

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Recherche opérationnelle</b>
<b>Section(s)</b>	- (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc 1

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Fabrice HUBERT	30	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
Project planning et programmation linéaire	20h	Fabrice HUBERT
Travaux dirigés de ROP ( Workshops )	10h	Fabrice HUBERT

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
Project planning et programmation linéaire : 20h de théorie
Travaux dirigés de ROP ( Workshops ) : 10h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
Project planning et programmation linéaire : Français
Travaux dirigés de ROP ( Workshops ) : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
<p>- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés</li> <li>◦ Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes</li> <li>◦ Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique</li> </ul> </li> <li>• S'intégrer et contribuer au développement de son milieu professionnel <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Planifier le travail en respectant les délais et contraintes du secteur professionnel (sécurité ...)</li> <li>◦ Évaluer les coûts et la rentabilité de son projet</li> <li>◦ Travailler en autonomie et en équipe dans le respect de la culture d'entreprise</li> </ul> </li> </ul>

## - Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Informatique :

- 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, ...).

## 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 planifier un projet et d'en optimiser le coût,
- de résoudre des problèmes d'optimisation sous contraintes diverses

## Contenu de l'AA Project planning et programmation linéaire

Introduction à la recherche opérationnelle : théorie des graphes et applications à la planification de projets industriels, PERT, PERT COST, programmations linéaire et non linéaire, aide à la décision.

Utilisation d'outils de simulation pour la planification et la programmation linéaire.

## Contenu de l'AA Travaux dirigés de ROP ( Workshops )

ROP, optimisation mathématique et planification de projets.

## Méthodes d'enseignement

**Project planning et programmation linéaire** : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche interactive, approche par situation problème, étude de cas, utilisation de logiciels

**Travaux dirigés de ROP ( Workshops )** : travaux de groupes, approche par projets, approche interactive, approche par situation problème, utilisation de logiciels

### Supports

**Project planning et programmation linéaire** : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, activités sur eCampus

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

### Ressources bibliographiques de l'AA Project planning et programmation linéaire

"Signaux et Systèmes" Volume 5/7 Ir.F.HUBERT

### Ressources bibliographiques de l'AA Travaux dirigés de ROP ( Workshops )

"Signaux et Systèmes" Volume 5/7 Ir.F.HUBERT : protocole de laboratoires

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	Test dispensatoire à la fin du cours ( hors session ). Examen en session ( 70 % des points ). Travaux dirigés obligatoires ( 30 % des points ).
<b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b>	
Project planning et programmation linéaire : <b>non</b> Travaux dirigés de ROP ( Workshops ) : <b>non</b>	

Année académique : **2023 - 2024**