

Intitulé de l'UE	Automation industrielle
Section(s)	- (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
Fabrice HUBERT	41	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
GRAFCET et automates programmables industriels	21h	Fabrice HUBERT
Travaux dirigés sur PLC (Workshops)	20h	Fabrice HUBERT

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
GRAFCET et automates programmables industriels : 21h de théorie
Travaux dirigés sur PLC (Workshops) : 20h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
GRAFCET et automates programmables industriels : Français
Travaux dirigés sur PLC (Workshops) : Français

Connaissances et compétences préalables
Automatique et systèmes logiques

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<p>- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> ◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés ◦ Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes ◦ Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique • S'intégrer et contribuer au développement de son milieu professionnel <ul style="list-style-type: none"> ◦ Travailler en autonomie et en équipe dans le respect de la culture d'entreprise
<p>- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Informatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyser, concevoir, implémenter et maintenir des systèmes informatiques logiciels et matériels

- Analyser l'existant, identifier les besoins, les formaliser et appliquer la méthodologie adéquate (cascade, agile, ...) et les techniques de modélisation (Entité/Association, UML, ...).
- Concevoir et développer des systèmes informatiques de contrôle et de supervision pour dispositifs industriels.

Objectifs de développement durable



Education de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.3 D'ici à 2030, faire en sorte que les femmes et les hommes aient tous accès dans des conditions d'égalité à un enseignement technique, professionnel ou tertiaire, y compris universitaire, de qualité et d'un coût abordable.
- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.



Inégalités réduites

Objectif 10 Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre

- 10.2 D'ici à 2030, autonomiser toutes les personnes et favoriser leur intégration sociale, économique et politique, indépendamment de leur âge, de leur sexe, de leurs handicaps, de leur race, de leur appartenance ethnique, de leurs origines, de leur religion ou de leur statut économique ou autre.

Acquis d'apprentissage spécifiques

Les étudiants seront capables :

- de programmer un automate et de concevoir le Grafcet d'un avant projet de système automatisé industriel.

Contenu de l'AA GRAFCET et automates programmables industriels

Théorie du GRAFCET : automatismes à séquence unique ou séquences multiples, parallélisme et synchronisation, séquences conditionnelles, modes de marche et d'arrêt, temporisations, compteurs et sémaophores, ressources partagées.

Etude du fonctionnement des automates programmables industriels, programmation et simulation.

Éléments de pneumatique, capteurs et actionneurs.

Réseaux industriels et supervision.

Contenu de l'AA Travaux dirigés sur PLC (Workshops)

PLC, GRAFCET, bases de pneumatique.

Méthodes d'enseignement

GRAFCET et automates programmables industriels : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche interactive, approche par situation problème, étude de cas, utilisation de logiciels

Travaux dirigés sur PLC (Workshops) : travaux de groupes, approche par projets, approche interactive, approche par situation

problème, étude de cas, utilisation de logiciels

Supports

GRAFCET et automates programmables industriels : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, protocoles de laboratoires, activités sur eCampus

Travaux dirigés sur PLC (Workshops) : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, protocoles de laboratoires, activités sur eCampus

Ressources bibliographiques de l'AA GRAFCET et automates programmables industriels

"Signaux et Systèmes" Volume 7/7 Ir.F.HUBERT

Le grafcet et sa pratique EDUCALIVRE BOSSY BRARD FAUGERE et MERLAUD

Guide de Scences et Technologie " FANCHON

Ressources bibliographiques de l'AA Travaux dirigés sur PLC (Workshops)

"Signaux et Systèmes" Volume 7/7 Ir.F.HUBERT : protocole de laboratoires

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Test dispensatoire à la fin du cours (hors session). Examen en session (70 % des points). Travaux dirigés obligatoires (30 % des points).

Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE

GRAFCET et automates programmables industriels : **non**
Travaux dirigés sur PLC (Workshops) : **non**

Année académique : **2023 - 2024**