

OI

\*\*\*\*\*

PÔLE OUTILS POUR L'INGENIEUR

# **OI : PÔLE OUTIL POUR L'INGENIEUR**

CODE	INTITULE	ECTS	C-TD-TP-BE P	Sem1	Sem2	Langue	CI 1	CI 2	CI 3
OI300	Analyse et conception objet	3	6-7,5-20-20 10	x		F	x		
OI301	Analyse numérique	3	19,5-9-8-0 20	x		F	x		
OI302	Traitement du signal	2,5	19,5-9-4-0 20	x		F	x		
OI303	Analyse fonctionnelle	2	12-0-0-10 10	x		F	x		
OI304	Statistiques	2	19,5-9-0-0 20	x		F	x		
OI400	Sureté de fonctionnement	2,5	15-0-0-25 10	x		F		x	
OI401	Techniques de mesure	1	15-0-0-0 10	x		F		x	

OI300	ANALYSE ET CONCEPTION OBJET					
1) C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
3	1	6-7,5-20-20 10	Français	x		
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
MM. LAFRAISE, BONNET,CLERMONT,x						
Prérequis						
Avoir déjà programmé dans un langage scientifique						
Objectifs						
Comprendre la méthodologie propre à la programmation en langage objet Appréhender les principaux concepts						
Résumé du cours						
Programmation classique (procédurale) Notions de classe et d'objet Abstraction, Encapsulation, Héritage, Polymorphisme, Méthodologie UML						
Modes d'enseignement						
Cours, TD, TP (JAVA)						
Modes d'évaluation						
Un examen écrit + projet de programmation en TP						
Bibliographie						
Polycopié de cours.						

OI301		ANALYSE NUMERIQUE				
2)						
C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
3	1	19,5-9-8-0 20	Français	x		
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
M. STEPHAN						
Prérequis						
Cours d'Analyse et d'Algèbre Linéaire						
Objectifs						
Connaître et savoir utiliser les principales méthodes de résolution numérique des systèmes linéaires et non-linéaires, des équations différentielles, des équations aux dérivées partielles,						
Résumé du cours						
Approximation, Interpolation, Dérivation, Intégration Résolution numérique des systèmes linéaires Résolution numérique des systèmes non linéaires Résolution des équations différentielles Résolution des équations aux dérivées partielles TP : Méthode des différences finies						
Modes d'enseignement						
Cours, TD, TP (MATLAB)						
Modes d'évaluation						
Deux examens écrits + contrôle continu de TP						
Bibliographie						
Polycopié de cours.						

OI302		TRAITEMENT DU SIGNAL				
3)						
C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
2,5	1	19,5-9-4-0 20	Français	x		
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
MM. MANGIN, ASSAF						
Prérequis						
Notions mathématiques liées aux Transformées de Fourier et de Laplace Notions mathématiques sur les distributions (Dirac) Convolution						
Objectifs						
Appréhender les différentes approches : fréquentielle et temporelle, Savoir analyser et modéliser les principaux signaux						
Résumé du cours						
Les signaux périodiques et décomposition en Série de Fourier - Transformée de Fourier Distribution de Dirac et Peigne de Dirac - Filtrage analogique - Energie et Puissance des signaux Conversion analogique numérique - Transformée de Fourier discrète Introduction au filtrage numérique  TP d'analyse spectrale						
Modes d'enseignement						
Cours, TD, TP (MATLAB)						
Modes d'évaluation						
Deux examens écrits + Contrôle continu de TP						
Bibliographie						
METHODES ET TECHNIQUES DE TRAITEMENT DU SIGNAL ET APPLICATIONS AUX MESURES PHYSIQUES J. Max (Ed. Masson) THEORIE ET TRAITEMENT DES SIGNAUX F. de Coulon (Ed. Masson) LE FILTRAGE ET SES APPLICATIONS M. Labarrere, J.P. Krief, B. Gimonet (Sup'aero - Ed. Cepadus)						

OI303	ANALYSE FONCTIONNELLE					
4)						
C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
2	2	12-0-0-10 10	Français	x		
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
M. ZWINGELSTEIN						
Prérequis						
Aucun						
Objectifs						
Comprendre les démarches fonctionnelles de conception						
Savoir établir un cahier des charges (CDCF)						
Connaître les principales méthodes d'analyse fonctionnelle						
Résumé du cours						
De l'analyse de la valeur à l'analyse fonctionnelle						
Les méthodes (TRIZ, DE BONNO, 635, BRAINSTORMING)						
Le diagramme FAST						
L'arbre fonctionnel (IDEF0)						
Bloc diagramme fonctionnel, TAF						
Modes d'enseignement						
Cours, BE						
Modes d'évaluation						
Un examen écrit + Contrôle continu (BE)						
Bibliographie						
Normes AFNOR NFX50-150						
Livres TRIZ,						
TASSINARI						
Polycopié de cours						

OI304	STATISTIQUES					
5)						
C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
2	2	19,5-9-0-0 20	Français	x		
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
M. POREE						
Prérequis						
Cours de Probabilités						
Objectifs						
Maîtriser les principaux outils utilisés en entreprise sur la gestion statistique des données						
Résumé du cours						
Révision des Probabilités et des lois usuelles (Inégalité de Bienaymé-Tchebychev)						
Echantillonnage et estimation - Loi de Student						
Tests de validité d'hypothèses - Loi du KHI-DEUX						
Tests d'homogénéité - Comparaison d'une distribution expérimentale avec les distributions théoriques						
Fiabilité - Arbre de défaillance - Formule du crible de Poincaré						
Modes d'enseignement						
Cours, TD						
Modes d'évaluation						
Deux examens écrits						
Bibliographie						
Polycopié de cours						

OI400		SURETE DE FONCTIONNEMENT				
6)						
C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
2,5	1	15-0-0-25 10	Français		x	
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
M. ZWINGELSTEIN						
Prérequis						
Probabilités, statistiques, calcul intégral et différentiel,						
Objectifs						
Détermination des paramètres de sureté de fonctionnement de systèmes industriels complexes Fiabilité, Disponibilité, Maintenabilité, Sécurité,						
Résumé du cours						
Introduction aux bases de la sureté de fonctionnement, Lois de fiabilité des matériels simples, Blocs diagramme de fiabilité, Arbres de défaillance + facteurs d'importance, AMDEC + AMDE ; chaînes de MARKOY pour systèmes réparables						
Modes d'enseignement						
Cours						
Modes d'évaluation						
mini-projet						
Bibliographie						
LA SURETE DE FONCTIONNEMENT DES SYSTEMES INDUSTRIELS COMPLEXES' G. Zwingelstein (Techniques de l'Ingénieur) Polycopié de cours						



OI401	TECHNIQUES DE MESURE					
7)						
C-TD-TP-BE PERSO						
CREDITS ECTS	SEMESTRE	NB. D'HEURES	LANGUE UTILISEE	CI 1	CI 2	CI 3
1	1	15-0-0-0 10	Français		x	
DOMINANTE :	FILIERE :	OPTION METIER :				
PRESENTATION DE L'ENSEIGNEMENT						
Professeurs						
M. DION						
Prérequis						
Notions de Mécanique, Electronique, Elasticité et Traitement du signal						
Objectifs						
Comprendre le principe de fonctionnement d'une chaîne de mesure et des principaux types de capteurs mécaniques, Savoir analyser une documentation technique et choisir un capteur,						
Résumé du cours						
Généralités sur la mesure, les capteurs et les chaînes de conditionnement Principes de fonctionnement de quelques grands types de capteurs (déformation, déplacement, accélération, force, température,...) Analyse de documentation technique						
Modes d'enseignement						
Cours						
Modes d'évaluation						
Un examen écrit						
Bibliographie						
CAPTEURS EN INSTRUMENTATION INDUSTRIELLE ' , G. Ash (Dunod) Documents fabricants Polycopié de cours						