thème donné (exemple : manèges de fête foraine) concevoir et réaliser la maquette d'un système mécanique.						
Travail en séances : Parties 1 et 2						
Travail en autonomie : Parties 3 et 4						
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 1			X			
Partie 2			X			
Partie 3				X		
Partie 4				X		
Bibliographie : Mechanic + Static, FischerTechnik & TechnicalRevolutions, FischerTechnik Des fonctions aux solutions (Tomes 1 & 2), Collectif, Foucher						
Moyens spécifiques (salles, moyens particuliers...) : Espace Projet de la PFM, Salle CAO						
Modalités de suivi du travail en autonomie : Revue de projet et rendus (Parties 3 et 4)						
Modes d'évaluations : <ul style="list-style-type: none"> Evaluation individuelle des connaissances de la technologie de construction (synthèse des TP) Evaluation de la réalisation du mini-projet mené par groupes de 2 à 4 élèves 						
Enseignants ou Chargés d'enseignement : X. Cecchet / R. Saumon						

S2-IR1-rub_I		Introduction à la robotique 1		<i>Lennart RUBBERT</i>		
Niveau (STH1/12/13/14)	Semestre	Mutualisation (classes concernées)	Nombre de groupes	Horaire		ECTS
				TD	Travail en autonomie	
STH1	S2	tous	2	24 h	h	2
Prérequis : Notions fondamentales d'algorithmique et d'informatique						
Objectifs : Se familiariser avec les notions et éléments de base de la robotique à travers la manipulation et la réalisation de montages simples. Découvrir les technologies et l'utilisation des actionneurs et des capteurs courants de la robotique. S'initier à la programmation de tâches robotiques simples, à la commande des actionneurs et au traitement des données capteurs. Appréhender la modélisation et la simulation de mécanismes						
Contenu pédagogique : <ul style="list-style-type: none"> - Programmation de LègosMindstorm NXT sous LabVIEW - Présentation des différentes architectures de manipulateurs industrielles 						
Travail en autonomie : <ul style="list-style-type: none"> - Travail sur un mini-projet de réalisation et programmation d'un robot Mindstorm - 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) Compréhension et modélisation de systèmes Réponse à une problématique technique (mini-projet)			X	X	X	
Bibliographie : Robot modeling and control. Spong, Hutchinson et Vidyasagar. JOHN WILEY & SONS, 2006						
Moyens spécifiques (salles, moyens particuliers...) : Logiciel de programmation LabVIEW, LègoMindstorm NXT						
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 + autres enseignants						

S2-MN1-gei_f		Maquette Numérique 1		<i>François GEISKOPF</i>		
Niveau (STH1/I2/I3/I4)	Semestre	Mutualisation (classes concernées)	Nombre de groupes	Horaire		ECTS
				TD	Travail en autonomie	
STH1	S2	tous	2	24 h	24h	2
Prérequis : Module CTAO vu en STH1-S1						
Objectifs : Modélisation de pièces dans un logiciel de CAO. Initiation à la modélisation d'assemblages						
Contenu pédagogique : Partie 1a : acquisition des bases de la modélisation de pièces en CAO. Progression sur 8 séances par une approche fonctionnelle de la modélisation : fonctions de formes sur base d'esquisses, fonctions d'ingénierie, fonctions de modifications. Cette partie fait l'objet d'une évaluation pratique individuelle. Partie 1b : acquisition des bases de la modélisation d'assemblages. Progression sur 2 séances à partir des exemples fournis Partie 2 : Modélisation d'une maquette numérique d'un système réel sur la base de composants modulaires fournis en bibliothèque. 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		
Bibliographie : /						
Moyens spécifiques : 2 salles de CAO à la PFM ou équipées de CREO. Séances de 1,5heures ou 3 heures						
Modalités de suivi du travail en autonomie : au travers de l'évaluation du mini-projet						
Modes d'évaluations : <ul style="list-style-type: none"> Evaluation individuelle des connaissances de la modélisation de pièce (partie 1a) Evaluation de la réalisation du mini-projet (partie 2) mené par groupes de 3 à 4 élèves 						
Enseignants ou Chargés d'enseignement : F. Geiskopf, X. Cecchet et vacataire industriel						

S2-MoM-heu_jr		Modélisation Mathématique			<i>Jean Romain HEU</i>	
Niveau (STH1/I2/I3/I4)	Semestre	Mutualisation (classes concernées)	Nombre de groupes	Horaire		ECTS
				TD	Travail en autonomie	
STH1	S2	tous	1	24 h	24 h	2
Prérequis : /						
Objectifs : L'objectif de ce cours est de comprendre comment la modélisation mathématique peut permettre de résoudre des problèmes concrets. Nous nous intéresserons à des problèmes d'évolution et nous présenterons certains modèles mathématiques classiques : systèmes d'équations différentielles et chaînes de Markov. On doit être capable, à l'issue de ce cours, d'adapter les modèles étudiés à des problèmes variés et de répondre à ces problèmes après avoir fait l'étude du modèle choisi.						
Contenu pédagogique : Etude de modèles décrits par des équations différentielles : - Modèles d'évolution classique (Euler, Malthus...) - Matrice de Leslie - Equation logistique de Verhulst - Systèmes différentiels linéaires - Linéarisation de systèmes différentiels - Chaînes de Markov - Graphe probabiliste, matrice associée - Mesure invariante, convergence du processus aléatoire - Fonctions génératrices - Processus de branchement						
Travail en autonomie : Exercices à préparer pour les séances de TD. Un devoir à rendre en fin de 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	
Interpréter les termes d'une équation différentielle				X		
Résoudre un système différentiel linéaire			X			
Donner la chaîne de Markov modélisant un problème				X		
Déterminer la mesure invariante d'une chaîne de Markov			X			
Bibliographie : - "Introduction aux modélisations mathématiques pour les sciences du vivant" de Jacques Istas chez Springer-Verlag, - "Histoires de mathématiques et de populations" de Nicolas Bacaër chez Cassini. - "Processus aléatoires pour les débutants" de Arthur Engle						
Moyens spécifiques (salles, moyens particuliers...) : 2 séances en salle informatique.						
Modalités de suivi du travail en autonomie :						
Modes d'évaluations : Un devoir à rendre et un contrôle.						
Enseignants ou Chargés d'enseignement : J.R. Heu ; M. Zessin						