

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 :

2018 – 2019

Date de mise à jour : 3 septembre 2018

S3-AM-boy_b		Arduino Maker			Bertrand BOYER		
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 auto-nomie	2
I2	S3	Tous	1	24 h	0 h	24 h	
Prérequis : Avoir des connaissances d’électricité de base (loi des mailles, des nœuds et d’Ohm) Savoir : bricoler, couper, coller et assembler des pièces mécaniques pour faire un robot, un boîtier...							
Objectifs : Concevoir un système programmable à base d’une carte Arduino (une console de jeu, un robot élémentaire, un système d’alarme...)							
Contenu pédagogique : - Programmation d’une carte Arduino - Etude et mise en œuvre de capteurs et d’actionneur - Lecture de schéma électrique - Apprentissage de la démarche projet							
Travail en autonomie : - 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				X	X X		
Concevoir un algorithme Souder des composants				X	X		
Bibliographie : « Personnalisez vos montages Arduino » G. Spanner édition Elektor « Arduino Applications avancés » Christian Tavernier édition Dunod							
Moyens spécifiques (salles ou autres moyens ; préciser les dates atypiques) : PFGE – Espace projet Electronique T0.35b, PFGE – Espace projet info.1 T0.31a							
Modalités de suivi du travail en autonomie : présentation régulière du travail.							
Modes d’évaluations : Présentation orale							
Enseignant : B. Boyer							

S3-C1bENT1-oge_d		Entrepreneuriat 1 – De l'idée au marché			David OGET		
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 auto-nomie	2
I2	S3	Tous	1	24 h	0 h	30 h	
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 : 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 (salles ou autres moyens ; préciser les dates atypiques) : /							
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 : D. Oget + Intervenants							

S3-C1bIP-cec_x		Initiation à la Plasturgie		Xavier CECCHET			
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 auto-nomie	2
I2	S3	Tous	1	24 h	0 h	12 h	
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 Mat04- Détermination du pot life d'un composite						
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 pour thermodurcissables et élastomères						
	TP Proc05 - 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 Out04 - Analyse fonctionnelle et technologique d'un outillage d'extrusion						
TP Assemblage	TP Asse01 - Soudage à air chaud						
	TP Asse02 - Soudage à ultrasons						
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.	X		
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.	X		
3. Outillages : Comprendre les fonctions d'un outillage d'injection et d'extrusion. Appréhender les solutions constructives associées.	X		
4. Assemblage : Appréhender le soudage de pièces plastiques.	X		
Bibliographie :			
Moyens spécifiques (salles ou autres moyens ; préciser les dates atypiques) : Atelier Plasturgie ; Accès aux ressources informatiques de la PFM (compte utilisateur)			
Modalités de suivi du travail en autonomie : Suivi des TP (encadrement, autonomie, suivi, rendu)			
Modes d'évaluations : - Evaluation individuelle au cours des TP. - Rendu final d'un travail de synthèse en fin de semestre.			
Enseignants : X. CECCHET, R. SAUMON			

S3-C1bPPP-cec_x		Pratique des plastiques en Projet			Xavier CECCHET		
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 auto-nomie	2
I2	S3	Tous	1	24 h	0 h	12 h	
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 Déco01 - De la CAO à la découpe Laser						
	TP Déco02 - De la CAO à la découpe jet d'eau						
	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 Coul03 - Réalisation d'une pièce en coulée résine dans un moule fermé						
	TP Coul04 - Réalisation d'un moule ouvert en silicone						
	TP Coul05 - Réalisation d'un moule fermé en silicone - Partie 1						
	TP Coul06 - Réalisation d'un moule fermé en silicone - Partie 2						
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						
	TP Ther03 - Niveau 2 : Réglage paramètres machine pour réaliser une pièce simple						
Travail en autonomie : Chaque étudiant suit le TD briefing et 11 TP parmi l'offre proposée en fonction de son profil (PL ou non PL). Un planning de rotation est construit et, par binôme ou trinôme les étudiants réalisent les TP. Ensuite, 4 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			

S3-C1EA2-gar_n		Engagement Associatif		<i>Nathalie GARTISER</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 2
				TD	e-learning	Travail en autonomie	
I2	S3	Tous	1	24 h	0 h	24 h	
Prérequis : /							
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 (WBS+planification) Mettre en place et faire vivre un dispositif de reporting							
Contenu pédagogique : Electif à validation par le responsable de l'enseignement La candidature est à faire par mail ; elle doit comporter une <u>lettre de motivation</u> précisant le nom de l'association concernée, expliquant le type d'engagement prévu , les objectifs prévus pour le semestre, et le nom et les coordonnées du tuteur de terrain (pour les associations autres que BDE, Asso. Gala, AEP, AS et Cordée de la réussite). Ce dernier, obligatoire, suivra de près l'activité de l'étudiant, et participera à l'évaluation des compétences. Candidature à envoyer <u>dès que possible</u> à : christina.duchesne@yahoo.fr et nathalie.gartiser-schneider@insa-strasbourg.fr C'est le responsable de l'enseignement qui vous informera si votre inscription en « Engagement Associatif » est validée ou si vous demeurez inscrit dans votre électif de remplacement.							
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 : /							
Moyens spécifiques (salles ou autres moyens ; préciser les dates atypiques) : /							
Modalités de suivi du travail en autonomie : Dossier de bilan de compétence							
Modes d'évaluations : L'évaluation se basera que l'appréciation du tuteur de l'association sur la base de l'activité réalisée et d'un rapport d'activité et sur 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 : C. Duchesne							

S3-C1ESP2-bal_f		LV2 Espagnol Intermédiaire et avancé			Floriane BALLOT-BUOB		
Niveau (STH1/12/13/14)	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 2
				TD	e-learning	Travail en autonomie	
I2	S3	Tous	2	24 h	0 h	35 h	
Prérequis : Avoir suivi l'EC d'espagnol en STH1							
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 : <u>Révision générale :</u> * conjugaison de verbes réguliers et irréguliers (au présent et au passé) * les prépositions * SER / ESTAR : révision * les mots interrogatifs : révision Compréhension écrite : Lecture des textes. Travail sur vocabulaire et expressions Compréhension orale : écoute Expression orale : commentaires, débats, jeux de rôles <u>Parler du monde hispanique :</u> * sa géographie, faits historiques et contemporains, coutumes et traditions. <u>Grammaire</u> La obligación y la necesidad : utilisation et exercices Les pronoms COD/COI <u>La conjugaison</u> * les temps du passé : pretérito indefinido e imperfecto 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					X		
Etre capable de donner son opinion, d'exprimer son accord ou désaccord				X			
Etre capable de donner et demander des informations, d'exprimer l'obligation ou la nécessité.				X			
Bibliographie : Documents authentiques et exercices							
Moyens spécifiques (salles ou autres moyens ; préciser les dates atypiques) : /							
Modalités de suivi du travail en autonomie : /							
Modes d'évaluations : contrôle continu							
Enseignants : Juan Hamon, David Gondar							

S3-C1FFSU2-buc_j		FF Sport U		Jean BUCHLER			
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	2
I2	S3	Tous	0,5	24 h	0 h	48 h	
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 (salles ou autres moyens ; préciser les dates atypiques) :							
Modalités de suivi du travail en autonomie : En fonction des activités sportives pratiquées							
Modes d'évaluations : Résultats obtenus lors de compétitions officielles organisées par la FFsportU. Rapport d'activité. Bilan oral.							
Enseignant : Jean Buchler							

S3-C1TUT1-oge_d		Tutorat			David OGET		
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 2
				TD	e-learning	Travail en autonomie	
I2	S3	Tous	1	24 h	0 h	18 h	
Prérequis : Avoir réussi l'année de STH1.							
Objectif : 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 : Introduction et mise en situation de communiquer avec un groupe de tutorés les 14/09 de 14h00 à 16h00 21/09 de 14h à 18h et 28/09 de 14h à 18h : présentation de soi et du groupe, organisation d'une séance, distinction entre le rôle de tuteur et le rôle de professeur, dynamique de groupe. Accompagner un groupe : Recruter des tutorés lors d'une séance de présentation en amphi. Réaliser six séances de tutorat dans le semestre. Analyser des méthodes de travail (gestion du temps, gestion matérielle, techniques de mémorisation). Interagir en groupe (communication, adaptation aux réactions émotionnelles, altérité)							
Travail en autonomie : Préparation et réalisation 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	
- Préparer une séance d'apprentissage - Animer un petit groupe - Identifier les compétences				X	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 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 (salles ou autres moyens ; préciser les dates atypiques) : Réservation des salles pour chaque séance de tutorat. Possibilité de choisir à nouveau l'électif au semestre suivant. 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 : D. Oget							

S3-CE-oge_d		Communication évènementielle			David Oget		
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 auto-nomie	
I2	S3	PA2 : GCE2/MIQ2/GM2/ GE2 et PL2	1	24 h	0 h	24 h	2
Prérequis :							
Objectifs :							
1) Connaître les spécialités de l’INSA en formation initiale et les parcours de formation d’ingénieur en partenariat (FIP) 2) Promouvoir les spécialités et parcours à travers la réalisation d’objets de communication 3) Adapter différents médias aux partenaires institutionnels : a. Institutionnels (DUT/BTS, lycées) : filières FIP et autres b. Les PME/PMI qui ne sont pas Grand Partenaires de l’INSA. 4) Participer à l’organisation d’un évènement de communication dans lequel l’INSA de Strasbourg est partie-prenante							
Contenu pédagogique :							
Communication des entreprises, communication marketing, communication promotionnelle. Recherche d’informations. Création de contenus de communication originaux Création et organisation d’un évènement (rencontre/forum/challenge/...) à l’INSA Les contenus et réalisations seront en majorité tournées vers les formations d’ingénieurs en partenariat et vers la formation continue et peuvent intégrer les formations d’ingénieurs hors FIP.							
Travail en autonomie :							
Recherche et appropriation des informations Diffusion des contenus créés, communication pour l’évènement organisé à l’INSA							
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	
• Création de contenus de communication originaux • Recherche et appropriation d’informations • Organisation d’un évènement				x	x		
Bibliographie : Westphalen M.H. (2004) Communicator							
Moyens spécifiques (salles ou autres moyens ; préciser les dates atypiques) :							
Modalités de suivi du travail en autonomie : comptes rendus, travail en équipe							
Modes d’évaluations : Rapport d’activité							
Enseignants : A. Surdeau, intervenants extérieurs							

S3-CII1-cav_d		Conception Inventive & Innovation 1		<i>Denis CAVALLUCCI</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 2
				TD	e-learning	Travail en autonomie	
I2	S3	Tous	3	24 h	0 h	6 h	

Prérequis :

Quelques bases en technologie, en analyse fonctionnelle/analyse de la valeur et en maniement du web 2.0 sont un plus.

Objectifs :

Grandes Ecoles Magazine N°53 - Avril 2012

Créativité et innovation au cœur des grandes écoles et des entreprises

« L'innovation est essentielle à la capacité de développement en tant que levier de différenciation pour les entreprises comme pour les écoles qui forment leurs futurs collaborateurs. Certains établissements en font leur ambition... Elles s'intéressent aussi à la créativité, bien souvent à la source de l'innovation. »

Extrait de : <http://journaldesgrandesecoles.com/creativite-et-innovation-au-coeur-des-grandes-ecoles-et-des-entreprises/>

L'innovation apparait depuis quelques années comme un mot clé qui fait le buzz dans les discours des managers des entreprises ou de nos dirigeants politiques. Or, aux origines des innovations, c'est souvent l'ingénieur qui invente dès lors qu'il s'agit d'un objet ou d'un système technique plus ou moins complexe. En conséquence, l'activité créative chez l'ingénieur est au cœur de toutes les attentions des industries tournées vers l'innovation. Pour autant, tous les ingénieurs ne sont pas des inventeurs ! Ceci est en partie dû au fait qu'aucune pratique de l'invention (tout au plus quelques techniques comme le brainstorming) ne leur ont été enseignées dans leur parcours de formation. Comment naissent les inventions qui deviendront des innovations ? Peut-on, au-delà du brainstorming, systématiser leur émergence ? Existe-t-il des théories, des méthodes, des outils de nature à structurer les processus créatifs de façon à garantir son efficacité ? Peut-on apprendre à inventer ou améliorer ses capacités inventives ?

L'INSA Strasbourg est depuis de nombreuses années en pointe sur le sujet de l'ingénierie de l'innovation. Ceci est en grande partie dû à l'existence de travaux de recherche sur le sujet de la Conception Inventive dans l'une de ses équipes de recherche. Ce module électif est une première sensibilisation aux techniques d'analyse des objets techniques permettant d'impulser l'innovation par l'invention. Etant conçue pour les ingénieurs, la démarche méthodologique utilisée sera dans un premier temps décrite de façon théorique et agrémentée d'exemples, puis fera l'objet d'un micro-projet en groupe poursuivant un double objectif :

- Placer l'étudiant en situation de projet d'invention dans une équipe et conduire le projet par une méthode cadrant la démarche inventive ;
- Guider chaque équipe vers la construction d'un concept de solution (invention potentielle) qui sera essentiellement virtuelle mais technologiquement crédible.

Contenu pédagogique :

1. Apprendre à inventer par l'intermédiaire d'un processus
2. Etendre le champ des connaissances pour provoquer l'invention
3. La TRIZ : origines et fondamentaux
4. Orienter un projet vers quelque chose d'innovant : comment ?
5. Comprendre en quoi un objet technique a atteint ses limites et comment les dépasser

Travail en autonomie :

Chaque étudiant sera chargé d'identifier sur Internet, des objets inventifs en fonction d'un principe inventif qui lui sera associé et de les capitaliser sur le serveur du FabLab par l'intermédiaire du site ScoopIt.

Chaque binôme prendra en charge l'identification et la résolution d'une contradiction liée à un objet simple (technologiquement) du quotidien pour proposer un concept de solution inventif lors des TD en cours, la part de travail en autonomie consistera en la rédaction d'un rapport numérique mis en ligne pour chacun des groupes sur le site www.ideaslab.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
Appréhender le corpus de la TRIZ et ses limites Comprendre la notion de contradiction Manipuler la matrice en vue de la résolution d'une contradiction Utilise l'analyse multi-écrans pour déduire des hypothèses d'évolution produit/systèmes.	X	X X	X

Bibliographie :

1] Pascal Rosier, « Deux inventeurs dans un panier de crabes », 2012.

[2] J.-P. Clamadieu, « Favoriser un climat d'innovation », 2012.

[3] Jack Challoner, « Les génies et leurs grandes inventions », 2010.

Articles en référence récents :

Innovation et compétitivité : l'entreprise néglige la créativité de ses salariés

(<http://www.collaboratif-info.fr/actualite/innovation-et-competitivite-lentreprise-neglige-la-creativite-de-ses-salaries>)

Enquête – Talents et innovation : les 2 clés de la compétitivité des entreprises selon la population active (<http://www.innovacteurs.asso.fr/?p=5005>)

Anthony Poncier, « Innovation : oubliez les bonnes pratiques, pensez aux bonnes personnes » (<http://poncier.org/blog/?p=5442>)

Marco Bertolini « Apprentissage et créativité : adoptez la bonne stratégie »

(<http://trouvetavoie.wordpress.com/2012/11/14/apprentissage-et-creativite-adoptez-la-bonne-strategie/>)

Etienne Froment « Steve Wozniak dénonce le manque de créativité » (<http://belgium-iphone.lesoir.be/2012/11/12/steve-wozniak-denonce-le-manque-de-creativite/>)

Moyens spécifiques (salles ou autres moyens ; préciser les dates atypiques) :

TD en salle informatique

Modalités de suivi du travail en autonomie :

L'enseignant assurera le suivi, la mise en place, la réponse aux questions posées par les étudiants hors des séances quant aux 2 activités en autonomie que sont la capitalisation des exemples et la mise en ligne du dossier.

Modes d'évaluations :

Dossier d'invention sous forme de document numérique HTML à remettre 1 semaine avant la fin des notes du semestre. 15 exemples saisis en lien avec le principe inventif assigné

Enseignants :

D. Cavallucci

		Participation aux concours		Marc VEDRINES			
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 2
				TD	e-learning	Travail en auto-nomie	
I2	S3	Tous	1	24 h	0 h	30 h	
Prérequis : /							
Objectifs : Validation de la participation à des concours nationaux ou internationaux							
Contenu pédagogique : 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 : - 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. Les concours peuvent se décomposer en deux catégories issues : - 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.... 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).							
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 : - 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 ou autres moyens ; préciser les dates atypiques) : 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 » , etc..) Christelle Gress (concours « construction ») éventuellement Sébastien Poli, Renaud Kiefer...							

		Energie Electrique Renouvelable. Photovoltaïque 1		<i>Sylvain VOSSOT</i>		
Niveau (STH1/I2/I3/I4)	Semestre	Mutualisation (classes concernées)	Nombre de groupes	Horaire		ECTS
				TD	Travail en autonomie	
I2	S3	Toutes sauf GE	1	24 h	24 h	2
Prérequis : Les bases de l'électricité générale en courant AC et DC : tension, courant, bilan de puissance, rendement et énergie.						
Objectifs : En présence : - du cahier des charges d'une installation photovoltaïque à réaliser, - ou du dossier technique d'une installation photovoltaïque existante, l'étudiant sera capable à l'issue de ce module : - d'évaluer le gisement solaire d'un site (/r à sa situation géographique, l'orientation et l'inclinaison des modules...), - de dimensionner et choisir, ou de justifier les principaux équipements de l'installation, - de connaître les technologies, les caractéristiques et les performances des équipements présents dans les installations photovoltaïques (modules, régulateur-chargeur, batteries, onduleurs, protections...), - d'interpréter les schémas électriques d'installation, - de décoder des documentations techniques des équipements, - d'exploiter les normes et les réglementations du domaine photovoltaïque, - d'établir un bilan de puissance complet et d'évaluer le potentiel de production énergétique d'un site, - de connaître les tarifs de rachat et les modalités de raccordement au réseau de distribution public, - d'évaluer la rentabilité économique d'une installation, - de connaître le marché du solaire photovoltaïque (mondial, européen et français) ainsi que son potentiel de développement avenir,						
Contenu pédagogique : - Etudes d'installations réelles : sites isolés ou raccordés au réseau de distribution public. - chalet isolé de 300 Wc (au Vaisseau à Strasbourg), - bâtiment agricole de moyenne puissance 72 kWc (à Gambenheim, Nordhouse...), - ferme de forte puissance : 4,5 MWc (Weinbourg), - centrale photovoltaïque de 115 MWc (Toul-Rosières) - visite d'une usine de fabrication de panneaux photovoltaïques. - Visites de sites, mesurages sur des installations (4 situations de TP), - Exploitation de l'archivage de production d'un site (courbes journalières, bilan mensuel et annuel) d'une installation depuis une adresse IP, - Modélisation, simulation, élaboration d'outils de calculs, Travail en autonomie : - recherches et veilles technologiques, exposés, - rédactions de comptes rendus de TP, de bilans de production et de mesures.						
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
- d'évaluer le gisement solaire d'un site (/r à la situation géographique, l'orientation et l'inclinaison des modules...) - d'établir un bilan de puissance complet et d'évaluer le potentiel de production énergétique d'un site - d'évaluer la rentabilité économique d'une installation - de dimensionner ou de justifier les équipements d'une installation photovoltaïque en rapport à un cahier des charges (pour un site isolé ou raccordé au réseau de distribution public).				X	X	
				X		
				X	X	

Bibliographie :

loi du 10 février 2000 et mises à jour (tarifs de rachat)

Normes NFC 15-100, NFC 15-712...

Guides et catalogues constructeurs...

Moyens spécifiques : TP sur sites**Modalités de suivi du travail en autonomie :**

Archivage et partage de tous les documents de travail sur une Dropbox.

Modes d'évaluations :

Etudes de cas en TD à finaliser

Comptes rendus de mesures des TP

Un exposé en groupe

Deux évaluations sommatives

Enseignant : Sylvain VOSSOT

		Introduction au design		<i>Hervé Pelletier</i>		
Niveau (STH1/I2/I3/I4)	Semestre	Mutualisation (classes concernées)	Nombre de groupes	Horaire		ECTS
				TD	Travail en autonomie	
I2	S3	toutes	1	24 h		2
Prérequis : Curiosité envers les univers artistiques, plus généralement envers le design.						
Objectifs : Ce faire une idée des différentes démarches « design » de projet. Comprendre l'intervention du designer et le métier de designer. Avoir une vision assez globale du métier. Positionnement de l'ingénieur par rapport au designer						
Contenu pédagogique : Pourquoi design ? les enjeux, les pratiques du design d'hier et d'aujourd'hui Les designers, la conception et la réflexion d'usage Actualités du design, les nouveaux questionnements						
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 connues avec des méthodes non connues			1	2	3	
Bibliographie : Histoire du design de 1940 à nos jours – Raymond Guidot édition HAZAN Le design : Essais sur des théories et des pratiques – Brigitte Flamand – IFM regard Design, introduction à l'histoire d'une discipline – Alexandra Midal – Pocket DORMER Peter, Le design depuis 1945, éd. Thames&Hudson Pour aller plus loin www.via.fr www.cooperativedesign.fr www.dezeen.com						
Moyens spécifiques : Cours en salle, vidéo projection						
Modalités de suivi du travail en autonomie : revue de presse hebdomadaire à présenter						
Modes d'évaluations : contrôle de connaissances en fin de module sous forme d'analyse et de présentation individuelle ou en groupe de l'intervention d'un designer et de sa réflexion d'usage.						
Enseignants : Nathalie Rolling Lerch						

		Image(s) of the engineer		Nathalie KOWES-GAST		
Niveau (STH1/I2/I3/I4)	Semestre	Mutualisation (classes concernées)	Nombre de groupes	Horaire		ECTS
				TD	Travail en autonomie	
I 2	S 3	Toutes	1	24 h	≈ 15 h	2
Prérequis : /						
Objectif : Développer sa culture générale personnelle et son regard critique pour mieux se positionner dans son futur métier d'ingénieur <i>Develop one's personal general culture and critical eye in order to better position oneself in one's future engineering job</i>						
Contenu pédagogique : Outils : documents tirés de la presse (générale ou spécialisée) ou de livres, extraits de film ou autres vidéos, outils langagiers de la critique Activités de compréhension de l'oral et de l'écrit, travail de la synthèse et du positionnement critique par la mise à distance et en perspective des informations <i>Listening and reading comprehension activities, synthesis and critical positioning through distance and perspective</i> Travail en autonomie : préparation des fiches données par l'enseignante, lectures, visionnages						
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 Etre capable de comparer et d'analyser Mettre en perspective et faire une synthèse Développer sa vision personnelle du métier et l'argumenter			X X	X X X X		
Bibliographie Documents fournis						
Moyens spécifiques : /						
Modalités de suivi du travail en autonomie : Suivi des travaux préparatoires intégré à la note finale						
Modes d'évaluation : Travail oral et écrit, individuel et en groupe, en anglais						
Enseignante : Nathalie KOWES-GAST						

		Savoir Négocier pour réussir / <i>Negotiate to succeed</i>			Nathalie KOWES-GAST	
Niveau (STH1/I2/I3/I4)	Semestre	Mutualisation (classes concernées)	Nombre de groupes	Horaire		ECTS
				TD	Travail en autonomie	
I 2	S 3	Toutes	2	24 h	≈ 15 h	2
Prérequis : Ce module nécessite une participation active aux simulations et aux jeux de rôle. <i>Active participation in simulations and role play is requested.</i>						
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 <i>Know and understand negotiation techniques. Integrate the “3 C” methodology.</i> <i>Optimise professional and personal activities and objectives through negotiation techniques.</i>						
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 : (entre un tiers et la moitié du temps) <i>In English (about a third of/ half the time)</i> Acquérir mots-clé (théorie), lexique et structures langagières utiles (mise en oeuvre) d'une négociation / <i>Acquire key-words, useful vocab and structures.</i> Mettre en oeuvre un processus (<i>une méthode</i>) de négociation dans une situation donnée (simulations, jeux de rôles)/ <i>Implement a negotiation method in a given situation.</i> Evaluer les termes de l'accord obtenu/ <i>Evaluate the final terms of the deal.</i>						
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 négociateur pour réussir</i> , Editions First AUDEBERT-LAROCHE, P. <i>Profession négociateur</i> , Editions d'Organisation POWELL, M. <i>International Negotiations</i> , Cambridge Professional English- Business Skills						
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						

		Stratégies de Négociation pour l'Ingénieur / <i>Negotiation Strategies for Engineers</i>		Nathalie KOWES-GAST		
Niveau (STH1/I2/I3/I4)	Semestre	Mutualisation (classes concernées)	Nombre de groupes	Horaire		ECTS
				TD	Travail en autonomie	
I 2	S 3	Toutes	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 » . <i>This course is only open to the students who have attended the « Negotiate to succeed » class.</i>						
Objectif : Développer des stratégies de négociation et intégrer des modèles opérationnels utiles en situations professionnelles pour l'ingénieur. <i>Develop negotiation strategies and integrate operational models adapted to an engineer's professional situations.</i>						
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 <i>Deepen negotiation techniques and improve behaviour. Know negotiation strategies and practice them in simulations. Master negotiation strategies for engineers.</i> En anglais : (environ la moitié du temps) <i>In English (about half the time)</i> 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 <i>Acquire useful vocab and structures for the proposed simulations, implement negotiation strategies, evaluate the final terms of the deal.</i> 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						
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						

S3-IntC-zes_m		Interculturalité			Mathias ZESSIN		
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 auto-nomie	2
I2	S3	Tous	2	24 h	0 h	24 h	
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 S6/7/8 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 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 (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.							

S3-IRO2-rub_I		Introduction à la robotique 2			Lennart RUBBERT		
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 2
				TD	e-learning	Travail en autonomie	
I2	S3	Tous	1	24 h	0 h	-	
Prérequis : Avoir suivi le module Introduction à la robotique 1 est préférable sinon une remise à niveau en autonomie est requise.							
Objectifs : Etude, modélisation et commande d'un robot parallèle 3- <u>RRR</u> en vue de réaliser un suivi de trajectoire.							
Contenu pédagogique : - Introduction aux outils de base pour la modélisation de robots - Modélisation et simulation cinématique d'un robot 3-<u>RRR</u> sous Matlab - Commande manuelle et automatique d'un robot 3-<u>RRR</u> avec LabView Travail en autonomie : - Travail sur un mini-projet - Réalisation du compte-rendu et de la présentation du projet réalisé sur le semestre							
Savoir-faire et compétences validées : 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				Niveau d'acquisition des compétences			
				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 ou autres moyens ; préciser les dates atypiques) : Logiciel Matlab, Logiciel de programmation LabVIEW, Légo Mindstorm NXT Salle mécatronique ou CAO.							
Modalités de suivi du travail en autonomie : selon besoin de l'étudiant							
Modes d'évaluations : Evaluation sur des mini-projets et des TP							
Enseignants : Antoine Pfeil.							

S3-MN2-gei_f		Maquette Numérique 2		François GEISKOPF			
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	2
I2	S3	Tous	1	24 h	0 h	24 h	
Prérequis : Module CTAO vu en STH1. Il est conseillé d'avoir suivi Maquette Numérique en S2 MAIS une mise à niveau est envisagée pour des étudiants débutants (nécessitant un peu de travail personnel supplémentaire). Les élèves ayant suivi Maquette Numérique en S2 suivront les parties 1a, 2 et 3. Les autres suivront les parties 1b, 2 et 3.							
Objectifs : Modélisation CAO d'assemblage et création de tutoriaux de CAO							
Contenu pédagogique : <u>Partie 1a</u> (pendant 5 séances) : finalisation des projets de modélisation d'assemblage par les composants fishertechnik commencés en Semestre 3 : mise en conformité au schéma cinématique, correction de la modélisation des composants, animation de l'assemblage par la cinématique préalablement paramétrée. <u>Partie 1b</u> (pendant 5 séances) : acquisition des bases de la modélisation de composants et d'assemblage à partir des exemples fournis <u>Partie 2</u> (pendant 5 séances) : Modélisation CAO d'assemblage choisis librement par chaque binôme. Le choix est contraint par la seule faisabilité avec le niveau de formation des élèves et le délai imparti. <u>Partie3</u> (pendant 5 séances) : CAO et réalité augmentée Chaque binôme doit proposer et mettre en place une application de réalité augmentée exploitant les intérêts de la modélisation 3D d'assemblages. Elle s'appuie sur des logiciels industriels pour la CAO (CREO de PTC) ainsi que pour la réalité augmentée, via une installation d'application sur smartphone. Cette partie peut se placer dans la continuité de la partie 2 ou non, au choix et à la responsabilité des binômes.							
Travail en autonomie : 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 des mini-projets sont à réalisés. 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	X	X		
Partie 1b							
Partie 2							
Partie 3							
Bibliographie : /							
Moyens spécifiques (salles ou autres moyens ; préciser les dates atypiques) : salles de CAO à la PFM							
Modalités de suivi du travail en autonomie : au travers de l'évaluation des mini-projets							
Modes d'évaluations : évaluation de deux mini-projets réalisés par binômes							
Enseignants : F. Geiskopf							

		Villes et métropoles du monde		<i>Louis Piccon</i>		
Niveau (STH1/I2/I3/I4)	Semestre	Mutualisation (classes concernées)	Nombre de groupes	Horaire		ECTS
				TD	Travail en autonomie	
I2	S3	Toutes	2	24 h	h	2
Prérequis : curiosité, amour des voyages et ouverture sur le monde.						
Objectifs : - Faire découvrir aux étudiants des villes et des métropoles dans des contextes différents et des contrées lointaines et peu connues. - Enrichir le capital culturel des étudiants en s'appuyant sur panorama de villes ordinaires et extraordinaires, existantes ou disparues, célèbres ou anonymes... - Faire réfléchir les étudiants sur les différences géographiques et culturelles et leurs impacts sur la fabrique des villes.						
Contenu pédagogique : Histoire de la ville. Les différents modèles de villes à travers le monde. Les adaptations des villes aux différents contextes géographies et culturelles. Les villes sont aussi des lieux de vie et théâtre des pratiques socioculturelles. Les villes de l'extrême. Les villes imaginaires et les villes disparues. Les transformations dans les villes contemporaines et un regard sur la ville de demain. Travail en autonomie : - Analyse de villes avec des spécificités et des caractéristiques différentes de l'habituel. - Elaborer une démarche comparative entre deux villes dans des contextes diamétralement opposés.						
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	
Travail collaboratif et capacité à s'intégrer dans un groupe Acquisition d'une méthode de recherche Classification et hiérarchisation des informations Analyser une intervention et en tirer les conclusions Partage des connaissances et présentation contextuelle Réflexion et regard sur des villes différentes Compréhension des cultures et des modes de vie. Ouverture sur des urbanités différentes. Faire de passerelles entre différentes cultures				X X X X	X X X X X	
Bibliographie : La cité à travers l'histoire ; Histoire de l'Europe urbaine ; Villes de l'extrême ; Les plus belles villes du monde ; Un monde et ses merveilles ; Les plus grandes villes ; l'Atlas des villes ; Les grandes villes du monde ; Villes du monde ; Habitat du monde ; Civilisation disparues ; Architecture primitive ; Cités disparues ; Apprendre à voir la ville ; Lecture des villes.						
Moyens spécifiques (salles, moyens particuliers ...) : salle avec vidéoprojecteur et ordinateur						
Modalités de suivi du travail en autonomie : 2 séances de travail avec corrections et une de présentation						
Modes d'évaluations : travail continu et rendu final						
Enseignants : Lyes LAIFA						