

Information générale

Objectifs	<p>Les étudiants apprennent à mener à bien un projet selon sa taille, à maîtriser l'analyse des besoins (maîtrise technique, mais aussi maîtrise des métiers visés), à en établir l'architecture optimale et à mener à bien le processus développement, les tests, le déploiement et la maintenance en regard de la qualité. Elle donne aux étudiants une formation poussée sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les architectures logicielles et applicatives (client-serveur, systèmes distribués, composants et services) ; • le pilotage opérationnels des projets informatiques incluant les normes et méthodes, la gestion des ressources (équipes, budgets, temps, outils de développement et outils collaboratifs) à mettre en œuvre pour développer des systèmes d'information ; • le suivi qualitatif par application de normes et méthodes garantissant la qualité et la sécurité des systèmes depuis la faisabilité jusqu'à la phase des recettes.
Responsable(s)	ANDRE PASCAL
Mention(s) incluant ce parcours	master MIAGE
Lieu d'enseignement	UFR sciences et techniques - Université de Nantes
Langues / mobilité internationale	
Stage / alternance	Formation en alternance
Poursuite d'études / débouchés	
Autres renseignements	
Conditions d'obtention de l'année	<p>PAS DE Dispensé d'Assiduité -- formation en Alternance Notes Plancher pour tous les modules : 8 / 20 Notes Plancher pour le bloc Professionnalisation incluant les deux modules Professionnalisation : 10/20 Notes Plancher pour chaque semestre : 10/20</p>

Programme

1 ^{er} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
Groupe d'UE : Groupe UE Fondamentales (13 ECTS)								
Anglais (X3IP010)	913 18 MA 3 LA UE 1532	1	0	0	0	15	3	18
Ingénierie des données (X3IP020)	913 18 MA 3 INF UE 1528	3	17	0	12	16	5	50
Architecture d'entreprise (X3IP030)	913 18 MA 3 INF UE 1529	3	21	0	10	14	5	50
Sécurité du Système d'information (X3IP040)	913 18 MA 3 INF UE 1530	3	15	0	12	18	5	50
Référentiels professionnels et qualité (X3IP050)	913 18 MA 3 INF UE 1531	3	12	0	18	15	5	50
Groupe d'UE : Groupe UE au choix (1) (2 ECTS)								
Initiation à la recherche (X3IP060)	913 18 MA 3 INF UE 1608	2	0	0	0	20	5	25
Recrutement et politique RH (X3IP080)	913 18 MA 3 INF UE 1606	2	0	0	0	20	5	25
Entrepreneuriat & Innovation (X3IP070)	913 18 MA 3 INF UE 1607	2	0	0	0	20	5	25
Groupe d'UE : Groupe UEF professionnalisation (15 ECTS)								
Périodes de formation alternées en milieu pro. (X3IP090)	913 18 MA 3 INF UE 1536	15	0	0	0	0	0	0
	Total	30						

2 ^{ème} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
Groupe d'UE : Groupe UE Fondamentales (15 ECTS)								
Processus de développement (X4IP100)	913 18 MA 4 INF UE 1603	4	10	0	20	10	5	45
Développement d'applications mobiles (X4IP110)	913 18 MA 4 INF UE 1602	3	10	0	20	10	5	45
Vérification et validation (X4IP120)	913 18 MA 4 INF UE 1604	4	10	0	20	10	5	45
Architectures logicielles (X4IP130)	913 18 MA 4 INF UE 1601	4	10	0	20	10	5	45
Groupe d'UE : Groupe UEF Professionnalisation (15 ECTS)								
Périodes de formation alternées en milieu pro. (X4IP200)	913 18 MA 4 INF UE 1605	15	0	0	0	0	0	0
Groupe d'UE : Groupe UE Libre (0 ECTS)								
Préparation au toeic (X3LA010)	913 18 MA 3 LA UE 1950	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30						

X3IP090 Périodes de formation alternées en milieu pro.	Nb d'ECTS	15							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	5	5	5	0	0	0	15	
	2	5	5	5	0	0	0	15	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	

X4IP100 Processus de développement	Nb d'ECTS	4							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	4	0	0	0	0	0	4	
	2	1.33	0	0	2.67	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	

X4IP110 Développement d'applications mobiles	Nb d'ECTS	3							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	3	0	0	0	0	0	3	
	2	1	0	0	2	0	0	3	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	

X4IP120 Vérification et validation	Nb d'ECTS	4							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	4	0	0	0	0	0	4	
	2	1.33	0	0	2.67	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	

X4IP130 Architectures logicielles	Nb d'ECTS	4							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	4	0	0	0	0	0	4	
	2	1.33	0	0	2.67	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	

X4IP200 Périodes de formation alternées en milieu pro.	Nb d'ECTS	15							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	5	5	5	0	0	0	15	
	2	5	5	5	0	0	0	15	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	

X3LA010 Préparation au toEIC	Nb d'ECTS	0							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	

Description des UE

913 18 MA 3 LA UE 1532	Anglais (X3IP010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Anglais (X3IP010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	master
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	REYNOLDS ALEXANDRA
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI) - Rabat, M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI), M2 Pilotage des Systèmes d'Information (PSI)
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Présenter en anglais, à l'oral et dans un registre formel, un projet de groupe portant sur un scénario dont ils auront analysé les données avant de proposer des solutions pragmatiques à la situation de départ Rédiger en anglais des documents détaillant ces solutions techniques et destinés à un public de spécialistes de Management et Informatique Présenter en anglais, individuellement et sans notes, dans un registre informel, une innovation ou une actualité relatives au domaine du Management et de l'informatique Rédiger en anglais un CV, une candidature à un stage ou un emploi et de se présenter en anglais à un entretien d'embauche Présenter en anglais et à l'oral une étude de cas étudiée en amont.
Contenu	En classe, un projet de groupe portera sur un scénario dont les étudiants auront analysé les données avant de proposer des solutions pragmatiques à la situation de départ. Cette période de recherche collective sera suivi d'un rapport écrit en anglais, avec une présentation orale en groupe, en anglais. La notation est individuel pour l'oral et une note de groupe pour le rapport. Lors du projet, les étudiants, en groupe, devront créer une vidéo et son texte en anglais, ainsi qu'un site web et une plateforme d'apprentissage (MOOC).
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 15h Répartition : CM : 0h TP : 15h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (3h)
Bibliographie	

913 18 MA 3 INF UE 1528	Ingénierie des données (X3IP020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Ingénierie des données (X3IP020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	master
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	

Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI), M2 Pilotage des Systèmes d'Information (PSI), M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI) - Rabat
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Fouille de données Comprendre les différentes étapes du processus de fouille de données Comprendre les fondements des techniques de fouille de données Sélectionner et exploiter différentes techniques de fouilles de données pour satisfaire un besoin Faire la liaison avec la gestion des connaissances Développer une application de fouille de données Déterminer les modalités de rafraîchissement des données Mettre en œuvre un ETL</p>
Contenu	<p>L'explosion des capacités de stockage et des moyens d'accès aux données de la dernière décennie est à l'origine de l'essor de la fouille de données (« datamining ») et maintenant le Big Data. Les données traitées sont complexes et de grande taille. Après une présentation générale des spécificités liées au traitement de ces nouvelles données, ce cours présente les principaux modèles et algorithmes utilisés en extraction de connaissance à partir de bases de données.</p> <p>Plan data mining : Introduction (Processus global de fouille de données) ; Prétraitement ; Arbres de décision ; Règles d'association ; Regroupement ; Détection d'anomalies.</p> <p>Plan Big Data : Comprendre les spécificités du Map reduce et Hadoop ; Comprendre les spécificités des frameworks distribués ; Comprendre les spécificités des bases de données distribués et notamment : NoSQL ; Comprendre les enjeux de la datascience</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 45h Répartition : CM : 17h TP : 16h TD : 12h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (5h)
Bibliographie	

913 18 MA 3 INF UE 1529	Architecture d'entreprise (X3IP030)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Architecture d'entreprise (X3IP030)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	master
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	CATALO MARIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI), M2 Pilotage des Systèmes d'Information (PSI), M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI) - Rabat
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Les SI métiers et transversaux Comprendre les enjeux et les limites des ERP et PGI versus autres solutions d'intégration en lien avec l'urbanisation de SI</p> <p>Le pilotage des principales activités opérationnelles et de support (Marketing, Production, Logistique, Fonction commerciale et approvisionnements, Qualité) Identifier les composantes et le fonctionnement Identifier les interactions avec les fonctions Intégrer les besoins informationnels du processus dans le système d'information</p> <p>Intégration d'application Comprendre les enjeux de l'intégration des SI (hétérogénéité syntaxique, sémantique ...) et les paradigmes associés (par les données, les transactions métiers, par les services, par les processus, par l'utilisateur) partir de l'analyse de la cartographie applicative, Sélectionner les paradigmes et les technologies appropriées pour supporter les besoins d'intégration du SI</p> <p>Architecture d'entreprise (Urbanisation, SOE) Cartographier le métier (comme par exemple processus et buts) Cartographier le SI (comme par exemple fonctionnelle, applicative, infrastructure) Exploiter les cartographies (métiers et SI) pour construire le SI urbanisé Exploiter les cartographies (métiers et SI) pour convaincre la direction de l'entreprise et les responsables métiers que la solution préconisée pour le SI est la plus appropriée à la situation et aux changements souhaités</p> <p>Alignement et Evolution du SI Raisonnement sur les relations inter-dimensions pour diagnostiquer et améliorer l'alignement du SI à la stratégie et aux processus de l'entreprise Reconnaître les impacts des changements envisagés sur l'organisation et définir les alternatives d'évolution de l'architecture d'entreprise et plus précisément de l'architecture du SI Argumenter entre les alternatives d'évolution au regard de la situation actuelle et être force de proposition face à la direction de l'entreprise et aux responsables métiers Comprendre l'intérêt et les articulations entre les outils de gestion de la DSI qu'ils soient stratégiques (schéma directeur, portefeuille de projets)</p>
Contenu	<p>Un rôle de plus en plus stratégique est attribué au système d'information. Dans cette optique, la conception du SI a évolué. Le système d'information de l'entreprise prend en compte les processus "métier" et ses interactions, et non plus seulement les bases de données ou de logiciels informatiques. Le système d'information doit réaliser l'alignement de la stratégie d'entreprise par un management spécifique. L'alignement stratégique sur le métier ou les métiers de l'entreprise est le fait de mettre en cohérence la stratégie du système d'information avec la stratégie d'entreprise et de la planifier dans une perspective pluriannuelle. Une des voies possibles est l'urbanisation du système d'information et l'architecture d'entreprise dont l'objectif est de maîtriser l'évolution du SI vers une cible qui est l'objet de ce module.</p> <p>Plan Introduction (historique de la problématique de la construction SI, diagnostic de l'existant en matière de SI, des solutions outils à la vision d'architecture d'entreprise) basée sur la conception multi-couches du SI Stratégie et SI Couche métiers Couche applicative Couche fonctionnelle Couche infrastructure Confrontation des couches Cas de synthèse</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 45h Répartition : CM : 21h TP : 14h TD : 10h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (5h)
Bibliographie	

913 18 MA 3 INF UE 1530	Sécurité du Système d'information (X3IP040)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Sécurité du Système d'information (X3IP040)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	master
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	HAMMA SALIMA

Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI), M2 Pilotage des Systèmes d'Information (PSI), M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI) - Rabat
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Introduction critères fondamentaux de la sécurité des SI (Intégrité, confidentialité, disponibilité). Décrire les notions complémentaires (authentification, responsabilité, non répudiation, vulnérabilité). Décrire un exemple de menace pour chaque critère Expliquer la défense en profondeur Comprendre les 12 clés de sécurité de l'AFNOR</p> <p>Authentification Connaître les règles d'authentification de l'entreprise et les appliquer Comprendre les méthodes d'identification : mot de passe, biométrie, token USB, cartes à puce, NFC, etc... Comprendre les privilèges et les droits des utilisateurs Comprendre les méthodes d'authentification centralisées au niveau des organismes : Serveurs RADIUS, Kerberos, LDAP, certificat X509 Définir et gérer les règles d'authentification et les privilèges</p> <p>Cryptologie Définir les notions fondamentales : Chiffrement, Déchiffrement, Cryptanalyse Comprendre l'efficacité des différentes techniques de chiffrement Recommander l'utilisation de techniques de chiffrement</p> <p>Politique de sécurité Connaître les principales méthodes : Marion, MEHARI, EBIOS, ... Connaître les principales normes : ISO 27001, ... Comprendre la politique de sécurité de l'entreprise : charte des utilisateurs, respect de la législation, etc. Expliquer le rôle du RSSI (Responsable de la Sécurité des Systèmes d'Information) Expliquer comment sensibiliser à la sécurité : Qui ? Quoi ? Comment ? Freins à lever Déterminer et mettre en place une politique de sécurité Mettre en place un plan de reprise d'activité Superviser la sécurité, définir des indicateurs et mettre en place un tableau de bord</p>
Contenu	<p>La sécurité du SI doit permettre de garantir la disponibilité, la fiabilité et la confidentialité des informations. Ceci nécessite d'intégrer à la fois les dimensions technologique et organisationnelle tout en tenant compte des limites économiques, légales et éthiques.</p> <p>Plan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- introduction (les enjeux) ; 2- dimension technologique : <ul style="list-style-type: none"> - accès sécurisée aux bases de données, - définition de politiques de confidentialité, - anonymisation, - techniques pour assurer la confidentialité de données, - techniques de vérification d'activités, 3- dimension organisationnelle : <ul style="list-style-type: none"> - les parties prenantes, - gestion des risques, - plan de continuité, plan de reprise, - certification ISO27000 ; 4- les limites : économiques, légales et éthiques.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 45h Répartition : CM : 15h TP : 18h TD : 12h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (5h)
Bibliographie	

913 18 MA 3 INF UE 1531	Référentiels professionnels et qualité (X3IP050)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Référentiels professionnels et qualité (X3IP050)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	

Niveau	master
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	SUAUDEAU CHRISTOPHE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI), M2 Pilotage des Systèmes d'Information (PSI), M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI) - Rabat
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Les référentiels de bonnes pratiques et normes professionnelles Connaître les référentiels ou normes en usage pour les activités de la DSI qui touchent la qualité, la sécurité, les relations Achats-ventes, la transparence de l'information</p> <p>Modélisation des processus Modéliser un processus d'entreprise avec un formalisme standard Evaluer la qualité d'un modèle de processus d'entreprise et de diagnostiquer les écarts entre le modèle et ses instanciations Distinguer les grandes familles de processus d'entreprises (cœur de métier bien structuré, cœur de métier créatif, processus collaboratif, processus décisionnel, processus d'innovation, administratif, ...) Distinguer les grandes familles de formalismes de processus d'entreprises (orientés activités, orientés acteur, orientés résultats de l'activité/état, orientés décision/intention, ...) Comprendre la nature et la diversité des processus d'entreprise pour pouvoir choisir les formalismes adéquats pour leur représentation</p> <p>Modélisation d'entreprise Analyser la situation d'entreprise (comme par exemple culture d'entreprise, culture de projet, maturité de l'usage des technologies et/ou Formalismes de représentation ...) et sélectionner/adapter la méthode la plus appropriée et les formalismes adéquats pour modéliser l'entreprise</p> <p>Architecture d'entreprise (Urbanisation, SOE) Cartographier le métier (comme par exemple processus et buts) Cartographier le SI (comme par exemple fonctionnelle, applicative, infrastructure ...)</p> <p>Audit de sécurité Définir les catégories d'audits, de l'audit organisationnel au test d'intrusion Comprendre la norme 19011 en matière d'audit de sécurité Expliquer comment créer un programme d'audit interne, qualifier ses auditeurs Conduire un audit et faire des recommandations</p> <p>Aspects juridiques Lister les risques juridiques pour l'entreprise, ses dirigeants, son responsable sécurité</p> <p>Outils et méthodes pour la qualité Comprendre les principaux concepts de la qualité (Roue de Deming, CQ, AQ, TQM, Systèmes de type ISO) Distinguer les principaux outils de la qualité (outils pour l'analyse de données et des mesures, outils de recherche des causes et d'impact, outils d'optimisation de processus) Identifier les outils à utiliser en fonction d'un besoin Définir les principales démarches et cadres de la qualité (roue de Deming, méthode 6 Sigma, 8D, ...)</p> <p>Qualité des systèmes d'information Définir les principales dimensions de la qualité des systèmes d'information (qualité des données, des processus, qualité logicielle, qualité de service, ...) Distinguer les différentes normes et les différents référentiels industriels (COBIT, ITIL, CMMI, ...) existants avec leur finalité Définir les indicateurs et les métriques pour l'évaluation de la qualité des SI Identifier les métriques à mettre en œuvre</p> <p>L'assurance qualité Appliquer l'assurance qualité dans la gestion de projets Mesurer les indicateurs de qualité des SI et proposer des actions correctives</p> <p>Stratégie et démarche pour la qualité des SI Utiliser les normes pour formuler des objectifs de gestion de la qualité des SI Construire une politique de qualité informatique en adéquation avec la culture de l'organisation et les objectifs de satisfaction des clients.</p> <p>Reporting et tableaux de bord Organiser les traitements pour l'élaboration des rapports et des tableaux de bord</p> <p>Standards et référentiels Identifier l'intérêt des standards (PMI, PRINCE2, APQP, ...) ou des référentiels (ITIL, CMMI, ISO, COBIT, ESCM, ...) pour le management de projets Adopter et respecter un standard ou un référentiel</p> <p>Les SI métiers et transversaux Connaître les approches permettant l'amélioration des processus</p> <p>Les référentiels de bonnes pratiques et normes professionnelles Connaître les référentiels ou normes en usage pour les activités de la DSI qui touchent la qualité, la sécurité, les relations achats-ventes, la transparence de l'information</p> <p>Le pilotage des principales activités opérationnelles et de support (Marketing, Production, Logistique, Fonction commerciale et approvisionnements, Qualité) Situer la notion de qualité et identifier les moyens de la contrôler</p>

Contenu	<p>L'objectif de ce module est de permettre aux étudiants d'avoir une vue globale des principaux référentiels et certifications utilisés en France et vision globale en matière de bonnes pratiques. Les référentiels abordés couvrent l'ensemble des domaines du système d'information :</p> <p>Comprendre les normes et référentiels Acquérir les terminologies Disposer d'informations claires et précises sur les conditions de mises en œuvre Comprendre les relations entre les différents référentiels Etre en mesure de rejoindre une équipe utilisant un des référentiels Les référentiels qui seront abordés lors de ce module : - ISO 9000 - Système de Management de la Qualité - ITIL Information Technology Infrastructure Library - CMMI Capability Maturity Model Integration - ESCM eSourcing Capability Mode - COBIT Control Objectives for Information and Related Technology - tout autre référentiel utilisé en entreprise ou sur le marché européen/international. Ces référentiels s'intègrent également dans le monde de la qualité avec certification ou non.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 45h Répartition : CM : 12h TP : 15h TD : 18h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (5h)
Bibliographie	

913 18 MA 3 INF UE 1608	Initiation à la recherche (X3IP060)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Initiation à la recherche (X3IP060)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	master
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	FERTIN GUILLAUME
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI), M2 Pilotage des Systèmes d'Information (PSI), M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI) - Rabat
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Savoir intégrer des nouvelles connaissances, et en analyser, synthétiser et critiquer les résultats Savoir rechercher de l'information et en faire un traitement sélectif Etre capable de proposer des pistes et solutions innovantes sur une thématique de recherche Sait planifier son travail pour mieux atteindre les objectifs fixés et pour optimiser le temps Etre capable de travailler de façon autonome, de réagir face à des situations imprévues et de réorienter une stratégie si nécessaire Savoir rédiger des documents de présentation et de synthèse Savoir préparer et présenter des communications orales et les soutenir</p>
Contenu	<p>Le but de ce module est de faire travailler les étudiants sur une thématique de recherche en informatique, économie ou gestion, qui s'inscrit dans les thématiques de recherche des laboratoires adossés au Master MIAGE.</p> <p>Il est demandé aux étudiants une étude bibliographique se basant sur des articles et ouvrages scientifiques, sur un sujet précis. Ils doivent ensuite produire une synthèse et une analyse critique des travaux qui y sont présentés. Le cas échéant, à ceci peut s'ajouter un volet développement et programmation, notamment s'il s'agit d'un thème de recherche lié à l'informatique et à ses applications.</p> <p>Ce module permet à l'étudiant de mettre en œuvre ses connaissances et méthodes acquises lors de son cursus, son esprit critique, sa créativité, et de le confronter à la communication orale et/ou écrite (suivant le mode de restitution).</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 0h TP : 20h TD : 0h CI : 0h

Enseignement à distance	oui (5h)
Bibliographie	

913 18 MA 3 INF UE 1606	Recrutement et politique RH (X3IP080)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Recrutement et politique RH (X3IP080)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	master
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	CATALO MARIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI), M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI) - Rabat, M2 Pilotage des Systèmes d'Information (PSI)
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Appropriation du livret de compétences MIAGE Intégrer la culture compétences : référentiels - formation, professionnel, métiers Construire une réflexion personnelle ciblée</p> <p>Identification de l'environnement professionnel en lien avec la formation Identifier les secteurs d'activités, secteurs socio-professionnels et entreprises Comprendre les métiers liés à l'environnement professionnel Examiner les compétences liées à ces métiers Développer une stratégie de veille sur l'offre globale de stage, alternance, emploi ou/et création d'activités</p> <p>Positionnement dans un environnement professionnel Expliciter et organiser ses attentes par rapport à l'offre stage, alternance, emploi ou/et création d'activités Auto évaluer ses compétences et les situer dans des référentiels Construire son profil général de compétences Elaborer un plan de carrière Identification du projet, stage, alternance, emploi ou création d'activités Traduire ses attentes ciblées Formaliser son profil de compétences et d'expériences professionnelles et personnelles Comprendre les missions professionnelles Construire et/ou compléter un carnet d'adresses Communiquer sa situation de recherche de stage, alternance, emploi ou création d'activités Planifier, organiser la démarche de recherche</p> <p>Savoir-faire en situation professionnelle Appréhender les compétences associées à des compétences complexes Identifier les compétences métiers Réinvestir ses expériences professionnelles</p> <p>Savoir-être en situation professionnelle Communiquer à l'oral et à l'écrit Écouter, dialoguer, argumenter, convaincre Réagir et anticiper Impliquer les acteurs</p>
Contenu	Ce module a pour but de préparer les étudiants à répondre aux offres d'emploi et à être recruté. Il s'articulera sur un décryptage du marché de l'emploi informatique, sur la sensibilisation aux pratiques et usages actuels de ce marché.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 0h TP : 20h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (5h)
Bibliographie	

913 18 MA 3 INF UE 1607	Entrepreneuriat & Innovation (X3IP070)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Entrepreneuriat & Innovation (X3IP070)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	master
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI), M2 Pilotage des Systèmes d'Information (PSI), M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI) - Rabat
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Identifier les différents types d'innovations Piloter un projet d'innovation, de création d'entreprise ou d'activités Concevoir un business model concevoir un business plan, Expliquer les enjeux de la veille technologique, les différents domaines de la veille technologique et les différents sources de sources et de veille technologique</p> <p>Développement de l'esprit d'entreprise Chercher à enrichir ses connaissances Observer, anticiper Confronter des idées Initier des projets Créer et innover</p>
Contenu	<p>Compte tenu des pré-requis et des spécificités de l'insertion professionnelle des étudiants, le contenu s'articulera sur les volets suivants que cela soit dans le cadre de l'entrepreneuriat ou de l'intrapreneuriat :</p> <p>Introduction : Les typologies d'innovation 1/ la veille technologique, veille concurrentielle, veille des usages. 2/ de l'idée à l'innovation (design thinking et autres méthodes de créativité, prototype, proof of concept, dépôt de brevet...) 3/ les supports à l'innovation (écosystème public et privé) 4/ de l'innovation à la création d'affaire (business model, business plan, financement, partenariat, incubation, accélération...).</p> <p>Le module s'appuiera sur les ressources proposées par le pôle Créactif de l'université de Nantes et le pôle Pepite de l'UBL mais également les manifestations organisées par ADN'Ouest, la Cantine numérique et autres associations du monde numérique.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 0h TP : 20h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (5h)
Bibliographie	

913 18 MA 3 INF UE 1536	Périodes de formation alternées en milieu pro. (X3IP090)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Périodes de formation alternées en milieu pro. (X3IP090)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	master
Semestre	3

Responsable de l'unité d'enseignement	MONCEAUX-CACHARD LAURA
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI), M2 Pilotage des Systèmes d'Information (PSI)
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Intégrer la culture compétences : référentiels - formation, professionnel, métiers Construire une réflexion personnelle ciblée Comprendre les métiers liés à l'environnement professionnel Examiner les compétences liées à ces métiers Développer une stratégie de veille sur l'offre globale de stage, alternance, emploi ou/et création d'activités Expliciter et organiser ses attentes par rapport à l'offre stage, alternance, emploi ou/et création d'activités Auto évaluer ses compétences et les situer dans des référentiels Formaliser son profil de compétences et d'expériences professionnelles et personnelles Appréhender les compétences associées à des compétences complexes Identifier les compétences métiers Réinvestir ses expériences professionnelles
Contenu	Le module de professionnalisation est réalisé sous la forme de session de 15 semaines en entreprise par semestre avec pour objectifs de mettre en pratique les notions théoriques appréhendées durant l'année de formation et de restituer sous la forme de rapports et de soutenances, les travaux réalisés durant l'alternance.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 MA 4 INF UE 1603	Processus de développement (X4IP100)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Processus de développement (X4IP100)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	master
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	S6 I - Développement web (L3 informatique parcours MIAGE) S5 I - Ingénierie des exigences (L3 informatique parcours MIAGE) M1 MIAGE - Ingénierie logicielle, Méthodes formelles pour le développement logiciel
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI), M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI) - Rabat
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	L'ingénierie des méthodes de conception Expliquer la notion de méthode à travers ses composants Définir et adapter une méthode en fonction d'un contexte d'utilisation Evaluer la qualité d'une méthode Proposer des composants réutilisables d'une méthode

Contenu	<p>Ce module vise à former les étudiants à la pratique des techniques actuelles du développement du logiciel. En suivi direct de l'apprentissage des notations à objets et des techniques de gestion de projet, cet enseignement vise à ancrer l'approche à objets dans des processus applicables. Dans un premier temps les étudiants sont sensibilisés à la mise en place de processus lourds (RUP) pour les projets conséquents. Dans un deuxième temps, les étudiants sont formés par la pratique de processus légers (agiles, XP) pour des projets de taille réduite. Le troisième volet couvre l'ingénierie des modèles et l'automatisation de certaines des phases du processus.</p> <p>- Processus lourds : Composantes d'un processus lourd (activité de développement, gestion de ressources, gestion humaine, gestion des risques, etc.) ; Articulation globale des composantes et documentation de projet ; Des exemples pratiques (l'approche du CNRS, le processus unifié de Rational -RUP-).</p> <p>- Processus légers : Introduction aux méthodes agiles et au processus de développements centrés utilisateur ; Présentation de l'eXtreme Programming et des principes de "bon" développement ; Valeurs et principes fondamentaux (Communication, simplicité, feedback, courage ; Itérations de développement, itérations de livraison ; Re-évaluation des risques et des charges) ; Outils et pratique (Conception et utilisation de scénarii d'utilisation ; Réingénierie d'applications - IceScrum, IdealJ). Ateliers pratiques.</p> <p>- Ingénierie des modèles : Introduction aux principes, MDA et l'approche de l'OMG, classification des modèles et des approches de transformation, transitions directes ou indirecte avec les modèles, ingénierie et qualité, au processus et mise en pratique d'outils tels que ATL, Kermeta...</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 10h TP : 10h TD : 20h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (5h)
Bibliographie	

913 18 MA 4 INF UE 1602	Développement d'applications mobiles (X4IP110)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Développement d'applications mobiles (X4IP110)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	master
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	M1 MIAGE - Ingénierie des réseaux, Ingénierie logicielle, Programmation Java, Développement d'applications sur le Cloud, Web des données et des connaissances
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI), M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI) - Rabat
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Architectures mobiles Distinguer les implications des architectures mobiles sur les architectures applicatives Développer des applications réparties adaptées aux terminaux mobiles</p> <p>Les méthodes d'analyse et de conception de SI Mettre en œuvre une solution mobile sur des études de cas Savoir mettre en œuvre un modèle réalisé (implémentation du système) Savoir évaluer la qualité d'un modèle</p> <p>Principes de conception Identifier les bonnes pratiques de modularité d'applications Sélectionner un ensemble cohérent de frameworks Remanier l'architecture d'une application</p>

Contenu	<p>Ce module vise à couvrir le développement d'applications mobiles innovantes d'un point de vue technique et méthodologique et sociétal. Les applications mobiles font partie de l'informatique ubiquitaire dans laquelle le numérique accompagne les usagers en permanence notamment via les smartphones et tablettes. C'est aussi une révolution dans le développement web. Ce cours s'attache à présenter les aspects de cette technologie innovante.</p> <p>Une première partie concerne l'écosystème mobile : les plateformes mobiles (iOS, android, windows), de leur impact économique et sociétale à l'appréhension des différents systèmes d'exploitation en comparaisons aux développements d'applications mobiles alternatifs (web app, cordova...). Les protocoles de communication, des infrastructures réseaux dédiées aux mobiles, jusqu'à l'architecture client/serveur seront également traitées. Enfin, l'impact sur les critères qualité : efficacité, adaptabilité (conception « responsive »), sécurité.</p> <p>Une seconde partie concerne le support (frameworks et outils de développement), pour lesquels un panorama est établi. Les environnements de travail pour chaque environnement de développement mobile seront répertoriés pour approfondir ensuite l'architecture des systèmes d'exploitation majeur (Android et iOS) et des frameworks utilisés interne (UIKit, Foundation) comme externe (Google Maps).</p> <p>Une troisième partie concerne les (bonnes) pratiques du développement. Un projet est mis en œuvre sur un cas pratique en projetant l'étudiant dans un rôle client/prestataire. L'organisation architecturale d'une application mobile est établie ainsi que les Design patterns inhérents à ces développements.</p> <p>Enfin la dernière partie est consacrée aux nouveaux usages du web et de la mobilité. Celle-ci se concentre notamment sur l'essor des objets connectés (wearable) et nouvelles technologies (réalité augmentée) en lien direct avec le développement mobile.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 10h TP : 10h TD : 20h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (5h)
Bibliographie	

913 18 MA 4 INF UE 1604	Vérification et validation (X4IP120)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Vérification et validation (X4IP120)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	master
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	M1 MIAGE - Ingénierie des exigences, Ingénierie logicielle, Méthodes formelles pour le développement logiciel S5 I - Graphe. Logique
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI), M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI) - Rabat
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Les méthodes d'analyse et de conception de SI Savoir convaincre et argumenter sur la qualité d'expression d'un modèle Pratiquer un ou plusieurs outils logiciels pour la mise en œuvre des méthodes Savoir conceptualiser un code (selon un méta-modèle donné) Savoir évaluer la qualité d'un modèle</p> <p>Ingénierie logicielle Définir les tests et la recette d'un logiciel Utiliser des normes pour développer un logiciel de qualité</p>

Contenu	<p>Ce module vise à former les étudiants à la pratique des techniques récentes du test du logiciel, de la recette et plus généralement de l'évaluation concrète de la qualité du logiciel. L'objectif est aussi de leur présenter les techniques de prévention des défauts (conception testable) et de correction des fautes détectées (test logiciel).</p> <p>La première et principale partie concerne le test de logiciel, après un rappel sur les tests (structurels, fonctionnels, unitaires) et les tests de non régression (framework Junit) , on aborde les critères de couverture (Graphes, Logique, Partitions, Syntaxe), l'application pratique des critères (Considérations pratiques, Critères d'ingénierie pour les technologies, Construction d'outils de test, Défis du test logiciel). Le profil UML de test sera une référence et parmi les logiciels utilisés on trouve: TestNG, Modern Jass, Javalanche...</p> <p>La seconde partie concerne la validation du logiciel. La recette est une des phases importante dans le développement des systèmes d'information, notamment du point de vue du client ou de la MOA. Le test de recette permet au commanditaire d'un projet informatique de vérifier que l'application livrée répond correctement aux spécifications du cahier des charges. Ce ne sont pas les développeurs qui doivent en effectuer ces tests, mais un utilisateur réel du logiciel. Dans cette partie on s'intéresse à la pratique courante des recettes usine et utilisateur, la validation fonctionnelle et technique, les normes, le procès verbal de test, les documents, le processus....</p> <p>La dernière partie s'attache aux évolutions récentes du test et aux tests non fonctionnels : test de modèles, développement dirigé par les tests, mutation, tests de charge, tests de sécurité...</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 10h TP : 10h TD : 20h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (5h)
Bibliographie	

913 18 MA 4 INF UE 1601	Architectures logicielles (X4IP130)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Architectures logicielles (X4IP130)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	master
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	M1 MIAGE Ingénierie des réseaux, Ingénierie logicielle, Développement d'applications sur le Cloud, Web des données et des connaissances M2 MIAGE Architectures d'entreprises
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI), M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI) - Rabat
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Modélisation des processus Modéliser un processus d'entreprise avec un formalisme standard Distinguer les grandes familles de formalismes de processus d'entreprises (orientés activités, orientés acteur, orientés résultats de l'activité/état, orientés décision/intention, ...)</p> <p>Architectures distribuées Appliquer les principes de la distribution Élaborer une architecture répartie adéquate à un besoin</p> <p>Programmation par composants logiciels Lister et décrire les concepts de composant, d'interface, de contrat, de négociation... Programmer une application par composants logiciels : EJB, OSGi, .Net ...</p> <p>Principes de conception Identifier les bonnes pratiques de modularité d'applications Expliquer la notion de framework Sélectionner un ensemble cohérent de frameworks Remanier l'architecture d'une application Architectures à plugins Identifier les parties d'une application susceptibles d'évoluer ou d'être étendues Appliquer les techniques d'extension adaptées au besoin en contrôlant le rapport coût/bénéfice Évaluer dans une architecture à plugins la pertinence des choix de modélisation et de techniques</p>

Contenu	<p>Ce module vise à couvrir d'un point de vue technique les différents modes de structuration d'applications complexes des SI. Trois types d'architectures ont été sélectionnés : les architectures distribuées à base de services, les architectures à composants et les architectures à Plugins. Une première partie concerne les architectures distribuées de services. Parmi les éléments abordés, on trouve : Supports de communication (SOAP, IIOP, XML-RPC...) ; Infrastructure, Description de service (IDL, WSDL...) ; Robustesse et passage à l'échelle (services centralisés, distribués, répliqués) ; Sécurité ; Qualité de service ; Découverte et usage dynamique de services ; Applications (applications distribuées, intégration d'applications...) ; Droit et aspects législatifs ; Techniques et outils pour les services Web, Conception de SOA, Cloud/SaaS/PaaS/IaaS. Seront aussi abordé la définition, la conception et la mise en œuvre de "Business Process" (exploitation du langage de modélisation BPML). Une seconde partie concerne les architectures logicielles à composants. L'objectif de cette partie est d'explicitier les différents concepts des composants logiciels ainsi que les outils et les démarches d'ingénierie qui leur sont associés. Les éléments étudiés sont : Modèles de composants : Composant technique, composant métier, framework, COTS, etc. Spécification de composants. Architecture à base de composants. Démarche pour et par réutilisation. Ingénierie des méthodes à base d'objets et de composants. Atelier de développement à base d'objets et de composants. Une troisième partie concerne les architectures modulaires (à plugins). Les objectifs de cette partie sont l'acquisition, le développement et l'évaluation de méthodes et technologies objet destinées à faciliter l'extensibilité d'un logiciel et sa maintenance évolutive. Les technologies objets seront choisies en prenant en compte les besoins des autres modules de la formation et les attentes du contexte professionnel. Après des rappels sur la réflexion, on introduira des techniques comme l'injection de dépendances. Elles sont expérimentées par le développement de prototypes et complétées par l'évaluation des technologies pour les architectures à base de plugins ou de services. L'outil support privilégié est la plateforme Eclipse.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 10h TP : 10h TD : 20h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (5h)
Bibliographie	

913 18 MA 4 INF UE 1605	Périodes de formation alternées en milieu pro. (X4IP200)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Périodes de formation alternées en milieu pro. (X4IP200)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	master
Semestre	4
Responsable de l'unité d'enseignement	MONCEAUX-CACHARD LAURA
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI), M2 Pilotage des Systèmes d'Information (PSI)
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Intégrer la culture compétences : référentiels - formation, professionnel, métiers Construire une réflexion personnelle ciblée Comprendre les métiers liés à l'environnement professionnel Examiner les compétences liées à ces métiers Développer une stratégie de veille sur l'offre globale de stage, alternance, emploi ou/et création d'activités Expliciter et organiser ses attentes par rapport à l'offre stage, alternance, emploi ou/et création d'activités Auto évaluer ses compétences et les situer dans des référentiels Formaliser son profil de compétences et d'expériences professionnelles et personnelles Appréhender les compétences associées à des compétences complexes Identifier les compétences métiers Réinvestir ses expériences professionnelles</p>

Contenu	Le module de professionnalisation est réalisé sous la forme de session de 15 semaines en entreprise par semestre avec pour objectifs de mettre en pratique les notions théoriques appréhendées durant l'année de formation et de restituer sous la forme de rapports et de soutenances, les travaux réalisés durant l'alternance.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 MA 3 LA UE 1950	Préparation au toeic (X3LA010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Préparation au toeic (X3LA010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	FST-Lombarderie
Niveau	master
Semestre	3
Responsable de l'unité d'enseignement	KERVISION SYLVIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	M2 Chimie Moléculaire et Thérapeutique (CMT),M2 Mathématiques Fondamentales et Appliquées - Algèbre et Géométrie (MFA-AG),M2 Ingénierie Statistique (IS),M2 CMI-IS,M2 Modélisation, Analyse numérique et Calcul Scientifique (MACS),M2 Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI),M2 Mécanique et Fiabilité des Structures,M2 Sciences et techniques aux époques moderne et contemporaine,M2 Génétique, Génomique & Biologie des Systèmes (GGBS),M2 Biologie, Biotechnologie & Recherche Thérapeutique (BBRT),M2 Recherche Clinique,M2 Capteurs Intelligents et Qualité des Systèmes Electroniques,M2 Pilotage des Systèmes d'Information (PSI),M2 Génétique, Génomique & Biologie des Systèmes (GGBS),M2 CMI-ICM,M2 Gestion des Risques, Santé, Sécurité, Environnement (GRiSSE),M2 Modélisation en Pharmacologie Clinique et Epidémiologie (MPCE),M2 Biologie, Biotechnologie & Recherche Thérapeutique (BBRT),M2 Rayonnements Ionisants et Applications médicales (RIA),M2 Démantèlement et Modélisation Nucléaires (DMN),M2 Recherche en Physique Subatomique (RPS),M2 CMI-INA,M2 Préparation Supérieure à l'Enseignement (PSE),M2 Mathématiques Fondamentales et Appliquées - Analyse et Probabilités (MFA-AP),M2 Nanosciences, Nanomatériaux, Nanotechnologies (CNano),M2 Energies Nouvelles et Renouvelables (ENR) - option Gestion de l'énergie,M2 Energies Nouvelles et Renouvelables (ENR) - option Dispositifs pour l'énergie,M2 Analyse, Molécules, Matériaux, Médicaments (A3M) ,M2 Histoire culturelle des sciences et techniques, humanités numériques et médiations,M2 Conception et Réalisation des Bâtiments,M2 Travaux Publics et Maintenance,M2 Travaux publics et Maritimes,M2 Chimie Moléculaire et Thérapeutique (CMT) par alternance,M2 Reliability based structural MAintenance for marine REnewable ENergy (MAREENE)
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître et anticiper les formats de certifications en anglais. • Compléter les réponses exigées par les tests de certifications. • Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entraînement. <p>At the end of this course, students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recognize and anticipate certification formats in English. • Complete the answers required by the certification tests. • To be able to optimize their results to certifications thanks to an applied work methodology during training sessions.

Contenu	<p><i>Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des formats • Exercices d'entraînement • Conseils pour optimiser son score <p><i>Prepare to obtain certification in English (objective B2 and +)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentation of formats • Training exercises • Tips to optimize your score
Méthodes d'enseignement	Distanciel
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson) • TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern) • Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew) • Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

Dernière modification par JULIENNE-APHECETCHE KARINE, le 2018-07-19 13:19:33