

Année SNI 4

Semestre 7

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Cybersecurite 2

Cybersecurite 2

Données Générales

Données Générales			
Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel		Responsable(s) Module SANGARE Mamoudou
Type de module : Unité d'Enseignement	Cybersecurite 2 (LAISni07UCyber1)		
Crédits (ECTS)	5		
Effectif maximum	160		
Durée totale : 92h00	Periode Semestre 7	Langue d'enseignement :	

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Cybersecurite 2
- Architecture SI (IT)

Architecture SI (IT)

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : SANGARE Mamoudou
Type d'EC : Cours	Architecture SI (IT) (LAISni07EArchSIIT)			
TD : 2h00 TP : 8h00 Cours : 6h00 Durée totale: 16	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Identifier les composants d'une architecture IT classique (serveurs, postes, réseau, services).

Comprendre l'organisation logique d'un SI (tiers, services, communication).

Représenter une architecture IT à l'aide de schémas (ex : client/serveur, n-tiers).

Analyser les impacts d'une architecture sur la disponibilité, la performance et la sécurité.

Contenu

Définitions et principes des architectures IT

Architectures client-serveur, 3-tiers, microservices

Notions de virtualisation, réseau, cloud computing

Introduction aux infrastructures : AD, DNS, DHCP, LDAP

Représentation d'architectures : diagrammes de déploiement, flux, composants

Prérequis

Bases en informatique (réseaux, systèmes d'exploitation)

Introduction aux systèmes d'information

Bibliographie

Introduction Aux Systèmes Informatiques - Architectures, Composants, Mise En Oeuvre - Lonchamp Jacques

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Identification, représentation, analyse	0,6	Évaluation écrite sur les architectures types, la compréhension des schémas et la lecture critique d'un SI.
2	Représentation, communication, argumentation	0,4	Réalisation d'un diagramme d'architecture commenté d'un SI (réel ou fictif).

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Cybersecurite 2
- Architecture SI (OT)

Architecture SI (OT)

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : SANGARE Mamoudou
Type d'EC : Cours	Architecture SI (OT) (LAISni07EArchSIOT)			
TD : 2h00 TP : 8h00 Cours : 6h00 Durée totale: 16	Statut Obligatoire	Periode Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Comprendre les spécificités des systèmes OT (temps réel, disponibilité, continuité).

Identifier les composants d'un SI industriel (PLC, SCADA, HMI, RTU).

Modéliser une architecture OT (Purdue Model).

Évaluer les enjeux de sécurité, connectivité et supervision dans les environnements industriels.

Contenu

Définition des architectures industrielles

Niveaux de Purdue (0 à 5)

Rôle des automates (PLC), SCADA, capteurs/actionneurs

Connectivité IT-OT, passerelles et DMZ industrielles

Contraintes : temps réel, redondance, tolérance aux pannes

Prérequis

Bases en automatique et systèmes industriels

Introduction aux systèmes de contrôle-commande

Bibliographie

ISA-95 / IEC 62264 standards

Bibliographie

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Identification, modélisation, analyse	0,6	Épreuve sur la modélisation Purdue, les composants industriels, et les enjeux OT.
2	Analyse critique, restitution visuelle, argumentation	0,4	Étude de cas sur une architecture industrielle réelle ou simulée avec cartographie des composants.

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Cybersecurite 2
- Conduite de Convergence-IT OT

Conduite de Convergence-IT OT

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : SANGARE Mamoudou
Type d'EC : Cours	Conduite de Convergence-IT OT (LAISni07EConConvITOT)			
TD : 10h00 Cours : 10h00 Projet : 20h00 Durée totale: 40	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Comprendre les enjeux, les risques et les spécificités des projets de convergence entre systèmes IT (Information Technology) et OT (Operational Technology).

Appliquer une méthodologie de gestion de projet adaptée à un environnement industriel hybride.

Identifier les parties prenantes et planifier efficacement un projet IT-OT en intégrant les contraintes organisationnelles, techniques et humaines.

Anticiper et gérer les risques liés à la sécurité, à l'interopérabilité et à la résilience des systèmes convergents.

Rédiger un plan de projet clair et opérationnel.

Contenu

Introduction à la convergence IT/OT : définitions, enjeux, typologies de projets

Méthodologies de gestion de projet (cycle en V, Agile, hybridation) appliquées à l'industrie

Cartographie des parties prenantes (CIO, CISO, DSI, DSI OT, opérateurs, etc.)

Analyse des risques et contraintes spécifiques (cybersécurité, sûreté, disponibilité)

Pilotage de projet : planification, communication, indicateurs, jalons

Études de cas (ex : mise en réseau d'un site industriel, déploiement d'une solution de supervision)

Retour d'expérience sur des échecs/succès de projets IT-OT

Atelier : conception et présentation d'un mini-projet de convergence

Prérequis

Bases en architecture réseau et industrielle (IT et OT)

Prérequis

Notions de gestion de projet ou d'organisation industrielle

Connaissances de base en cybersécurité

Bibliographie

ISA/IEC 62443 Standards for Industrial Cybersecurity

PMI – Guide du corpus des connaissances en management de projet (PMBOK)

Deloitte. Convergence IT/OT in the Industry 4.0 Era

Gartner (2022). Managing Risk in OT Integration Projects

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Devoir écrit	0,5	QCM + questions ouvertes sur les concepts fondamentaux et l'analyse de cas de convergence IT-OT.
2	Projet	0,5	Rédaction et présentation d'un plan de projet IT-OT sur un cas réel ou fictif.

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Cybersecurite 2
- Introduction Au Threat Modelling

Introduction Au Threat Modelling

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : SANGARE Mamoudou
Type d'EC : Cours	Introduction Au Threat Modelling (LAISni07EIntThrMod)			
TD : 4h00 TP : 12h00 Cours : 4h00 Travail personnel : 20h00 Durée totale: 20	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Comprendre l'intérêt et les principes du threat modelling dans une démarche de sécurité « by design »
 Identifier et analyser les menaces pesant sur un système informatique ou embarqué
 Appliquer des méthodes structurées (comme STRIDE, ATT&CK, PASTA) pour modéliser les menaces
 Intégrer la modélisation des menaces dans un processus de développement sécurisé

Contenu

1. Introduction au Threat Modelling
2. Méthodologies de Threat Modelling
3. Outils et pratiques
4. Intégration dans le développement

Prérequis

Connaissances de base en réseaux et systèmes d'exploitation
 Principes fondamentaux de la sécurité informatique (confidentialité, intégrité, disponibilité)
 Connaissances en modélisation de systèmes (diagrammes d'architecture, flux de données, etc.)

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	identification des outils et principe de réaction à une menace suivant une méthodologie.	1	Travail en groupe pour simuler des sessions de threat modelling

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Finance et Droit

Finance et Droit

Données Générales

Données Générales			
Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel		Responsable(s) Module MONAGHAN Erin
Type de module : Unité d'Enseignement	Finance et Droit (LAISni07UFinDro)		
Crédits (ECTS)	2		
Effectif maximum	160		
Durée totale : 28h00	Periode Semestre 7	Langue d'enseignement :	

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Finance et Droit
- Droit du Numérique

Droit du Numérique

Données Générales

Données Générales				
Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : MONAGHAN Erin
Type d'EC : Séjour à l'étranger	Droit du Numerique (LAISni07EDroNum)			
Cours : 10h00 Durée totale: 12	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

- Comprendre les enjeux juridiques liés à l'environnement numérique.
- Identifier les principales normes encadrant les activités numériques.
- Appréhender les responsabilités et droits dans l'espace numérique.

Contenu

Ce cours introductif au droit du numérique offre une vue d'ensemble des principaux enjeux juridiques liés à l'environnement digital. Il aborde les fondements du droit du numérique, la protection des données personnelles à travers le RGPD, les spécificités des contrats électroniques, ainsi que les responsabilités juridiques en matière de cybersécurité. Il traite également des règles de propriété intellectuelle appliquées aux contenus numériques et aux technologies émergentes comme l'intelligence artificielle. À l'issue de la formation, les participants seront capables d'identifier les normes applicables, d'analyser des situations juridiques concrètes et de comprendre les obligations des acteurs du numérique.

Prérequis

Aucun

Bibliographie

Droit du numérique – Le guide
Auteur : Paul Salaün
Éditeur : Bréal, Collection Lexifac Droit (à paraître le 3 juin 2025)

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Devoir écrit	1	- Comprendre les enjeux juridiques liés à l'environnement numérique.

Évaluation(s)

			- Identifier les principales normes encadrant les activités numériques. - Appréhender les responsabilités et droits dans l'espace numérique.
--	--	--	---

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Finance et Droit
- Gestion Financière

Gestion Financière

Données Générales

Données Générales				
Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : MONAGHAN Erin
Type d'EC : Séjour à l'étranger	Gestion Financiere (LAISni07EGes1)			
Cours : 14h00 Durée totale: 16	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Comprendre les principes de base (bilan, compte de résultat) dans la comptabilité - Connaître les principales notions et outils d'analyse financière (fonds de roulement, besoin en fonds de roulement, capacité d'autofinancement, ratios financiers, tableau de financement), - Intégrer le décalage de règlement ou d'encaissement dans le quotidien de l'entreprise, - Comprendre les notions essentielles de rentabilité et d'équilibre financier.
--

Contenu

Le but de ce cours est d'introduire les élèves aux plusieurs concepts clés qui sont essentiels pour la gestion financière efficace d'une entreprise : Dimension comptable et financière : Finalités ; Usages pour le non-financier Comptabilité générale : Principes de base ; Bilan ; Compte de résultat Analyse financière : Soldes intermédiaires de gestion ; Capacité d'autofinancement ; Ratios d'activité ; Structure financière(bilan fonctionnel) ; Rentabilité et risques ;Tableau de financement ;Trésorerie

Prérequis

Organisation de l'entreprise

Bibliographie

Finance d'entreprise – Pierre Vernimmen, Pascal Quiry, Yann Le Fur
--

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1		Comprendre les principes	Devoir écrit

Évaluation(s)

de base
(bilan, compte
de résultat)
dans la
comptabilité
- Connaître
les principales
notions et
outils
d'analyse
financière
(fonds de
roulement,
besoin en
fonds de
roulement,
capacité d'aut
ofinancement,
ratios
financiers,
tableau de
financement),
- Intégrer le
décalage de
règlement ou
d'encaisseme
nt dans le
quotidien de
l'entreprise,
- Comprendre
les notions
essentielles
de rentabilité
et d'équilibre
financier.

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Metiers de L'Ingenieur 3

Metiers de L'Ingenieur 3

Données Générales

Données Générales		
Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel	
Type de module : Unité d'Enseignement	Metiers de L'Ingenieur 3 (LAISni07UMetierIng3)	
Crédits (ECTS)	3	
Effectif maximum	160	
Durée totale : 64h00	Periode Semestre 7	Langue d'enseignement :

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Metiers de L'Ingenieur 3
- Anglais

Anglais

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : BLACK Claire,MONAGHAN Erin
Type d'EC : Séjour à l'étranger	Anglais (LAISni07EAng)			
TD : 29h00 Travail personnel : 14h00 Durée totale: 32	Statut Obligatoire	Periode Semestre 7	Langue d'enseignement : Anglais	

Objectifs Généraux

Rappeler les bases et étendre les notions de la grammaire et du vocabulaire. Exercices de révision à la maison après chaque séance et pendant les intersessions en vue de préparer le TOEIC, le cas échéant.
Augmenter les compétences en compréhension écrite à travers la lecture régulière d'articles avec questions QCM sur Moodle avec correction.
Augmenter les compétences en compréhension orale à travers des exercices d'écoute sur Moodle avec questions QCM et correction.

GROUPES POST-TOEIC

Savoir préparer et / ou réviser son CV en anglais en vue de la recherche du stage Mission à l'Etranger (ME)
Savoir écrire une lettre de motivation en langue anglaise en vue de leur mission à l'étranger
Savoir concevoir, préparer et animer une séance de travail en groupe en langue anglaise autour d'un sujet lié à l'ingénierie
Savoir se présenter personnellement (qualités, valeurs, expériences...) et professionnellement (entreprise, poste, activités, tâches, responsabilités...) en langue anglaise
Savoir créer et présenter un poster scientifique en langue anglaise

Contenu

Révision des temps verbaux plus complexes (conditionnels, present perfect, formes passives) et autres structures grammaticales (comparatifs et superlatifs, pronoms relatifs, pronoms interrogatifs, etc.); selon le niveau du groupe
Révision des typologies de mots (nom, verbe, adjectif, adverbe, préposition, etc.) et des champs lexicaux liés au TOEIC et au monde des affaires afin de développer le vocabulaire général et professionnel
Exercices de compréhension écrite sous contrainte de temps pour augmenter la vitesse de lecture
Exercices de compréhension orale pour améliorer la précision de la compréhension et la concentration
Travail entre séances et en intersession de compréhension écrite sur Moodle avec questions QCM et/ou de vocabulaire
Travail entre séances et en intersession de compréhension orale sur Moodle avec questions QCM et/ou de vocabulaire

GROUPES POST-TOEIC

Séances de travail menées par étudiants en binôme sur un sujet d'ingénierie à l'aide d'une vidéo en langue anglaise
Exercices de compréhension orale à l'aide de vidéos sur des sujets techniques et scientifiques: Engineering Video
Discussions en séance sur divers sujets d'actualité
Travail d'expression orale pour se présenter et parler de soi-même dans un contexte non professionnel

Prérequis

semestre 6

Bibliographie

Business Vocabulary Builder, MacMillan 2009
 Le Guide Officiel du test TOEIC, ETS, Hachette Livre, 2017
 La Bible Officelle du Test TOEIC, Hachette, 2018
 Target Score Second Edition, Talcott/Tullis, Cambridge University Press, 2007
 Tests complets pour le TOEIC, Loughheed, Pearson Education, 2018
 Les Guides Officiels du TOEIC, ETS, Hachette Livre, 2018
 Vocabulaire et grammaire pour le TOEIC, Loughheed, Pearson France, 2014
 Divers sites Web et Médias Anglophones
 Divers cas d'études sur des problématiques professionnels
 English Grammar in Use, Murphy, Cambridge University Press, 2014

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Devoir écrit	1	Démontrer les acquis de la formation dans la matière à travers soit un examen oral (groupes Post-TOEIC) soit un TOEIC blanc (groupes pre-TOEIC)
2	Contrôle continu	1	Participation pendant les séances Travaux de compréhension écrite et orale entre les séances et pendant les intersession Animation du groupe de travail "Engineering Video" (le cas échéant - selon niveau du groupe) Création & présentation en binôme d'un poster scientifique (le cas échéant - selon niveau du groupe)

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Métiers de L'Ingenieur 3
- Management Operationnel

Management Operationnel

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : MONAGHAN Erin
Type d'EC : Séjour à l'étranger	Management Operationnel (LAISni07EManOpe)			
Cours : 14h00 Durée totale: 16	Statut Obligatoire	Periode Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Pouvoir prendre en charge un projet/un service dans sa globalité (ses ressources humaines, ses activités et ses évolutions) pour motiver ses équipes autour d'un même but :

- Réussir ses premières actions de manager, créer une équipe
- Découvrir les différentes dimensions du management et choisir les bons leviers d'actions
- Mettre en place des outils de gestion courante
- Animer et motiver ses collaborateurs au quotidien

Contenu

- Première prise de poste en tant que manager
- Les 90 premiers jours du manager – Jeu à partir de 40 situations pouvant survenir dans cette phase de démarrage
- Debrief du jeu pour ressortir 5 situations à travailler en groupe
- Travail en groupe de 5 pour définir les actions à réaliser sur ces situations
- Analyser les enjeux, Recueillir l'information sur l'équipe
- Identifier le positionnement de ses collaborateurs
- Distinguer les enjeux personnels et les leviers de motivation.
- Travail en équipe
- Mashmallow challenge – par équipe de 6 à 7 construire la plus haute tour
- Débrief du jeu sur les styles de management et sur le principe de mise en action
- Perdu dans le désert – en individuel puis en groupe classer les objets à garder
- Débrief du jeu sur le fonctionnement d'une équipe
- Jeu sur les 4 stades d'évolution de l'équipe – jeu tournez manège
- Débrief du jeu sur le fonctionnement de leur propre équipe
- Mise en place d'outils de gestion courante
- Mise en situations de gestion de conflit
- Faire la différence entre une faute et une erreur
- Comprendre l'importance du feedback
- Réaliser un recadrage, un feedback d'amélioration, féliciter – jeu de rôle CIA
- Parler juste et exprimer ses émotions – Jeu de rôle parler juste
- Pratiquer l'écoute active
- Comprendre et développer la posture coach au travers de mise en situation
- Comprendre la culture de l'entreprise et savoir se positionner
- Comprendre la culture de son entreprise : différentes formes de management
- Définir des règles du jeu à respecter dans l'équipe. Les critères de règles du jeu efficaces.
- Comprendre et accompagner le changement en entreprise
- Optimiser son animation
- Utilisation des outils d'animation en intelligence collective
- Construire une animation à partir d'une problématique à traiter.

Contenu

- Tester l'animation avec le groupe
- Faire venir un client et traiter sa problématique (client dans l'école ou une entreprise)

Prérequis

Aucun

Bibliographie

65 outils pour accompagner le changement individuel et collectif A Tonnelé – Le nouveau manager Minute S Johnson – Reinventing Organizations
F. Laloux – Jeux à thème de Thiago B. Hourst – Collaboration Générative R. Dilts

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Devoir écrit	1	Pouvoir prendre en charge un projet/un service dans sa globalité (ses ressources humaines, ses activités et ses évolutions) pour motiver ses équipes autour d'un même but : • Réussir ses premières actions de manager, créer une équipe • Découvrir les différentes dimensions du management et choisir les bons leviers d'actions • Mettre en place des outils de gestion courante • Animer et motiver ses collaborateurs au quotidien

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Métiers de L'Ingenieur 3
- Management de Projet

Management de Projet

Données Générales

Données Générales				
Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : MONAGHAN Erin
Type d'EC : Séjour à l'étranger	Management de Projet (LAISni07EManPro)			
TD : 8h00 Cours : 8h00 Durée totale: 16	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Maîtriser les fondamentaux du management de projet : contexte, chronologie et méthodologie
Savoir accompagner la transformation de l'organisation et savoir gérer les conflits
Savoir challenger tout projet en termes d'innovation à partir de l'expérience utilisateur
Savoir pitcher un projet et organiser sa communication tout au long de celui-ci

Contenu

Appréhender les différents enjeux et attentes de cette formation (dont processus d'évaluation)
Les différentes phases d'un projet et la posture idéale d'un chef de projet
Les leviers du management transverse
Méthodologie de la conduite d'un projet
Les enjeux autour de la conduite du changement
Résolution des conflits d'intérêts par la communication assertive et les espaces de négociation créative et constructive
Challenger son projet en termes d'innovation à partir de l'outil centré sur l'expérience utilisateur : Proposition de Valeur issue du Business Model Canvas
Mieux comprendre ce qui se joue dans les comportements humains en cadre professionnel et savoir donner des signes de reconnaissance positifs et négatifs – Analyse Transactionnelle d'Eric Berne
Le plan de communication
Le pitch projet (discours impactant avec story telling)

Prérequis

Aucun

Bibliographie

1. Pratiques de management de projet - Vincent Drecq
2. Guide Scrum (Scrum Guide) - Ken Schwaber et Jeff Sutherland (Méthode Agile)
3. Psychologie dynamique - les relations humaines – Kurt Lewin (Théorie du changement en organisation)

Bibliographie

4. Comment réussir une négociation - Roger Fisher, William Ury
5. Sociologie politique - Philippe Braud (théorie du pouvoir en organisation)
6. Le grand livre de l'analyse transactionnelle - France Brécard

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Contrôle continu	1	Maîtriser les fondamentaux du management de projet : contexte, chronologie et méthodologie Savoir accompagner la transformation de l'organisation et savoir gérer les conflits Savoir challenger tout projet en termes d'innovation à partir de l'expérience utilisateur Savoir pitcher un projet et organiser sa communication tout au long de celui-ci

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Numerisation Des Outils

Numerisation Des Outils

Données Générales		
Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel	
Type de module : Unité d'Enseignement	Numerisation Des Outils (LAISni07UNumOut)	
Crédits (ECTS)	6	
Effectif maximum	160	
Durée totale : 84h00	Periode Semestre 7	Langue d'enseignement :
		Responsable(s) Module MARCONNET Bertrand

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Numerisation Des Outils
- Application Des Systemes Interfaces et Modules Lies à L'ERP

Application Des Systemes Interfaces et Modules Lies à L'ERP

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : ERNESTO André,MARCONNET Bertrand
Type d'EC : Cours	Application Des Systemes Interfaces et Modules Lies à L'ERP (LAISni07EAppSysIntMod)			
TP : 10h00 Cours : 2h00 Durée totale: 12	Statut Obligatoire	Periode Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

- Approfondir les connaissances sur les fonctionnalités avancées des ERP liées à la gestion d'entrepôt et au transport
- Appliquer les fonctionnalités ERP dans des scénarios réels
- Mettre en œuvre des modules ERP avancés avec Odoo ERP
- Travailler efficacement en équipe pour déployer des solutions ERP

Contenu

- Partie 1 : Présentation des fonctionnalités avancées d'un ERP
- Gestion d'entrepôt
 - Transport
- Partie 2 : Mise en œuvre dans Odoo ERP
- Configuration de la disposition de l'entrepôt
 - Configuration du réseau de distribution
 - Itinéraires logistiques

Prérequis

- Introduction aux fonctionnalités ERP et systèmes interfacés

Bibliographie

- Monk, E., & Wagner, B. (2012). Concepts in Enterprise Resource Planning. Cengage Learning.
- Leon, A. (2008). Enterprise Resource Planning. McGraw-Hill Education.
- Documentation Odoo : (n.d.). Retrieved from <https://www.odoo.com/documentation>

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
----	--------	-------------	-----------

1	TP	1	Examen évaluant la compréhension des fonctionnalités avancées ERP liées à la gestion d'entrepôt et au transport, et leur application. Réalisation d'un projet en équipe impliquant la mise en œuvre de modules ERP avancés dans Odoo ERP. Les étudiants travailleront en équipe pour déployer des solutions ERP et démontrer leur compréhension des fonctionnalités avancées.
---	----	---	---

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Numerisation Des Outils
- Application Des Systemes de Planification Avancee

Application Des Systemes de Planification Avancee

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : ERNESTO André,MARCONNET Bertrand
Type d'EC : Cours	Application Des Systemes de Planification Avancee (LAISni07EAppSysPlaAv)			
TP : 8h00 Cours : 4h00 Durée totale: 12	Statut Obligatoire	Periode Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

- Comprendre les fonctionnalités des systèmes de planification avancée (APS)
- Appliquer les fonctionnalités APS dans des scénarios réels
- Mettre en œuvre des modules APS avec le système Colibri
- Travailler efficacement en équipe pour déployer des solutions APS

Contenu

- Partie 1 : Introduction aux fonctionnalités APS
- Vue d'ensemble des APS
 - Fonctionnalités clés et modules
- Partie 2 : Mise en œuvre pratique avec Colibri
- Configuration des APS dans Colibri
 - Mise en œuvre des modules de gestion d'entrepôt et de transport
 - Projets en équipe et simulations

Prérequis

- Application des Systèmes Interfacés et Modules liés à l'ERP

Bibliographie

- Documentation Colibri : (n.d.). Retrieved from <https://www.colibri-aps.com/documentation>
- Stadtler, H., Kilger, C., & Meyr, H. (2015). Supply Chain Management and Advanced Planning. Springer.
- Silver, E. A., Pyke, D. F., & Thomas, D. J. (2016). Inventory and Production Management in Supply Chains. CRC Press.

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
----	--------	-------------	-----------

1	Ecrit et/ou oral	1	Examen évaluant la compréhension des fonctionnalités APS et leur application. Réalisation d'un projet en équipe impliquant la mise en œuvre de modules APS dans Colibri. Les étudiants travailleront en équipe pour déployer des solutions APS et démontrer leur compréhension des fonctionnalités.
---	------------------	---	---

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Numerisation Des Outils
- Initiation à La CAO

Initiation à La CAO

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : MARCONNET Bertrand
Type d'EC : Cours	Initiation à La CAO (LAISni07EIniCAO)			
TP : 12h00 Durée totale: 12	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Les compétences visées sont les suivantes :

- Capacité à utiliser un outil de CAO (Conception Assistée par Ordinateur : PTC Creo Parametric),
- Acquérir une démarche générale de CAO (intégration des contraintes et des avantages),
- Compétences dans la conception mécanique,
- Compétences dans le dimensionnement des composants mécaniques,
- Compétences dans le dessin technique,
- Connaissances des solutions technologiques,
- Connaissances des procédés de fabrication traditionnels (additifs, soustractifs et formatifs),
- Connaissances de certaines méthodes de résolution des problèmes,
- Compétences dans la gestion de projet (précision et ponctualité dans la livraison des projets),
- Capacité à travailler en groupe,
- Proactivité et flexibilité.

Contenu

La CAO est un outil numérique qui assiste le concepteur mécanique dans son travail au quotidien. Le concepteur mécanique :

- Conçoit des systèmes mécaniques,
- Projette (dessine),
- Dimensionne les composants mécaniques,
- Définit les caractéristiques technologiques,
- Spécifie les fonctionnalités techniques,
- Oriente la production.

Chaque séance intègre une partie théorique et une partie pratique.

La partie théorique permet à l'étudiant d'améliorer ses connaissances dans les domaines suivants :

- Utilisation du logiciel de CAO : rassemble les outils informatiques qui permettent de réaliser une modélisation géométrique d'un objet afin de pouvoir simuler des tests en vue d'une fabrication,
- Utilisation du logiciel de PLM : correspond à l'ensemble des processus, des technologies, des logiciels et des méthodes mis en place pour bien gérer le cycle de vie d'un produit.

La partie pratique permet à l'étudiant d'appliquer ses connaissances au travers d'un projet d'équipe comportant les phases suivantes :

- Découverte des fonctions principales de l'outil CAO et paramétrage du modèle 3D,
- Modélisation complète du projet proposé par l'enseignant,
- Intégration des données CAO dans le PLM,
- Réalisation des plans de définition de chaque pièce, et des dessins d'ensemble,
- Rédaction d'un dossier complet de conception mécanique.

Prérequis

Il s'agit d'une approche transversale du numérique, des mathématiques, de la physique, de l'électrotechnique, de la mécanique, du dessin technique, des sciences et technologies des matériaux ainsi que des usinages mécaniques.

Bibliographie

- « Guide du Dessinateur Industriel » de André CHEVALIER,
- « Introduction à la Conception Assistée par Ordinateur » de Giambiasi,
- « Initiation à la Conception Assistée par Ordinateur » de Werner SOMMER,
- « Computer Aided Design » de Jayanta SARKAR.

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1		1	Projet

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Numerisation Des Outils
- Initiation Au PLM

Initiation Au PLM

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : MARCONNET Bertrand
Type d'EC : Cours	Initiation Au PLM (LAISni07EIniPLM)			
TD : 10h00 Cours : 2h00 Durée totale: 12	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Comprendre les fondements du PLM (Product Lifecycle Management) dans l'industrie.
 Naviguer dans un système PLM (Windchill) et gérer les documents et structures produit.
 Créer et modifier une nomenclature produit (eBOM) et en comprendre le cycle de vie.
 Visualiser les différences entre les vues métiers (conception vs industrialisation).
 Appliquer les fonctions essentielles de Windchill : versioning, gestion documentaire, droits d'accès.

Contenu

Introduction au PLM : définitions, enjeux, fonctions clés.
 Présentation de Windchill : types d'objets, arborescence, cycle de vie.
 Tutoriels guidés : création produit, gestion documentaire, visualisation CAO.
 Création d'une nomenclature (eBOM) et navigation dans les vues produit.
 Application des rôles, des droits d'accès, et des statuts de cycle de vie.

Prérequis

Notions de conception technique ou CAO
 Connaissances de base en gestion documentaire ou projet

Bibliographie

PTC Academic Program – SmartRao Platform Documentation
 PTC Windchill Quick Reference Guide (fr/en)
 Documentation en ligne : <https://support.ptc.com/help/>

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs

Évaluation(s)

1	Utiliser un système PLM pour structurer les données produit Gérer les cycles de vie et les droits d'accès dans Windchill Manipuler une eBOM et la documenter	1	Travail en binôme sur la plateforme SmartRao (Windchill) avec création d'un produit, association de documents, édition d'eBOM, gestion des rôles et des cycles de vie. Un court rapport est remis avec captures et explication des actions réalisées.
---	--	---	---

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Numerisation Des Outils
- Maintenance

Maintenance

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : ERNESTO André,MARCONNET Bertrand
Type d'EC : Cours	Maintenance (LAISni07EMaint)			
TD : 18h00 Cours : 2h00 Durée totale: 20	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Comprendre et maîtriser les indicateurs de la maintenance.
Comprendre les analyses FMD (fiabilité, maintenabilité, disponibilité) et les approches statistiques et probabilistes permettant la maintenance préventive conditionnelle et systématique.

Contenu

- Les différents types de maintenance (MPC, MPS, MC, TPM)
- La maintenance prédictive totale (TPM)
- Les indicateurs de la maintenance et les analyses FMD (fiabilité, maintenabilité, disponibilité)
- Les approches statistiques et probabilistes, les différentes lois de dégradation des équipements.

Prérequis

RAS

Bibliographie

RAS

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1		1	Devoir oral

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Numerisation Des Outils
- Robotique Industrielle

Robotique Industrielle

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : MARCONNET Bertrand
Type d'EC : Cours	Robotique Industrielle (LAISni07ERobIndu)			
TD : 2h00 TP : 4h00 Cours : 2h00 Projet : 8h00 Durée totale: 16	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Décrire les différentes catégories de robots industriels et leur évolution.
 Expliquer les composants d'une cellule robotisée (bras, préhenseurs, convoyeurs, sécurité...).
 Identifier les usages industriels de la robotique (manipulation, soudage, assemblage, peinture...).
 Manipuler un bras robotisé industriel (réel ou virtuel) pour réaliser des tâches simples.
 Appliquer une démarche méthodologique pour robotiser un poste industriel réel ou simulé.
 Travailler en équipe pour proposer une solution d'implantation robotisée réaliste et argumentée.

Contenu

Histoire, définitions et lois fondamentales de la robotique.
 Typologie des robots : articulés, cartésiens, SCARA, delta, mobiles, collaboratifs.
 Architecture d'une cellule robotisée : contrôleurs, préhenseurs, convoyeurs, sécurité.
 Projet d'équipe : méthodologie de robotisation (analyse fonctionnelle, AMDEC, choix techno, ROI, implantation CAO, simulation).
 Prise en main du robot Stäubli TX2-60L (en environnement sécurisé).
 Notions avancées : normes ISO, interfaces homme-machine, logique sécurité.

Prérequis

Bases en automatisme industriel, capteurs/actionneurs, et sécurité machine.

Bibliographie

Gupta, A.K., Arora, S.K., Westcott, J.R. (2016). Industrial Automation and Robotics.
 ISO 10218-1 / 10218-2 / TS 15066 – Safety of industrial and collaborative robots.
 Staubli Robotics, Robotics Suite TX2 Series Documentation.

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Comprendre le fonctionnement et les composants d'un robot industriel. Manipuler un robot industriel en respectant les normes de sécurité. Appliquer méthodiquement la démarche complète de robotisation.	1	Quiz théoriques (introduction robotique, sécurité, composants). Manipulation pratique du robot industriel (programmation et sécurité). Projet en équipe appliquant la méthodologie complète (pré-diagnostic, diagnostic, cahier des charges, vidéo comparative).

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Outils Pour L'Ingenieur 3

Outils Pour L'Ingenieur 3

Données Générales		
Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel	
Type de module : Unité d'Enseignement	Outils Pour L'Ingenieur 3 (LAISni07UOutIng3)	
Crédits (ECTS)	5	
Effectif maximum	160	
Durée totale : 72h00	Periode Semestre 7	Langue d'enseignement :
		Responsable(s) Module BARILLON Cristelle

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Outils Pour L'Ingenieur 3
- Big DATA

Big DATA

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : BARILLON Cristelle
Type d'EC : Cours	Big DATA (LAISni07EBigData)			
TD : 12h00 TP : 8h00 Cours : 8h00 Durée totale: 30	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement :	

Objectifs Généraux

Comprendre les enjeux, les concepts et les architectures du Big Data
 Manipuler les outils et technologies associés (Hadoop, Spark, etc.)
 Concevoir une chaîne de traitement de données massives
 Appliquer des techniques de stockage, de traitement et d'analyse à grande échelle
 Mettre en œuvre un projet simple de traitement de données massives

Contenu

1. Introduction au Big Data
2. Architecture et Écosystème Big Data
3. Ingestion et traitement de données
4. Analyse et visualisation

Prérequis

Bases de programmation (Python ou Java de préférence)
 Bases de données relationnelles (SQL)
 Connaissances de base en statistiques et en algorithmique

Bibliographie

"Big Data: Principles and Best Practices of Scalable Real-Time Data Systems", Nathan Marz
 "Learning Spark: Lightning-Fast Big Data Analysis", Jules S. Damji et al.
 "Hadoop: The Definitive Guide", Tom White

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	restitution de connaissances sur le cours	0,5	examen écrit 2h
2		0,5	TP

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Outils Pour L'Ingenieur 3
- Gestion de L'Intelligence Artificielle

Gestion de L'Intelligence Artificielle

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : BARILLON Cristelle
Type d'EC : Cours	Gestion de L'Intelligence Artificielle (LAISni07EGesIA)			
TP : 8h00 Cours : 12h00 Travail personnel : 15h00 Durée totale: 20	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Donner aux futurs ingénieurs les clés pour comprendre, gérer et intégrer des projets d'intelligence artificielle (IA) dans des contextes industriels et organisationnels.
L'accent est mis sur la gouvernance de l'IA, les enjeux éthiques, la gestion de projets IA, ainsi que sur l'analyse de cas concrets d'intégration de l'IA.

Contenu

1. Introduction à la gestion de l'IA
2. Enjeux managériaux et stratégiques
3. Gouvernance, éthique et réglementation
4. Gestion de projet IA
5. Études de cas & applications

Prérequis

Connaissances de base en algorithmique et programmation (Python recommandé)
Notions fondamentales en mathématiques (probabilités, algèbre linéaire, statistiques)
Introduction aux systèmes d'information ou à la gestion de projet (souhaité)
Une première approche des concepts de l'intelligence artificielle (module "introduction à l'IA" par exemple)

Bibliographie

"Artificial Intelligence: A Modern Approach", Stuart Russell & Peter Norvig, Pearson
"L'éthique de l'intelligence artificielle", Catherine Tessier, CNRS Éditions
"Le mythe de la singularité", Jean-Gabriel Ganascia, Seuil

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Projet	1	Travail en groupe sur un mini-projet

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Outils Pour L'Ingenieur 3
- Programmation Systeme

Programmation Systeme

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : AUDREN Loïc,BARILLON Cristelle
Type d'EC : Cours	Programmation Systeme (LAISni07EProgSys)			
TP : 8h00 Cours : 4h00 Travail personnel : 14h00 Durée totale: 12	Statut Obligatoire	Periode Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Ce module vise à initier les élèves ingénieurs à la programmation de bas niveau au plus proche du système d'exploitation. Il s'agit de comprendre et de manipuler les concepts fondamentaux de la programmation système dans un environnement Unix/Linux, tels que la gestion des processus, la mémoire, les signaux, les threads et les entrées/sorties système.

À l'issue du module, l'étudiant sera capable de :

- Écrire des programmes en C utilisant les appels système Unix
- Gérer les processus, signaux, pipes, threads, et la mémoire partagée
- Comprendre les mécanismes internes d'un OS liés à la programmation
- Concevoir des applications systèmes robustes et performantes

Contenu

- 1- Introduction à la programmation système
- 2- Gestion des processus
- 3- Signaux
- 4- Fichiers et entrées/sorties système
- 5- Mémoire et allocation
- 6- Programmation concurrente avec les threads

Prérequis

- Bonne maîtrise du langage C
- Connaissances de base en architecture des ordinateurs (processus, mémoire, registres)
- Notions de base en systèmes d'exploitation (types d'OS, gestion des processus, mémoire, fichiers)
- Connaissance des outils de développement sous Unix/Linux (compilateur, makefile, débogueur)

Bibliographie

- Kerrisk, M. The Linux Programming Interface, No Starch Press, 2010.
- Robbins, K., & Robbins, S. UNIX Systems Programming, Prentice Hall, 2003.
- Stevens, W. R. Advanced Programming in the UNIX Environment, Addison-Wesley, 2005.

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1		1	TP

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Outils Pour L'Ingenieur 3
- Virtualisation Des Systemes

Virtualisation Des Systemes

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : BARILLON Cristelle
Type d'EC : Cours	Virtualisation Des Systemes (LAISni07EVirSys)			
TD : 4h00 Cours : 6h00 Travail personnel : 10h00 Durée totale: 10	Statut Obligatoire	Periode Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

MAJ 13/05/2025

Expliquer les principes fondamentaux de la virtualisation
 Comparer différentes technologies de virtualisation (matérielle, para-virtualisation, conteneurisation)
 Déployer des machines virtuelles et des conteneurs
 Administrer un hyperviseur (type 1 et 2)
 Intégrer la virtualisation dans un environnement réseau
 Comprendre les enjeux liés à la performance, la sécurité et la haute disponibilité

Contenu

1. Introduction à la virtualisation
2. Architecture de la virtualisation
3. Virtualisation de serveurs
4. Conteneurisation
5. Réseaux virtuels et stockage
6. Administration et sécurité

Prérequis

Connaissances de base en systèmes d'exploitation (Linux/Windows)
 Réseaux et systèmes d'information (adressage IP, DNS, routage)
 Compétences en ligne de commande (bash, PowerShell)
 Notions en architecture matérielle (processeur, mémoire, disque)

Bibliographie

"Virtualisation des systèmes d'information avec VMware" — Philippe Gillet
 "Using Docker" — Adrian Mouat
 "Mastering VMware vSphere" — Nick Marshall

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Présentation des concepts théoriques et pratiques virtualisation de systèmes..	0,50	test type questions à choix multiples
2	Travail de groupe : étude de cas/projet sur une problématique de virtualisation de systèmes	0,50	Mini-projet encadré en séance de travaux dirigés

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Travaux en Entreprise 2

Travaux en Entreprise 2

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel		Responsable(s) Module CHAMPELET Muriel
Type de module : Unité d'Enseignement	Travaux en Entreprise 2 (LAISni07UTraEnt)		
Crédits (ECTS)	9		
Effectif maximum	160		
Durée totale : 0h00	Periode Semestre 7	Langue d'enseignement :	

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Travaux en Entreprise 2
- Entreprise Projet 2 - Partie 1

Entreprise Projet 2 - Partie 1

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : CHAMPELET Muriel
Type d'EC : Cours	Entreprise Projet 2 - Partie 1 (LAISni07EEntP2P1)			
Durée totale: 2	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

MAJ 02/06/25

Mettre en oeuvre un projet en entreprise correspondant au cahier des charges Ecole

Mobiliser les compétences du référentiel dans le domaine suivant :

Elaborer un diagnostic stratégique dans le cadre de la transformation numérique d'une organisation

Renforcer la culture de l'amélioration continue par l'utilisation d'outils numériques

Développer les solutions techniques connectées pour collecter traiter et exploiter des données industrielles

Assurer la gestion, le stockage sécurisé et la transmission efficace de données en masse

Définir et piloter un projet ou une affaire dans un contexte national, international et multiculturelle, en intégrant les dimensions DD et RSE

Prérequis

Tenir compte des observations faites par l'entreprise dans le cadre du retour d'expérience du projet 1 de 1ère année

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Projet	2	Evaluation du tuteur entreprise : apporter des résultats selon des objectifs définis par l'entreprise selon un cahier des charges précis. Savoir mobiliser des acteurs Savoir s'organiser pour atteindre ses objectifs Savoir mener à bien un projet

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Travaux en Entreprise 2
- Rapport Projet 2 - Partie 1

Rapport Projet 2 - Partie 1

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module :
Type d'EC : Cours	Rapport Projet 2 - Partie 1 (LAISni07ERapP2P1)			
	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

MàJ 22/04/2025

Savoir rendre compte de son projet dans un rapport écrit de façon pertinente et synthétique selon le cahier des charges de l'Ecole

Contenu

Description, analyse et retour d'expérience de la conduite de projet mené au cours de la 2ème année d'alternance

Prérequis

Prise en compte des remarques faites sur le rapport Projet 1 réalisé sur la 1ère année. Avoir pris connaissance du cahier des charges Ecole.

Bibliographie

Cahier des charges Ecole

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 7
- Travaux en Entreprise 2
- Soutenance Projet 2 - Partie 1

Soutenance Projet 2 - Partie 1

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module :
Type d'EC : Cours	Soutenance Projet 2 - Partie 1 (LAISni07ESouP2P1)			
	Statut Obligatoire	Période Semestre 7	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

MàJ le 22/04/2025
 Savoir présenter son projet devant un auditoire de façon synthétique
 Savoir construire un support adapté à la présentation
 Savoir argumenter ses choix

Prérequis

Prise en compte des remarques faites au cours de la soutenance de projet de 1ère année
 Prise en compte du cahier des charges de l'Ecole.

Bibliographie

Cahier des charges Ecole

Semestre 8

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Conduite du Changement 1

Conduite du Changement 1

Données Générales		
Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel	
Type de module : Unité d'Enseignement	Conduite du Changement 1 (LAISni08UCondChang)	
Crédits (ECTS)	4	
Effectif maximum	160	
Durée totale : 64h00	Période Semestre 8	Langue d'enseignement :
		Responsable(s) Module MONAGHAN Erin

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Conduite du Changement 1
- Conduite du Changement Operationnel

Conduite du Changement Operationnel

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : MONAGHAN Erin
Type d'EC : Cours	Conduite du Changement Operationnel (LAISni08EConChaOpe)			
Cours : 12h00 Projet : 20h00 Durée totale: 36	Statut Obligatoire	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Comprendre les enjeux stratégiques du changement dans un environnement complexe.
Élaborer une stratégie de transformation alignée avec la vision de l'entreprise.
Mobiliser les parties prenantes internes et externes.
Intégrer la culture organisationnelle dans la stratégie de changement.
Piloter le changement à l'échelle globale avec des indicateurs de performance.

Contenu

Ce cours vise à former les participants à la mise en œuvre concrète du changement au sein des équipes et des processus. Il s'agit d'acquérir les compétences nécessaires pour accompagner les collaborateurs, gérer les résistances, adapter les outils et méthodes, et assurer la réussite des projets de transformation à l'échelle locale ou départementale.

Plan du cours :

Introduction à la conduite du changement
Psychologie du changement et gestion des résistances
Méthodes d'analyse de l'impact (ADKAR, Kotter, Lewin)
Communication et mobilisation des parties prenantes
Formation et accompagnement des utilisateurs
Suivi, évaluation et ajustement du plan de changement

Prérequis

Management opérationnel

Bibliographie

La conduite du changement – Thierry Grange & Jean-Michel Moutot
Managing Transitions – William Bridges
ADKAR: A Model for Change in Business, Government and Our Community – Jeffrey Hiatt

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Contrôle continu	1	Comprendre les enjeux stratégiques du changement dans un environnement complexe. Élaborer une stratégie de transformation alignée avec la vision de l'entreprise. Mobiliser les parties prenantes internes et externes. Intégrer la culture organisationnelle dans la stratégie de changement. Piloter le changement à l'échelle globale avec des indicateurs de performance.

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Conduite du Changement 1
- Initiation à La Recherche : Smart Lean Green

Initiation à La Recherche : Smart Lean Green

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : MESSAOUDENE Zahir,MONAGHAN Erin
Type d'EC : Cours	Initiation à La Recherche : Smart Lean Green (LAISni08EIniRecSmaLeaGre)			
Cours : 12h00 Durée totale: 12	Statut Obligatoire	Période Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Définir les concepts de base du Smart, Lean et Green.
 Expliquer les principes fondamentaux du Lean Management et leur application à la performance industrielle.
 Identifier les enjeux environnementaux associés à la production et les leviers du Green Manufacturing.
 Reconnaître le rôle des technologies numériques dans l'amélioration des processus (Smart Manufacturing).

Contenu

Jour 1 – 4 heures : Introduction et fondations
 Introduction générale au Smart, Lean et Green (1h)
 Définitions et enjeux
 Pourquoi combiner ces approches ?
 Panorama des bénéfices industriels et environnementaux
 Principes fondamentaux du Lean Management (1h30)
 Les 7 gaspillages (Muda)
 Outils Lean de base (5S, VSM, Kaizen)
 Études de cas simples
 Enjeux environnementaux et Green Manufacturing (1h30)
 Impacts environnementaux de l'industrie
 Principes du développement durable appliqués à la production
 Exemples de bonnes pratiques Green
 Jour 2 – 4 heures : Digitalisation et application Smart
 Introduction à l'industrie 4.0 et Smart Manufacturing (1h30)
 Technologies clés (IoT, MES, Big Data)
 Rôle de la digitalisation dans l'amélioration des processus
 Exemples concrets d'applications industrielles
 Collecte et analyse de données numériques (1h30)
 Présentation d'outils simples (tableaux de bord, capteurs)
 Atelier pratique : interprétation de données
 Intégration Smart-Lean-Green (1h)
 Cas pratique d'une démarche intégrée
 Discussion en groupe
 Jour 3 – 4 heures : Travaux pratiques et synthèse
 Atelier d'observation et diagnostic (2h)
 Analyse d'un processus (réel ou simulé)
 Identification des gaspillages et impacts environnementaux
 Repérage des leviers Smart
 Propositions d'amélioration et plan d'action (1h)
 Travail en équipe : rédaction d'un plan d'amélioration
 Présentation orale courte
 Synthèse et évaluation (1h)

Contenu

Retour sur les acquis
QCM ou mini-évaluation écrite
Feedback et échanges

Prérequis

Connaissances générales
Bases en gestion industrielle ou organisation des entreprises
Notions élémentaires en management de la production
Compétences techniques
Compréhension basique des processus industriels
Familiarité avec l'utilisation d'outils numériques simples (ex. : Excel, logiciels de présentation)
Savoirs-être
Capacité d'analyse et esprit critique
Goût pour le travail en équipe et la communication
Ouverture aux enjeux environnementaux et à l'innovation technologique

Bibliographie

Lean Management
Womack, J.P., Jones, D.T. (2003). Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. Free Press.
Liker, J.K. (2004). The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. McGraw-Hill.
Green / Industrial Sustainability
Esty, D.C., Winston, A.S. (2009). Green to Gold: How Smart Companies Use Environmental Strategy to Innovate, Create Value, and Build Competitive Advantage. Wiley.
Hawken, P., Lovins, A., Lovins, L.H. (1999). Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution. Little, Brown and Company.
Smart / Industry 4.0 / Digitalization
Hermann, M., Pentek, T., Otto, B. (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences.
Kagermann, H., Wahlster, W., Helbig, J. (2013). Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0. Final Report of the Industrie 4.0 Working Group.
Integrated Smart-Lean-Green Approaches
Vinodh, S., Sundararaj, G. (2016). Integrating Lean, Green and Sustainable Manufacturing: A Review and Framework. International Journal of Lean Six Sigma.
Abele, E., Biedermann, F., Feldmann, C. (2017). Smart Lean: Digital Lean Management for Sustainable Production. Procedia CIRP.

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Exactitude des réponses factuelles Pertinence des analyses et propositions Clarté et structuration des arguments écrits Maîtrise du vocabulaire technique	1	Objectifs de l'évaluation Vérifier la compréhension des concepts clés (Lean, Green, Smart) Évaluer la capacité d'analyse critique et d'application des principes Tester la maîtrise du vocabulaire spécifique et des outils associés Structure de l'évaluation écrite Durée : 1h30 à 2h Format : mixte (questions courtes + étude de cas) Contenu type Questions de définition / connaissances (20 à 30%) Exemples : Définir le Lean Management et citer ses principaux objectifs. Quelles sont les 7 formes de gaspillage (Muda) ? Expliquer ce que recouvre l'industrie 4.0.

Évaluation(s)

			Questions d'analyse (40 à 50%) Exemples : Identifier les gaspillages dans un processus décrit. Analyser un extrait de données numériques (tableau de bord IoT) et en tirer des conclusions. Proposer des améliorations pour réduire l'impact environnemental d'une activité. Étude de cas / Application (20 à 30%) Étude d'un processus industriel simple (ou simulation) : relever les dysfonctionnements, suggérer des actions Lean, Green et Smart. Rédiger une courte synthèse sur les bénéfices attendus d'une démarche Smart-Lean-Green.
--	--	--	--

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Conduite du Changement 1
- Methode Agile

Methode Agile

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : MONAGHAN Erin
Type d'EC : Cours	Methode Agile (LAISni08EMetAgi)			
TD : 18h00 Durée totale: 20	Statut Obligatoire	Période Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

1. Expliquer les principes du Manifeste Agile.
2. Comparer les différentes méthodes agiles.
3. Décrire les rôles clés dans une équipe Scrum.
4. Élaborer un backlog produit et planifier un sprint.
5. Utiliser un tableau Kanban pour visualiser le flux de travail.
6. Identifier les avantages et limites de l'approche agile dans différents contextes.

Contenu

Introduction à l'Agilité : contexte, historique, Manifeste Agile
 Principes et valeurs agiles – comparaison avec les méthodes traditionnelles
 Présentation des principales méthodes : Scrum, Kanban, XP, Lean
 Scrum en détail : rôles (PO, SM, Dev), artefacts, cérémonies
 Atelier : création d'un Product Backlog et d'un Sprint Backlog
 Outils agiles : Trello, Jira, Miro – démonstration et prise en main
 Kanban : principes, mise en œuvre, limites
 Cas pratiques : simulation de sprint, daily meeting, rétrospective
 Agilité à l'échelle (SAFe, LeSS) et dans les grandes organisations

Prérequis

Aucun

Bibliographie

Le Manifeste Agile (<https://agilemanifesto.org/iso/fr/manifesto.html>)
 "Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time" – Jeff Sutherland

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Devoir écrit	1	1. Expliquer les principes du Manifeste Agile. 2. Comparer les différentes méthodes agiles. 3. Décrire les rôles clés dans une équipe Scrum. 4. Élaborer un backlog produit et planifier un sprint. 5. Utiliser un tableau Kanban pour visualiser le flux de travail. 6. Identifier les avantages et limites de l'approche agile dans différents contextes.

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Excellence Operationnelle

Excellence Operationnelle

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel		Responsable(s) Module ERNESTO André
Type de module : Unité d'Enseignement	Excellence Operationnelle (LAISni08UExcOpe)		
Crédits (ECTS)	3		
Effectif maximum	160		
Durée totale : 36h00	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement :	

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Excellence Operationnelle
- Excellence Operationnelle : Demarche et Projets 6 Sigma

Excellence Operationnelle : Demarche et Projets 6 Sigma

Données Générales

Données Générales				
Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : ERNESTO André
Type d'EC : Cours	Excellence Operationnelle : Demarche et Projets 6 Sigma (LAISni08EEXODem6Sig)			
TD : 16h00 Durée totale: 16	Statut Obligatoire	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Démarche et projets 6 sigma et déploiement opérationnel

Contenu

La méthode de résolution de problème 6 sigma en complément du Lean Management Connaitre la démarche DMAIC (Définition, Mesure, Analyse, Amélioration, Contrôle) Intégration de la méthode 6 sigma dans une approche globale Le 6 sigma comme approche statistique poussée de maîtrise de la qualité Les différents outils associés au 6 sigma en lien étroit avec les outils du Lean Les différents niveaux de compétences associées Approfondissement des étapes clés DMAIC

Prérequis

Les cours d'organisation industrielle - Lean de manière générale
--

Bibliographie

De nombreux ouvrages sur le 6 sigma "Six Sigma - Méthode, outils, retours d'expérience" par Pierre-Henri Galland et Stéphane Louvigné "Six Sigma pour les processus métiers - La méthode DMAIC en pratique" par Cyril Jarnias et Philippe Paillet "Le Lean Six Sigma dans l'entreprise performante" par Marie-Pia Ignace et Nathalie Van Laethem "Six Sigma pour tous - Comment améliorer durablement son entreprise" par Frédéric Mazzella
--

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs

Évaluation(s)

1		1	Projet
---	--	---	--------

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Excellence Operationnelle
- Excellence Operationnelle : Simulation INEXO

Excellence Operationnelle : Simulation INEXO

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : ERNESTO André,MESSAOUDENE Zahir
Type d'EC : Cours	Excellence Operationnelle : Simulation INEXO (LAISni08ESimINEXO)			
Projet : 36h00 Durée totale: 20	Statut Obligatoire	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Utiliser les directives issues du Lean Manufacturing dans le cadre de l'industrialisation d'une famille de produits
 Concevoir et implanter une ligne de montage Lean :
 Flux physique (postes de montage avec 100 % de stabilité, postes de montage avec travail standardisé selon la demande client, postes de montages si possible en flux continu rythmés au Takt Time et processus régulateur standardisé, stable et flexible).
 Flux d'information (flux tiré par le processus régulateur, flux tiré et lissé par le séquenceur et système d'information en fonctionnement Kanban).
 Flux de décision (bac rouge et résolution de problèmes, andon et résolution de problèmes et tableau de suivi et résolution de problèmes).

Contenu

A la fin de la séance (32 heures) , voici les livrables (format informatique):
 Cartographie des flux d'informations avec pilotage de production
 (Supermarché, kanban, FIFO);
 Plan d'implantation;
 Les différents standards avec photos et films associés;
 le management visuel mis en place
 une synthèse du travail fourni

Prérequis

Aucun

Bibliographie

- Perraudin C., Thèvenot N., Valentin J. (2006), « Sous-traiter ou embaucher ? Une analyse empirique des comportements de substitution des entreprises de l'industrie en France ces 20 dernières année », XIIIème journées d'études sur les données longitudinales dans l'analyse du marché du travail, LEST – 1er – 2 juin.
- Jap S.D, (1999), « Pie-expansion efforts: collaboration processes in buyer-supplier relationships », Journal of Marketing Research, vol.36, November, pp.461-475.
- Chanut O, Poirel C, (2012) « Quand les organisations en réseau réagissent collectivement face à la crise », Revue française de gestion, 2012/4 (N° 223), pp.105 – 122.
- Vidal, D., (2009), « Contribution à l'analyse des déterminants des réactions des clients dans le cadre de la dégradation des relations

Bibliographie

commerciales », Thèse de doctorat de l'Université Montpellier II.

- Sénat, (2013), « les relations entre donneurs d'ordre et sous-traitants dans le domaine de l'industrie », mission établie par Martial Bourquin, Sénateur du Doubs, auprès du Premier ministre, mai, 2013.

- DARES, (2011) – « Sous-traitance : des conditions de travail plus difficiles chez les preneurs d'ordres », Publication de la Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques, 2011.

- Perraudin C., Petit H., Thévenot N., Tinel B., Valentin J., (2014), « Les rapports de force au cœur des relations de sous-traitance : conséquences sur les relations de travail », Document de travail du Centre d'Economie de la Sorbonne, Rapport de recherche réalisé dans le cadre de la réponse à l'appel à projets de recherche de la DARES pour les exploitations complémentaires de l'enquête REPONSE 2010-2011 appariées aux données DADS 2008-2010.

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Projet	1	Utiliser les directives issues du Lean Manufacturing dans le cadre de l'industrialisation d'une famille de produits Concevoir et implanter une ligne de montage Lean : Flux physique (postes de montage avec 100 % de stabilité, postes de montage avec travail standardisé selon la demande client, postes de montages si possible en flux continu rythmés au Takt Time et processus régulateur standardisé, stable et flexible). Flux d'information (flux tiré par le processus régulateur, flux tiré et lissé par le séquenceur et système d'information en fonctionnement Kanban). Flux de décision (bac rouge et résolution de problèmes, andon et résolution de problèmes et tableau de suivi et résolution de problèmes).

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Gestion Des Donnees

Gestion Des Donnees

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel		Responsable(s) Module GAGNEUX Antoine
Type de module : Unité d'Enseignement	Gestion Des Donnees (LAISni08UGesDonn)		
Crédits (ECTS)	2		
Effectif maximum	160		
Durée totale : 32h00	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement :	

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Gestion Des Données
- Gestion du Cloud

Gestion du Cloud

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : GAGNEUX Antoine
Type d'EC : Cours	Gestion du Cloud (LAISni08EGesClo)			
TP : 8h00 Cours : 8h00 Travail personnel : 16h00 Durée totale: 16	Statut Obligatoire	Période Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

MAJ 13/05/2025

Comprendre les concepts fondamentaux du cloud computing.

Identifier les différents types de cloud (IaaS, PaaS, SaaS) et leurs cas d'usage.

Mettre en place une infrastructure cloud simple à l'aide de plateformes publiques (AWS, Azure, GCP) ou privées (OpenStack, Proxmox...).

Gérer le stockage des données dans le cloud (blocs, fichiers, objets).

Mettre en œuvre des pratiques de sécurisation des services et des données dans le cloud.

Contenu

1. Introduction au Cloud Computing
2. Principales plateformes Cloud
3. Infrastructure as a Service (IaaS)
4. Stockage dans le Cloud
5. Sécurité dans le Cloud
6. TP / Mise en pratique

Prérequis

Notions de réseaux informatiques

Bases de systèmes d'exploitation

Connaissances de base en Cybersécurité

Introduction aux architectures IT-OT

Bibliographie

"Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture" – Thomas Erl

"Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS)" – Michael J. Kavis

"Cloud Security and Privacy" – Tim Mather, Subra Kumaraswamy, Shahed Latif

"A View of Cloud Computing", Armbrust et al. (2010), Communications of the ACM

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Présentation des concepts théoriques et pratiques du Cloud Computing.	0,50	test type questions à choix multiples
2	TP	0,50	Déploiement d'une instance cloud (AWS, Azure ou solution locale), Création de volumes de stockage, Mise en place de politiques de sécurité (rôles, accès, pare-feux).

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Gestion Des Donnees
- Gouvernance Des Donnees

Gouvernance Des Donnees

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : GAGNEUX Antoine
Type d'EC : Cours	Gouvernance Des Donnees (LAISni08EGouDon)			
TD : 6h00 Cours : 10h00 Travail personnel : 16h00 Durée totale: 16	Statut Obligatoire	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

MAJ 13/05/2025
Comprendre les principes fondamentaux de la gouvernance des données
Identifier les rôles, processus et outils associés à une politique de gouvernance
Appréhender les cadres réglementaires (notamment le RGPD)
Évaluer la maturité d'une organisation en matière de gestion des données=

Contenu

1. Introduction à la gouvernance des données
2. Cadres réglementaires et conformité
3. Rôles et responsabilités
4. Qualité et cycle de vie des données
5. Outils et référentiels
6. Études de cas et retours d'expérience

Prérequis

Bases de données (modélisation, SQL)
Initiation aux systèmes d'information
Notions en cybersécurité

Bibliographie

"Data Management Body of Knowledge", DAMA International, DAMA-DMBOK, Technics Publications, 2e éd., 2017
"Data Driven: Profiting from Your Most Important Business Asset", Redman, T. C., Harvard Business Press, 2008
"Corporate Data Quality: Prerequisite for Successful Data Governance", Otto, B., Springer, 2015

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Présentation des concepts théoriques et pratiques de la gouvernance des données	0,50	test type questions à choix multiples
2	Travail de groupe : étude de cas/projet sur une problématique de gouvernance	0,50	Mini-projet en classe de travaux dirigés

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Gestion de La Maintenance et de La Qualité

Gestion de La Maintenance et de La Qualité

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel		Responsable(s) Module MARCONNET Bertrand
Type de module : Unité d'Enseignement	Gestion de La Maintenance et de La Qualite (LAISni08UGesMainQual)		
Crédits (ECTS)	4		
Effectif maximum	160		
Durée totale : 62h00	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement :	

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Gestion de La Maintenance et de La Qualité
- Challenge Numerique Industriel

Challenge Numerique Industriel

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : MARCONNET Bertrand
Type d'EC : Cours	Challenge Numerique Industriel (LAISni08EChaNumInd)			
Projet : 36h00 Durée totale: 36	Statut Obligatoire	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Définir une stratégie industrielle pour produire un produit selon des prévisions et contraintes fournisseurs.
 Concevoir et déployer physiquement une ligne de production (implantation, flux produit, méthode 5S, postes de travail).
 Mettre en place une gestion de production complète (MPS, MRP, ATP) et mesurer des indicateurs clés (KPI).
 Gérer en équipe les flux physiques et numériques d'une chaîne logistique complète.
 Réagir efficacement à des aléas industriels réels et résoudre des problèmes techniques et organisationnels.
 Intégrer des outils numériques (IoT, robotique) pour améliorer la performance industrielle.

Contenu

Simulation industrielle intensive de deux jours (plateformes INEXO et GHC).
 Fabrication physique d'un produit imposé (voiture solaire en bois "Cytron Toy") selon un cahier des charges industriel précis.
 Gestion de la chaîne logistique complète (fournisseurs, OEM, 3PL, clients finaux).
 Application des méthodes de gestion industrielle : MPS, MRP, ATP, gestion des stocks, prévisions.
 Conception physique et numérique des postes de travail (ergonomie, sécurité, 5S).
 Intégration de l'IoT pour la collecte de données de production (Arduino IoT Cloud).
 Utilisation d'un bras robotisé/cartésien pour automatiser certaines opérations industrielles.
 Réalisation de simulations chronométrées (équivalent 8h en 45 minutes) avec gestion d'aléas industriels réalistes.
 Évaluation de la performance industrielle et logistique (KPI : OEE, OTIF, Takt time, niveaux de stock).

Prérequis

Connaissances de base en gestion industrielle (MPS, MRP, 5S).
 Compétences élémentaires en IoT (Arduino) et robotique industrielle.

Bibliographie

Support pédagogique IDC Kick-Off.
 Documentation technique IoT (Arduino IoT Cloud).
 Références standards industrielles (ISO 9001, ISO 10218-1 robotique industrielle).

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Projet	1	Respect des KPI de production/logistique : OEE, OTIF, Takt time, Qualité. Gestion des aléas (stocks, qualité, délais). Analyse comparative jour 1 (manuel) vs jour 2 (digitalisé). Proposition d'amélioration continue et recul critique.

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Gestion de La Maintenance et de La Qualité
- Gestion de La Maintenance

Gestion de La Maintenance

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : ERNESTO André,MARCONNET Bertrand
Type d'EC : Cours	Gestion de La Maintenance (LAISni08EGesMai)			
TP : 16h00 Durée totale: 16	Statut Obligatoire	Période Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Comprendre les enjeux de la Maintenance
Définir les différents types de maintenance (MPC, MPS, MC, TPM...)
Comprendre les différentes étapes de la mise en place d'une GMAO

Contenu

Les différents types de maintenance
La maintenance productive totale (TPM)
L'AMDEC Machine/Moyen
Projet de mise en place d'une GMAO du Gene Haas Center :
Compétition entre différentes équipes mises en place pendant le cours, dont le but est de proposer la meilleure GMAO possible du GHC. Les différentes étapes de cette mise en place sont faites en équipe :
- Décomposition des équipements du GHC
- Réalisation des AMDEC des équipements du GHC
- Réalisation des gammes de maintenance des équipements du GHC
- Réalisation de la GMAO avec un outil choisi sur la base des différents travaux effectués précédemment

Prérequis

Cours de maintenance du semestre précédent

Bibliographie

RAS

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs

Évaluation(s)			
1		1	TP

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Gestion de La Maintenance et de La Qualité
- Gestion Operationnelle de La Qualité

Gestion Operationnelle de La Qualité

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : ERNESTO André,MARCONNET Bertrand
Type d'EC : Cours	Gestion Operationnelle de La Qualite (LAISni08EGesOpeQua)			
TD : 6h00 Cours : 4h00 Durée totale: 10	Statut Obligatoire	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

Comprendre les fondements de la qualité opérationnelle en milieu industriel.
Appréhender l'approche processus selon ISO 9001 et les outils associés.
Utiliser des méthodes structurées d'analyse et d'audit qualité.

Contenu

Introduction à la qualité et aux systèmes de management ISO 9001
Cartographie des processus, approche processus, diagramme de la tortue
Analyse de risque : outils FMECA, SWOT, QQQQCP, Pareto, Ishikawa
Méthodes de résolution de problèmes : QRQC, 8D
Conduite et préparation d'un audit qualité

Prérequis

Aucun

Bibliographie

Norme ISO 9001

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Industrie du Futur 1

Industrie du Futur 1

Données Générales

Données Générales		
Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel	
Type de module : Unité d'Enseignement	Industrie du Futur 1 (LAISni08UIndFut1)	
Crédits (ECTS)	5	
Effectif maximum	160	
Durée totale : 90h00	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement :
Responsable(s) Module JOUVE Christophe		

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Industrie du Futur 1
- Jumeau Numerique

Jumeau Numerique

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : JOUVE Christophe
Type d'EC : Cours	Jumeau Numerique (LAISni08EJumNum)			
Projet : 16h00 Durée totale: 16	Statut Obligatoire	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

- À partir d'un cahier de charges de données numériques d'équipements d'une usine de production, l'élève ingénieur doit être capable de :
- Maîtriser toutes les applications de la plateforme 3DDS nécessaires à la réalisation d'un jumeau numérique
 - Analyser les données disponibles, les modifier & les adapter, si nécessaire, aux besoins de jumeaux numériques
 - Réaliser le jumeau numérique d'un poste de travail ou d'un atelier de production
 - Simuler & Optimiser les flux de production
 - Extraire toutes données techniques pour l'amélioration continue de processus de fabrication et la maintenance prédictive d'équipements

Contenu

- Introduction à l'Usine Du Futur (U.D.F)
- Introduction & définition du Jumeau Numérique (J.N)
- Présentation de la Plateforme 3DEXPERIENCE de Dassault Système (3DDS)
- Présentation des principales applications de la plateforme 3DDS pour réaliser un Jumeau Numérique :
Part Design (C.A.O)
Assembly Design (assemblage d'équipements)
Equipment Design (configuration & création de tâches d'équipements de production)
Robot Simulation (création & simulation de tâches de robots)
Plant Layout Design (création de locaux & implantation de machines)
Factory Flow Simulation (création & simulation de flux de production) la méthode SCRUM

Prérequis

Maîtrise de la CAO & FAO

Bibliographie

- Internet & compagnon de la plateforme 3DDS :
- Tutoriaux & vidéos d'exercices en Anglais

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1		1	Projet

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Industrie du Futur 1
- Robotique Industrielle 2

Robotique Industrielle 2

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : JOUVE Christophe
Type d'EC : Cours	Robotique Industrielle 2 (LAISni08ERobInd2)			
TP : 16h00 Cours : 6h00 Durée totale: 22	Statut Obligatoire	Période Semestre 8	Langue d'enseignement :	

Objectifs Généraux

- à mettre à jour avec l'environnement ABB studio 4/06/2025 CJO
- Situer les enjeux de l'automatisation et de la robotisation dans le contexte de l'industrie 4.0
 - Développer une cellule robotisée industrielle par rapport à un Cahier des Charges

Contenu

- Généralités :
- Historique de l'évolution de la robotique industrielle et des métiers associés
 - Définition et enjeux de l'industrie 4.0
 - Place de la robotique industrielle dans un environnement Industrie 4.0
- Contenu technique :
- Classification et fonctionnement d'un robot industriel
 - Organisation d'une cellule robotisée (intégration dans un atelier, réglementation et norme à respecter, règles de sécurité, notion de robotique collaborative)
 - Notions sur le fonctionnement d'un robot industriel :
 - * Les différents repères de travail, expression d'une position (joint, cartésien)
 - * Notion de singularité
 - * Les différents types de mouvement et de vitesse
 - * Structure algorithmique de base (ex : réaliser une palettisation, un déplacement conditionnel, intégrer des compteurs, des timers)
- Développement technique :
- Conception et implantation d'une cellule de production virtuelle à l'aide du logiciel de simulation Roboguide de FANUC ou RobotStudio d'ABB en réponse à un CDC (respect des temps de cycle, etc....)
 - Rédaction d'un dossier argumenté sur les choix techniques et un chiffrage de la solution

Prérequis

Enseignement des systèmes discontinus

Bibliographie

- La robotique Industrielle - Guide de l'utilisateur - Fanuc Academy - Hachette Technique
- Documentation RobotStudio d'ABB

Évaluation(s)			
N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Projet	1	Conception et implantation d'une cellule de production virtuelle à l'aide du logiciel de simulation Roboguide en réponse à un CDC (respect des temps de cycle, etc....) Rédaction d'un dossier argumenté sur les choix techniques et un chiffrage de la solution

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Industrie du Futur 1
- Systèmes Automatisés Connectés

Systemes Automatisés Connectés

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : JOUVE Christophe
Type d'EC : Cours	Systemes Automatisés Connectés (LAISni08ESysAutCon)			
TD : 10h00 TP : 12h00 Cours : 12h00 Durée totale: 36	Statut Obligatoire	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement :	

Objectifs Généraux

à finaliser avec le complément de connecté 4/06/2025 CJO :

- Comprendre le fonctionnement des systèmes de communication (réseau informatique et réseau de terrain)
- Identifier les composants matériels et logiciel d'un système de communication
- Comprendre un plan d'adressage sous IP
- Savoir caractériser la chaîne de traitement d'un flux de communication
- Comprendre les concepts d'IoT et de cloud computing

Contenu

- Présentation du modèle OSI
- Présentation des différents équipements (commutateur, point d'accès, routeur, pare-feu, automate, capteurs, actionneurs, ...)
- Présentation et comparaison de différents protocoles (Ethernet, Modbus, KNX, IP, TCP, ...)
- Présentation du système d'adressage IP
- Modélisation la chaîne de traitement d'un flux de communication.
- Comparaison des architectures des réseaux informatiques et des réseaux de terrain (Modbus, KNX, ...)
- Mise en œuvre d'une interconnexion de réseaux informatiques
- Présentation du concept d'IoT (Internet of Things)
- Comparaison des différentes offres de cloud computing.(AWS, Azure, ...)
- Sensibilisation à la sécurité des systèmes de communication

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1		1	Devoir écrit

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Industrie du Futur 1
- Technologie Immersive / Relaité Etendue / Alternative (AR, XR, VR, MR, 360)

Technologie Immersive / Relaité Etendue / Alternative (AR, XR, VR, MR, 360)

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : JOUVE Christophe
Type d'EC : Cours	Technologie Immersive / Relaité Etendue / Alternative (AR, XR, VR, MR, 360) (LAISni08ETecImm)			
TD : 8h00 Projet : 8h00 Durée totale: 16	Statut Obligatoire	Période Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

- Comprendre les principes fondamentaux des technologies immersives (réalité virtuelle, augmentée, mixte et étendue)
- Créer des expériences VR interactives et immersives sans compétence en codage
- Appliquer la VR à des scénarios industriels d'assemblage/démontage
- Concevoir une expérience utilisateur intuitive pour la formation en environnement industriel
- Utiliser des outils tels que SimLab VR Studio pour prototyper et déployer des environnements 3D interactifs

Contenu

- Introduction aux technologies immersives (AR/VR/MR/XR)
- Présentation des cas industriels dans l'industrie 4.0
- Conception d'expériences VR avec SimLab Composer
- Modélisation et animation de postes de travail industriels en réalité virtuelle
- Création de scénarios interactifs d'assemblage et démontage
- Intégration de médias, textes, interactions et outils de simulation
- Partage et exportation de prototypes VR pour formation

Prérequis

- Aucun prérequis technique, mais une familiarité avec la modélisation 3D et les environnements industriels est un plus.

Bibliographie

- Udemy Tutorial: "How to Create VR Experiences – SimLab Soft"
- Documentation SimLab Composer & SimLab VR Studio

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
----	--------	-------------	-----------

1	Projet	1	Projet de création d'une expérience VR interactive simulant une ligne d'assemblage industrielle. Chaque binôme modélise un poste de travail spécifique et crée un prototype en VR présenté lors de la soutenance finale. Livrables : - Modèle 3D interactif au format .vrpackage - Vidéo de démonstration - Rapport synthétique d'analyse UX - Présentation orale
---	--------	---	--

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Metiers de L'Ingenieur 4

Metiers de L'Ingenieur 4

Données Générales

Données Générales		
Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel	
Type de module : Unité d'Enseignement	Metiers de L'Ingenieur 4 (LAISni08UMetierIng4)	
Crédits (ECTS)	3	
Effectif maximum	160	
Durée totale : 52h00	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement :
Responsable(s) Module MONAGHAN Erin		

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Metiers de L'Ingenieur 4
- Anglais

Anglais

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : BLACK Claire,MONAGHAN Erin
Type d'EC : Cours	Anglais (LAISni08EAng)			
TD : 29h00 Travail personnel : 14h00 Durée totale: 32	Statut Obligatoire	Période Semestre 8	Langue d'enseignement : Anglais	

Objectifs Généraux

Rappeler les bases et étendre les notions de la grammaire et du vocabulaire. Exercices de révision à la maison après chaque séance et pendant les intersessions en vue de préparer le TOEIC, le cas échéant.

Augmenter les compétences en compréhension écrite à travers la lecture régulière d'articles avec questions QCM sur Moodle avec correction.

Augmenter les compétences en compréhension orale à travers des exercices d'écoute sur Moodle avec questions QCM et correction.

Savoir préparer et / ou réviser son CV en anglais en vue de la recherche du stage Mission à l'Étranger (ME)

Savoir animer une formation en groupe en langue anglaise autour d'un sujet lié à l'ingénierie (le cas échéant – selon réussite au TOEIC et niveau global du groupe)

GROUPES POST-TOEIC

Savoir se présenter personnellement (qualités, valeurs, expériences...) et professionnellement (entreprise, poste, activités, tâches, responsabilités...) en langue anglaise

Savoir créer et animer un podcast en langue anglaise sur un sujet général ou technique

Savoir présenter en langue anglaise un projet technique mené au sein de son entreprise

Savoir parler de différences culturelles entre pays et de comparer les cultures de divers pays à l'aide d'outils scientifiquement reconnus, en vue de la Mission à l'Étranger (ME)

Contenu

Rappel des bases et étendre les notions de la grammaire et du vocabulaire, le cas échéant.

Exercices de révision à la maison après chaque séance et pendant les intersessions en vue de préparer le TOEIC, le cas échéant.

Exercices de compréhension écrite à travers la lecture régulière d'articles avec questions QCM sur Moodle avec correction.

Exercices de compréhension orale sur Moodle avec questions QCM et correction.

Préparation et / ou révision de son CV en anglais en vue de la recherche du stage Mission à l'Étranger (ME)

GROUPES POST-TOEIC

Création et animation d'un podcast en langue anglaise sur un sujet général ou technique

Travail sur comment se présenter personnellement (qualités, valeurs, expériences...) et professionnellement (entreprise, poste, activités, tâches, responsabilités...) en langue anglaise

Présentation en langue anglaise d'un projet technique mené au sein de son entreprise: Engineering Presentation

Travail sur les différences culturelles entre pays et la comparaison de cultures de divers pays à l'aide d'outils scientifiquement reconnus, en vue de la Mission à l'Étranger (ME)

Prérequis

semestre 7

Bibliographie

Business Vocabulary Builder, MacMillan 2009
 Le Guide Officiel du test TOEIC, ETS, Hachette Livre, 2017
 La Bible Officelle du Test TOEIC, Hachette, 2018
 Target Score Second Edition, Talcott/Tullis, Cambridge University Press, 2007
 Tests complets pour le TOEIC, Loughheed, Pearson Education, 2018
 Les Guides Officiels du TOEIC, ETS, Hachette Livre, 2018
 Vocabulaire et grammaire pour le TOEIC, Loughheed, Pearson France, 2014
 Divers sites Web et Médias Anglophones
 Diverses ressources (bibliographique/internet/etc.) sur l'interculturel (Hofstede, Meyer, etc.)
 English Grammar in Use, Murphy, Cambridge University Press, 2014

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Devoir écrit	1	Démontrer les acquis de la formation dans la matière à travers soit un TOEIC Officiel (groupes pre-TOEIC) soit un examen oral (groupes post-TOEIC)
2	Contrôle continu	1	Participation lors de séances Exercices de compréhension écrite en intersession Exercices de compréhension orale en intersession Création et animation de podcast (le cas échéant – selon le niveau du groupe) Engineering présentation (le cas échéant – selon le niveau du groupe) Exercices d'expression écrite (le cas échéant – selon le niveau du groupe) Présentations en groupe sur le travail en contexte multiculturel - (le cas échéant – selon le niveau du groupe)

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Metiers de L'Ingenieur 4
- Pilotage Budgetaire

Pilotage Budgetaire

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : MONAGHAN Erin
Type d'EC : Cours	Pilotage Budgetaire (LAISni08EGestion)			
Cours : 18h00 Durée totale: 20	Statut Obligatoire	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

- Comprendre les enjeux financiers de l'entreprise, leur suivi, leur pilotage
- Mener une approche analytique de la gestion

Contenu

Ce cours est la suite de Gestion 1, son but est de sensibiliser les étudiants à la gestion opérationnelle d'une entreprise. Ils apprennent comment à établir et suivre des budgets conformes à la stratégie globale de l'entreprise, prendre des décisions opérationnelles de gestion et mesurer leur impact sur la rentabilité et les équilibres financiers de l'entreprise.. Ce cours exige que les étudiants s'intéressent aux questions économiques liées à l'activité de l'entreprise.

Prérequis

Organisation de l'entreprise, Gestion financière

Bibliographie

Principes de gestion financière – Richard A. Brealey, Stewart C. Myers

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Devoir écrit	1	• Comprendre les enjeux financiers de l'entreprise, leur suivi, leur pilotage • Mener une approche analytique de la gestion

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Travaux en Entreprise 3

Travaux en Entreprise 3

Données Générales

Données Générales		
Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel	
Type de module : Unité d'Enseignement	Travaux en Entreprise 3 (LAISni08UTraEnt3)	
Crédits (ECTS)	9	
Effectif maximum	160	
Durée totale : 0h00	Periode Semestre 8	Langue d'enseignement :
Responsable(s) Module CHAMPELET Muriel		

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Travaux en Entreprise 3
- Entreprise Projet 2 - Partie 2

Entreprise Projet 2 - Partie 2

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : CHAMPELET Muriel
Type d'EC : Cours	Entreprise Projet 2 - Partie 2 (LAISni08EEEntP2P2)			
	Statut Obligatoire	Période Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

MAJ 02/06/25

Mettre en oeuvre un projet en entreprise correspondant au cahier des charges Ecole

Mobiliser les compétences du référentiel dans le domaine suivant :

Elaborer un diagnostic stratégique dans le cadre de la transformation numérique d'une organisation

Renforcer la culture de l'amélioration continue par l'utilisation d'outils numériques

Développer les solutions techniques connectées pour collecter traiter et exploiter des données industrielles

Assurer la gestion, le stockage sécurisé et la transmission efficace de données en masse

Définir et piloter un projet ou une affaire dans un contexte national, international et multiculturelle, en intégrant les dimensions DD et RSE

Prérequis

Tenir compte des observations faites par l'entreprise dans le cadre du retour d'expérience du projet 1 de 1ère année

Évaluation(s)

N°	Nature	Coefficient	Objectifs
1	Projet	2	Evaluation du tuteur entreprise : apporter des résultats selon des objectifs définis par l'entreprise selon un cahier des charges précis. Savoir mobiliser des acteurs Savoir s'organiser pour atteindre ses objectifs Savoir mener à bien un projet

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Travaux en Entreprise 3
- Rapport Projet 2 - Partie 2

Rapport Projet 2 - Partie 2

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : CHAMPELET Muriel
Type d'EC : Cours	Rapport Projet 2 - Partie 2 (LAISni08ERapP2P2)			
	Statut Obligatoire	Période Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

MàJ 22/04/2025
Savoir rendre compte de son projet dans un rapport écrit de façon pertinente et synthétique selon le cahier des charges de l'Ecole

Contenu

Description, analyse et retour d'expérience de la conduite de projet mené au cours de la 2ème année d'alternance

Prérequis

Prise en compte des remarques faites sur le rapport de Projet 1 réalisé sur la 1ère année d'alternance. Avoir pris connaissance du cahier des charges Ecole.

Bibliographie

Cahier des charges Ecole

- Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel
- Année SNI 4
- Semestre 8
- Travaux en Entreprise 3
- Soutenance Projet 2 - Partie 2

Soutenance Projet 2 - Partie 2

Données Générales

Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Spécialité Systèmes Numériques et Génie Industriel			Responsable(s) Module : CHAMPELET Muriel
Type d'EC : Cours	Soutenance Projet 2 - Partie 2 (LAISni08ESouP2P2)			
	Statut Obligatoire	Période Semestre 8	Langue d'enseignement : Français	

Objectifs Généraux

MàJ le 22/04/2025
 Savoir présenter son projet devant un auditoire de façon synthétique
 Savoir construire un support adapté à la présentation
 Savoir argumenter ses choix

Prérequis

Prise en compte des remarques faites au cours de la soutenance de projet de 1ère année
 Prise en compte du cahier des charges de l'Ecole.

