



**Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE : Économie des transports

Nombre des crédits :07

Code UE : UE12

Université : Université de Sfax **Etablissement :** Institut Supérieur de Gestion Industrielle

Domaine de formation : Sciences Economiques	Mention : Economie Quantitative
Diplôme et Parcours : MR Sciences des Transports et Logistique Parcours : Sciences des Transports et Logistique(STL)	Semestre 1

1-Objectifs de l'UE (Savoirs, aptitudes et compétences)

Une formation de master dans le domaine de l'économie des transports et dans les domaines sous-jacents prend toute sa signification lorsqu'on se met dans la perspective de la construction des infrastructures dans les grandes agglomérations du pays et du projet de métro dans la ville de Sfax avec pour objectif l'amélioration de la qualité des transports dans les transports collectifs dans une perspective de développement de l'intermodalité et de la mobilité durable.

L'objectif de cette unité d'enseignement est de former les étudiants :

- Dans les caractéristiques du marché de transport (en terme d'offre et de la demande), la structures des coûts et la tarification dans ce secteur.
- Dans la promotion du transport multimodal pour pouvoir la mobilité durable

2- Pré-requis(définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

Les notions de base de la micro 1 et la miro 2

3- Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume des heures de formation présentielles (14 semaines)				Crédits
	Cours	TD	TP	Autres	
Économie des transports	42	0	0	0	4
Transport multimodal et mobilité durable	21	0	0	0	2
Total	63	0	0	0	6

3.2- Activités pratiques (Projets, stages, mémoires....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4- Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

L'objectif de cette unité d'enseignement est de former les étudiants :

- Dans les caractéristiques du marché de transport, la structure des coûts et la tarification dans ce secteur.
- Dans les caractéristiques du transport multimodal afin de pouvoir la mobilité durable

4.2- Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC – possibilités d'enseignement à distance...)

Ouvrage Principes d'économie des transports, Emile Quinet

Simuler des cas réels et pratiques

6- Examens et évaluation des connaissances

6.1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continue et examens finaux)

Économie des transports : Régime mixte

Transport multimodal et mobilité durable : Contrôle continue

6.2 - Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continue				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	EPREUVES			Pondération	EPREUVES			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et Autres		Ecrit	Oral	TP et Autres			
ECUE121	x			30%	x			70%	2	3
ECUE122			x	30%			x	70%	1	

6.3 - Validation des stages et des projets.....

.....

Unité d'Enseignement: **Économie des transports**

Code UE : UE12

ECUE n° 1 **Économie des transports**

Code ECUE : ECUE121

Plan du cours

1- Objectif du cours

Le transport est une activité dont l'analyse sur le plan économique relève à la fois de l'économie publique, de l'économie industrielle, de l'économie de l'environnement et de l'économie des réseaux. Il est impossible d'aborder toutes les problématiques évoquées en économie des transports dans un seul cours. Toutefois la compréhension de la notion du transport en tant qu'activité économique, doit passer tout d'abord par l'étude des spécificités de ce secteur et son étroite relation avec l'activité économique. Ensuite, il est important de comprendre comment se construisent l'offre et la demande de transport ainsi que les variables qui interviennent dans la modélisation et leurs mesures. Enfin, les grandissants enjeux des transports en termes de développement durable nous poussent à étudier les principales externalités négatives des transports et les méthodes de leur monétisation. Le statut des coûts de congestion et ceux liés aux accidents dans le transport routier bénéficieront d'une attention particulière. Tout au long de ce cours, l'importance de l'outil économique, son application et ses implications en termes de politique sectorielle sont soulignés.

2- Plan du cours

Chapitre 1 : SPECIFICITES ECONOMIQUES DU SECTEUR DES TRANSPORTS

1. Place des transports dans l'économie
2. Les Spécificités économiques des transports

Chapitre 2 : ECONOMIE DE L'OFFRE DES TRANSPORTS

1. Notion de producteur dans les transports
2. Les fonctions production : généralités
3. Les couts du producteur
4. Offre de la firme concurrentielle VS offre du monopole

Chapitre 3 : ECONOMIE DE LA DEMANDE DES TRANSPORTS

1. Les transports : des demandes fortement hétérogènes
2. Prise en compte des éléments qualitatifs dans la demande des transports
3. Les modèles de prévision de la demande des transports

Chapitre 4 : LES COUTS EXTERNES NEGATIFS DES TRANSPORTS

1. Les externalités liées à l'activité des transports
2. L'évaluation monétaire des couts externes dans les transports
3. Le cout externe de la congestion dans le transport routier
4. Le cout externe des accidents dans le transport routier

3- Principales Références Bibliographique

- Didier, M. et Prud'Homme (2007), Infrastructures de transport, mobilité et croissance, La Documentation française, Paris, 241 p.
- Madisson, D. (1996), The true costs of road transport, CSERGE, United Kingdom, 240 p.
- Picard, P. (1992), Eléments de microéconomie, 3ème édition ed., Montchrestien, Paris.
- Quinet, E. (1998), Principes d'économie des transports, Economica, Paris, 419 p.
- Quinet, E. (1990), Analyse économique des transports, Presses Universitaires de France, Paris, 302p.

Unité d'Enseignement : **Économie des transports**

Code UE : UE12

ECUE n° 2 **Transport multimodal et mobilité durable**

Code ECUE : ECUE122

Plan du cours

1- Objectif du cours

Le but de ce cours est de présenter aux étudiants les principaux aspects techniques, organisationnels et institutionnels du transport multimodal et les perspectives de développement de cette tendance en Tunisie pour la réduction des coûts de transport et promouvoir une mobilité durable pour les personnes et les marchandises.

L'objectif de ce cours est de maîtriser la demande de mobilité et encourager les déplacements écologiques. Ceci s'inscrit dans la mobilisation des acteurs institutionnels pour promouvoir les nouvelles mobilités et l'inter-modalité. L'étudiant serait en mesure de stimuler l'innovation technologique et la croissance verte dans les transports.

1- Plan du cours

Introduction

Chapitre 1 :Durabilité et transport

- 1- L'évolution du concept de la durabilité dans l'économie
- 2- Le transport comme vecteur de la durabilité

Chapitre 2 :Le rôle du transport multimodal

- 1- Le concept de la multimodalité
- 2- Les chaînes de transport multimodal

Chapitre 3 :Les approches décisionnelles dans le transport multimodal

Chapitre 4 :La participation du public dans la mobilité durable

Chapitre 5 :Vers une prise de décisions plus efficace des acteurs économiques

Conclusion



Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE) et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)

Intitulé de l'UE : Optimisation et SCM

Nombre des crédits : 06

Code UE : UE13

Université : Université de Sfax	Etablissement : Institut Supérieur de Gestion Industrielle
Domaine de formation : Sciences Economiques	Mention : Economie Quantitative
Diplôme et Parcours : MR Sciences des Transports et Logistique Parcours : Sciences des Transports et Logistique (STL)	Semestre 1

1- Objectifs de l'UE (Savoirs, aptitudes et compétences)

Cette unité permet aux étudiants de voir l'intérêt de considérer la chaîne logistique dans sa globalité en insistant sur l'apport de la collaboration entre acteurs d'une même chaîne par rapport à une succession d'optimisations locales.

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

Les notions de base de la logistique

3- Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume des heures de formation présentielles (14 semaines)				Crédits
	Cours	TD	TP	Autres	
Méthodes opérationnelles d'aide à la décision	42	0	0	0	4
Supply Chain Management	21	0	0	0	2
Total	63	0	0	0	6

3.2- Activités pratiques (Projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4- Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

L'objectif de cette unité d'enseignement est de former les étudiants :

- Mettre l'accent sur l'intégration des fonctions telles que l'approvisionnement, la production, la gestion des stocks, le transport et la distribution dans la chaîne logistique ;
- De développer des problématiques de recherche en gestion de la chaîne logistique.
- L'optimisation de la chaîne logistique

4.2- Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC – possibilités d'enseignement à distance...)

6- Examens et évaluation des connaissances

6.1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continue et examens finaux)

Méthodes opérationnelles d'aide à la décision: Régime mixte

Supply Chain Management : Régime mixte

6.2 - Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continue				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	EPREUVES			Pondération	EPREUVES			Pondération		
	Ecrit	Ora l	TP et Autres		Ecrit	Ora l	TP et Autres			
ECUE131	x			30%	x			70%	2	3
ECUE132	x			30%	x			70%	1	

6.3 - Validation des stages et des projets.....

.....

Unité d'Enseignement : **Chaîne logistique et SCM**

Code UE : UE13

ECUE n° 1 **Méthodes opérationnelles d'aide à la décision**

Code ECUE : ECUE131

Plan du cours

Objectifs de l'ECUE

La RO constitue autant une façon d'aborder un problème à l'aide d'outils mathématiques et informatiques qu'une discipline bien définie. Ainsi on peut traiter par une approche de RO des problèmes de gestion, de biologie moléculaire, d'ingénierie, de logistique, d'informatique, etc. La RO est une discipline polyvalente, qui emprunte beaucoup aux mathématiques, évidemment, mais également à l'informatique et à l'économie. A l'occasion de ce cours, nous allons étudier un certain nombre de modèles mathématiques pouvant s'appliquer à des situations concrètes.

Le cours vise à faire connaître les outils quantitatifs d'aide à la décision les plus utilisés en pratique, ainsi que les situations de gestion auxquels ils s'appliquent.

Chapitre 1 : Programmation en Nombre Entier (PNE)

- Modélisation en programmation en nombre entier ;
- Résolution graphique d'un PNE ;
- Méthode de séparation et évaluation progressive ;
- Algorithme du plan sécant ;
- Contraintes Logiques ;
- PNE et optimisation combinatoire ;
- Méthodes de résolution d'un PNE à variables binaires .

Chapitre 2 : Programmation Dynamique

- Introduction : systèmes de décisions séquentielles ;
- Problème de plus court chemin dans un réseau ;
- Problème de distribution des efforts ;
- Résolution d'un PL par la programmation dynamique ;
- Problème de remplacement périodique d'équipements.

Unité d'Enseignement : Chaîne logistique et SCM

Code UE : UE13

ECUE n° 2 Supply Chain Management

Code ECUE : ECUE132

Plan du cours

1. Objectif du cours

Ce cours permet aux étudiants de voir l'intérêt de considérer la chaîne logistique dans sa globalité en insistant sur l'apport de la collaboration entre acteurs d'une même chaîne par rapport à une succession d'optimisations locales. Cet aspect est mieux illustré avec un TP de 3 heures dans lequel les étudiants jouent en réseau à un jeu connu sous l'appellation « jeu de la bière » et qui montre les effets pervers de l'indépendance des acteurs. Dans le dernier chapitre, les étudiants apprennent à optimiser le fonctionnement de la chaîne logistique étendue.

2. Plan du cours

Chapitre I : Importance du Supply Chain Management

Section 1 : Le concept du Supply Chain Management

Section 2 : Périmètre du Supply Chain Management

Section 3 : La structure des réseaux d'approvisionnement et de distribution

Section 4 : Le CRM

Section 5 : Enjeux du Supply Chain Management

Chapitre II : Coopération dans la Supply Chain

Section 1 : Optimisation globale et optimisations locales

Section 2 : L'effet bullwhip

Section 3 : Initiatives de collaboration dans la Supply Chain

Section 4 : Les progiciels de la Supply Chain

Chapitre III : La Gestion Partagée des Approvisionnements

Section 1 : Information globale et contrôle central

Section 2 : Intérêt de la GPA face à un environnement incertain

Section 3 : Gains réalisés grâce à la GPA

Section 4 : Partage des gains entre les acteurs

III Transport et entreposage

- Présentation et organisation des différentes ressources physiques nécessaires à la distribution des produits : transport, entrepôt,
- Présentation des prestataires logistiques et des problématiques liées à l'entreposage.

IV Les outils de pilotage

- Présentation des infrastructures techniques telles que l'EDI (Echanges de Données Informatisés) et des applications qui en permettent un traitement optimisé telles que les A.P.S. (Advanced Planning System).



Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE) et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)

Intitulé de l'UE : Modélisation des Systèmes Logistique

Nombre des crédits : 05

Code UE : UE 15

Université : Université de Sfax

Etablissement : Institut Supérieur de Gestion Industrielle

Domaine de formation : Sciences Economiques	Mention : Sciences Economiques
Diplôme et Parcours : MR Sciences des Transports et Logistique Parcours : Sciences des Transports et Logistique (STL)	Semestre 1

1- Objectifs de l'UE (Savoirs, aptitudes et compétences)

Cette unité permet aux étudiants d'analyser et concevoir des systèmes d'information dans une organisation. Il vise également à développer chez l'étudiant un esprit critique face aux pratiques courantes d'analyse et de conception de systèmes d'information et Modélisation des Systèmes Logistiques.

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

Informatique basique, concept de base des systèmes logistiques

3- Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume des heures de formation présentielles (14 semaines)				Crédits
	Cours	TD	TP	Autres	
Conception des chaînes logistiques	21	0	0	0	2
Analyse et conception des systèmes d'information I	21	0	0	0	2
Modélisation des Systèmes Logistiques	21	0	0	0	2
Total	63	0	0	0	6

3.2- Activités pratiques (Projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	

Total					
--------------	--	--	--	--	--

4- Contenu(descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

L'objectif de cette unité d'enseignement est de former les étudiants :

- Dans la conception et l'analyse des systèmes d'information dans une organisation.
- Dans la modélisation des Systèmes Logistiques.

4.2- Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC – possibilités d'enseignement à distance...)

Simuler des cas réels et pratiques

6- Examens et évaluation des connaissances

6.1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continue et examens finaux)

Conception des chaînes logistiques: Régime mixte

Analyse et conception des systèmes d'information I : Régime CC

Transport multimodal et mobilité durable : Régime mixte

6.2 - Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continue				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	EPREUVES				EPREUVES					
	Ecrit	Ora l	TP et Autres	Pond ération	Ecrit	Ora l	TP et Autres	Pondér ation		
ECUE151			x	30%			x	70%	1	3
ECUE152	x			30%	x			70%	1	
ECUE153	x			30%	x			70%	1	

6.3 - Validation des stages et des projets.....

--

Unité d'Enseignement : Modélisation des Systèmes Logistique

Code UE : UE 15

ECUE n° 1 Conception des chaînes logistiques

Code ECUE : ECUE 151

Plan du cours

1- Objectif du cours

Ce cours permet aux étudiants de voir l'intérêt de considérer la chaîne logistique dans sa globalité en insistant sur l'apport de la collaboration entre les acteurs d'une même chaîne par rapport à une succession d'optimisations locales. Le cours vise à permettre à l'étudiant :

- de développer les habiletés et les compétences nécessaires pour résoudre des problèmes de conception de réseaux, de planification des processus et de pilotage des activités ;
- Mettre l'accent sur l'intégration des fonctions telles que l'approvisionnement, la production, la gestion des stocks, le transport et la distribution à la fois dans l'entreprise et dans la chaîne logistique ;
- de développer des problématiques de recherche en gestion de la chaîne logistique.

2- Plan du cours

Chapitre 1 : La logistique

1. Histoire de la Logistique
2. Définition de la logistique
3. Portée de la logistique
4. Terminologie relative aux relations entre entreprises dans la chaîne logistique
5. Pilotage de la SC, Analyse de la performance de la SC

Chapitre 2 : Conception de la chaîne logistique

Introduction

1. Les conditions d'une bonne conception
2. Les différents niveaux de la Conception d'une chaîne logistique
3. Configuration des Réseaux Logistiques
4. Localisation des unités logistiques

Chapitre 3 : Décisions stratégiques, Tactiques et opérationnels

1. Modélisation des réseaux logistiques
2. Gestion des flux dans les réseaux logistiques
3. Problèmes de tournées et d'affectation

Quelques références :

De la logistique au Supplychain management de JoolMorana (2003)

La gestion des chaînes logistiques multi acteurs de Gilles Paché et alainspalanzani (2007).

Unité d'Enseignement : Modélisation des Systèmes Logistique

Code UE : UE 15

ECUE n° 1 Analyse et conception des systèmes d'information

Code ECUE : ECUE 151

Plan du cours

1- Objectif du cours

Le cours vise à rendre l'étudiant apte à analyser et concevoir des systèmes d'information dans une organisation. Il vise également à développer chez l'étudiant un esprit critique face aux pratiques courantes d'analyse et de conception de systèmes d'information.

2- Plan du cours

Chapitre 1 : Les systèmes d'information dans les organisations

- Le concept de système d'information
- La taxinomie des systèmes d'information
- Défis et contraintes dans le développement de systèmes d'information
- Le développement de systèmes d'information et la stratégie d'entreprise
- Évolution du domaine des systèmes d'information

Chapitre 2 : Le cycle de développement des systèmes d'information

- Notion de cycle de développement
- Étapes du cycle de développement
- Évolution du cycle de développement
- Problèmes et défis du cycle de développement
- Évolution des outils de développement
- Approches de développement

Chapitre 3 : L'analyse et la conception : MERISE

- Caractérisation des phases d'analyse et de conception.
- Différenciation des niveaux de modélisation conceptuelle et logique et de conception physique
- Principales étapes d'une analyse de besoins.
- Principales techniques de modélisation conceptuelle des données (ex. : approche entité association) et des processus (ex. : diagrammes de flux d'information).
- Principales techniques de modélisation logique des données.
- Conception physique des données.
- Principales techniques de conception des traitements : diagrammes structurés de traitements, passage des diagrammes de flux de données aux diagrammes structurés de traitements, modularisation des traitements.

Unité d'Enseignement : Modélisation des Systèmes Logistique

Code UE : UE 15

ECUE n° 2 Modélisation des Systèmes Logistiques

Code ECUE : ECUE 152

Plan du cours

1. Objectif du cours

Cette matière permet à l'étudiant de maîtriser deux classes de modélisation des systèmes complexes indépendantes mais complémentaires : Réseaux de Petri (RdP) et Systèmes Multi-agents (SMA). Les objectifs sont :

- Comprendre le formalisme RdP et ses applications pour la modélisation des systèmes industriels complexes et les systèmes d'information.
- Comment les SMA peuvent modéliser et simuler des systèmes logistiques
- Apprendre à «penser agents»
- La formalisation du comportement des agents et de leurs interactions à l'aide des RdP.

2. Plan / Programme du cours

Chapitre 1 : Systèmes multi-agents

- 1.1. Les notions d'agents et de systèmes multi-agents
- 1.2. Organisation dans les systèmes multi-agents
- 1.3. Utilisation de l'approche multi-agents
- 1.4. La mise en œuvre des technologies de système multi-agents
- 1.5. Plateformes de développement des SMA
- 1.6. Mise en œuvre des agents en utilisant la plateforme JADE
- 1.7. Modèle d'exécution d'un agent sur JADE
- 1.8. Cycle de vie d'un agent
- 1.9. Le processus de coordination : Workflow de communication.
- 1.10 Application des SMA en Génie Industriel

Chapitre 2 : Réseaux de Petri

- 2.1. Introduction et définitions
- 2.2. Les différents types de Réseau de Petri
- 2.3. Dynamique des Réseaux de Petri
- 2.4. Notations matricielles des RdP
- 2.5. Equations Fondamentales
- 2.6. Simulation basée réseaux de Petri
- 2.6 Applications des RdP en Génie Industriel



الجمهورية التونسية
 ...
 وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
 ...
 الإدارة العامة للتجديد الجامعي

**Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
 et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE : Systèmes des transports

Nombre des crédits : 06

Code UE : UE22

Université : Université de Sfax **Etablissement :** Institut Supérieur de Gestion Industrielle

Domaine de formation : Sciences Economiques	Mention : Economie Quantitative
Diplôme et Parcours : MR Sciences des Transports et Logistique Parcours : Sciences des Transports et Logistique (STL)	Semestre 2

1-Objectifs de l'UE (Savoirs, aptitudes et compétences)

- Maîtriser les risques dus aux accidents routiers
- Donner une vision scientifique à la maîtrise des risques
- Approfondir et élargir les connaissances en planification et exploitation des infrastructures de transport,
- Maîtriser les caractéristiques économiques générales propres au système de transport maritime.

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

- Notions de base en économie des transports
- Microéconomie I et II ; Macroéconomie ; commerce international, géographie de transport, infrastructure de transport, initiation à la logistique

3- Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume des heures de formation présentielles (14 semaines)				Crédits
	Cours	TD	TP	Autres	
Gestion des risques des réseaux de transports	21	0	0	0	2
Gestion des Infrastructures de Transport	21	0	0	0	2
Economie maritime et portuaire	21	0	0	0	2
Total	63	0	0	0	6

3.2- Activités pratiques (Projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4- Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

L'objectif de cette unité d'enseignement est de former les étudiants :

- Maîtriser les risques dus aux accidents routiers
- Donner une vision scientifique à la maîtrise des risques
- Afin de maîtriser la planification des infrastructures des différents modes de transport
- Afin de s'approfondir dans l'économie du transport maritime et portuaire.

4.2- Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC – possibilités d'enseignement à distance...)

Effectuer des visites sur terrains.

Etudier des cas réels et les résoudre à l'aide des outils acquis et des notions apprises.

6- Examens et évaluation des connaissances

6.1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continue et examens finaux)

Gestion des risques des réseaux de transports: CC

Gestion des infrastructures de transport : CC

Economie maritime et portuaire : Régime mixte

6.2 - Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continue				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	EPREUVES				EPREUVES					
	Ecrit	Ora l	TP et Autres	Pond érati on	Ecrit	Ora l	TP et Autres	Pond érati on		
ECUE221			x	30%			x	70%	1	3
ECUE221			x	30%			x	70%	1	
ECUE222	x			30%	x			70%	1	

6.3 - Validation des stages et des projets.....

.....

Unité d'Enseignement : Systèmes de Transport

Code UE : UE 22

ECUE n° 1 Gestion des risques des réseaux de transports

Code ECUE : ECUE 211

Plan du cours

1. Objectif du cours

A la fin de ce cours, l'étudiant maîtrisera en premier lieu la notion de risque en sachant les différences existantes entre risque et termes qui y sont relatifs (danger, aléa, enjeu...).

En second lieu, il apprendra les méthodes de gestion des risques pour mieux se préparer si jamais le il est atteint. Il serait en mesure de l'identifier, de l'évaluer, de le quantifier et de le qualifier.

2. Plan du cours

Introduction

Chapitre 1. Terminologie du risque

- 1.1. Le risque
- 1.2. Le danger
- 1.3. L'aléa
- 1.4. L'enjeu
- 1.5. La prévention
- 1.6. La sûreté
- 1.7. La sécurité

Chapitre 2. La Gestion des risques

- 2.1. Définitions
- 2.2. Standards pour la gestion des risques
 - 2.2.1 IEEE 1540:2001
 - 2.2.2 CEI/IEC62198:2001
 - 2.2.3 AS/NZS 4360:2004
 - 2.2.4 ISO 31000:2009

Chapitre 3. Processus de gestion de risque

- 3.1. Identification du risque
- 3.2. Évaluation du risque
 - 3.2.1. Approche qualitative
 - 3.2.2. Approche quantitative
- 3.3. Traitement du risque

Chapitre 4. Méthodes de gestion des risques

- 4.1. Classification
- 4.2. Méthodes quantitatives
- 4.3. Méthodes hybrides (semi-quantitatives)

Chapitre 5. Sûreté de fonctionnement des réseaux de transport

Conclusion.

ECUE n° 1 Gestion des infrastructures de transport

Plan du cours

3- Objectif du cours

C'est un nouvel enseignement où l'infrastructure est séparée de son utilisation. Ce cours traite principalement de la gestion des infrastructures routières et ferroviaires, fluviale, maritime et aéroportuaire. Après une présentation des fondements économiques de la gestion des infrastructures, il distingue pour chaque type d'infrastructure, comment la gérer au mieux notamment pour assurer un fonctionnement optimal, minimiser les conséquences des situations perturbées, et gérer les variations de demande.

4- Plan du cours

INTRODUCTION

1 - FONDEMENTS ÉCONOMIQUES DE LA GESTION DE L'INFRASTRUCTURE

- 1.1 - Pourquoi et comment gérer une infrastructure de transport
- 1.2 - Offre et demande d'infrastructure
- 1.3 - Optimiser l'utilisation de l'infrastructure : signification économique
- 1.4 - Réguler la demande par les prix ou par l'offre : avantages et inconvénients
- 1.5 - Éléments sur la théorie économique de la tarification d'infrastructure
- 1.6 - Optimisation de la maintenance
- 1.7 - En amont de la gestion : la planification

2 - GESTION DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE

- 2.1 - Définition et mesure de la capacité de la route
- 2.2 - Régulation du trafic
- 2.3 - Aspects économiques de la gestion routière
- 2.4 - Enjeux spécifiques de la gestion routière en milieu urbain

3 - GESTION DE L'INFRASTRUCTURE FERROVIAIRE

- 3.1 - Contraintes pesant sur l'accès à l'infrastructure
- 3.2 - Capacité ferroviaire
- 3.3 - Leviers économiques de la gestion de l'infrastructure
- 3.4 - Tarification de l'infrastructure
- 3.5 - Régularité et régimes de performance
- 3.6 - Évolution de la gestion de l'infrastructure ferroviaire
- 3.7 - Modalités d'allocation de la capacité

3- GESTION DE L'INFRASTRUCTURE FLUVIALE

- 3.1 - Les ports fluviaux
- 3.2 - Le trafic fluvial dans le monde
- 3.3 - Les retombées économiques du transport fluvial

4- GESTION DE L'INFRASTRUCTURE MARITIME

- 4.1- Les ports maritimes
- 4.2 - L'appui économique et écologique du transport maritime
- 4.3 - La tarification en transport maritime

5- GESTION DE L'INFRASTRUCTURE AÉROPORTUAIRE

- 5.1- Les aéroports
- 5.2- Les étapes de conception des aéroports
- 5.3- Les infrastructures aéroportuaires et leurs impacts national et régional.

4 - CONCLUSION

Unité d'Enseignement : Système de transport

Code UE : UE 22

ECUE n° 2 : Economie maritime et portuaire

Code ECUE : ECUE 223

Plan du cours

1. Objectif du cours

- Saisir et appréhender le rôle des transports maritimes dans l'économie et ses effets externes positifs et négatifs ;
- Acquérir les connaissances de base de l'économie de transport ;
- Initier les étudiants aux grands problèmes économiques qui se posent dans le secteur du transport maritime et portuaire ;
- Comprendre les mécanismes de fonctionnement du marché de transport maritime ;
- Analyser le comportement des acteurs maritimes (offreurs et demandeurs) pour connaître les principes de construction des fonctions de l'offre et de la demande ;
- Connaître les facteurs de performance et compétitivité aussi bien des armateurs que des ports ;
- Apprendre le calcul du coût d'une compagnie de transport maritime et les facteurs déterminants de sa fonction de coût ;
- Avoir la capacité de comprendre et d'analyser les mutations économiques, organisationnelles, et technologiques marquant l'évolution du secteur maritime ;
- Connaître la logique économique de la tarification appliquée aux transports
- Étudier les stratégies des firmes maritimes et leur processus de prise de décision
- Prévoir les besoins de l'économie en matière des services de transport maritime

2. Plan du cours

Introduction

- Qu'est-ce que l'économie de transport maritime ?
- Pourquoi étudier l'économie de transport maritime ?
- Quels sont les principaux problèmes de l'économie de transport maritime ?
- Le transport maritime dans l'économie : quelques statistiques
- Les composantes du système de transport maritime

Chapitre I : Transport Maritime et relations économiques internationales

- Les impacts économiques du port
- Transport maritime et commerce international
- Transport maritime et compétitivité des échanges extérieurs
- Les effets des nouvelles mutations économiques internationales sur le transport maritime

Chapitre II : Analyse économique de l'offre de transport maritime

- La production d'un service de transport maritime
 - Les composantes de l'offre de service de transport maritime (navire, port et services annexes)
 - Nature et mesure de la production de services maritimes
 - Spécificités économiques de services de transport maritime (bien intermédiaire, service non stockable, activité en réseau, etc.)

- Les préoccupations fondamentales de l'offreur de transport maritimes
- La fonction de coût de production dans le transport maritime
 - Rappel micro-économique de la fonction de coût
 - La nature des dépenses d'une compagnie maritime
 - La structure des coûts d'une compagnie de transport maritime
 - Les facteurs de compétitivités d'une firme maritime ;

Chapitre III : La demande des services de transport maritime

- La nature de la demande de transport
- Quelles marchandises sont transportées par mer ?
- Les facteurs déterminants de la demande de transport maritime
- Le concept de coût généralisé
- Les élasticités de la demande
- La demande de transport maritime internationale
- Trafic maritime et modèles de prévision.

Chapitre IV : La performance portuaire

- Définition et évaluation de la performance portuaire
 - Définition de la performance portuaire
 - La productivité totale d'un port :
 - L'efficacité technique du port
 - L'efficacité allocative du port :
- **Les indicateurs de performance portuaire :**
- Les modèles de l'estimation de l'efficacité technique du port
 - L'approche paramétrique
 - L'approche non paramétrique : Méthode DEA
 - Choix des variables inputs et outputs portuaires

3. Bibliographie :

- Bauchet P.(1991) « Transport international dans l'économie mondiale» édition Economica Paris.
- BauchetP.(1998) « Les transports mondiaux, instrument de domination » édition Economica Paris.
- Boyer K. D. (1998), «Principes of transportation economics» edition Addison-Westey USA.
- Button K. (1993), transport economics, 3ed, E. Elgar.
- Davies J. E. (1983) : «an analysis of cost and supply condition in liner shipping industry » Journal of Industrial Economics n°4 vol 31
- De Matons J. G. D., (1999), «Droit, économie et finances portuaires», Presse de l'école nationale des Ponts et Chaussées Paris,
- Gouernal E., Guilbault E. et Rizet CH. (1997) : « Politiques de transport et compétitivité » édition Hermes Paris ; collection transport et sécurité ; INRETS
- Pavaux J. (1984) : «L'économie du transport aérien : la concurrence impraticable » édition Economica; Paris.
- Quinet E. (1998) « Principes d'économie des transports » ; édition Economica ; Paris.
- Stopford M.[2004],«Maritime Economics» edition, Routledge. London
- Varian H. R.(1992) : «Introduction à l'analyse micro-économique» édition Nouveaux Horizons
- Winston C.(1985): « Conceptual developments in the economics of transportation: An interpretative survey », Journal of Economic Literature; vol 23



Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE) et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)

Intitulé de l'UE : Planification logistique

Nombre des crédits : 06

Code UE : UE23

Université : Université de Sfax

Etablissement : Institut Supérieur de Gestion Industrielle

Domaine de formation : Sciences Economiques	Mention : Economie Quantitative
Diplôme et Parcours : MR Sciences des Transports et Logistique Parcours : Sciences des Transports et Logistique (STL)	Semestre 2

1-Objectifs de l'UE (Savoirs, aptitudes et compétences)

- Présenter aux étudiants les concepts fondamentaux de l'ordonnement des opérations et les différentes techniques permettant d'établir des calendriers de production optimisés en fonction des ressources disponibles et des caractéristiques du système,
- Étudier les problèmes liés au transport et à la distribution physique,
- Maîtriser les outils et les techniques permettant une gestion optimale des maillons de la chaîne logistique,
- Intervenir efficacement dans un environnement perturbé,
- Maîtriser les outils informatiques utilisés en logistique,
- Modélisation mathématique et numérique de problèmes de transport.

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

3- Éléments constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Éléments constitutifs	Volume des heures de formation présentielles (14 semaines)				Crédits
	Cours	TD	TP	Autres	
Ordonnement et planification logistique	21	0	0	0	2
Logistique de production et de distribution	42	0	0	0	4
Total	63	0	0	0	6

3.2- Activités pratiques (Projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	

Total					

4- Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

--

4.2- Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC – possibilités d'enseignement à distance...)

Etudier des cas réels et les résoudre à l'aide des outils acquis et des notions apprises.

6- Examens et évaluation des connaissances

6.1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continue et examens finaux)

Ordonnancement et planification logistique : Régime mixte

Logistique de production et de distribution : Régime mixte

6.2 - Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continue				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	EPREUVES			Pondération	EPREUVES			Pondération		
	Ecrit	Ora l	TP et Autres		Ecrit	Ora l	TP et Autres			
ECUE231	x			30%	x			70%	1	3
ECUE232	x			30%	x			70%	2	

6.3 - Validation des stages et des projets.....

--

Unité d'Enseignement : Planification logistique

Code UE : UE 23

ECUE n° 1 Ordonnancement et planification logistique

Code ECUE : ECUE 231

Plan du cours

5- Objectif du cours

L'objectif principal de ce cours est de présenter aux étudiants les concepts fondamentaux de l'ordonnancement des opérations et les différentes techniques permettant d'établir des calendriers de production optimisés en fonction des ressources disponibles et des caractéristiques du système. A la fin de ce cours les étudiants seront en mesure de choisir une technique appropriée pour résoudre un problème d'ordonnancement en fonction des contraintes et d'autres caractéristiques du système.

6- Plan du cours

Chapitre 1 : Introduction

1. Le rôle d'ordonnancement
2. La fonction d'ordonnancement dans l'entreprise

Chapitre 2 : Modèles déterministes : préliminaires

1. Cadre et notations
2. Exemples
3. classes d'ordonnancement
4. La hiérarchie de la complexité

Chapitre 3 : Les modèles déterministes sur une seule machine

1. Le temps total des dates d'achèvement des tâches ayant différents poids
2. Le retard maximum
3. Le nombre des tâches en retard
4. La somme des retards – programme dynamique
5. La somme des retards – un schéma approximatif

Chapitre 4 : Modèles de machines parallèles (déterministe)

1. Makespan sans préemption
2. Makespan avec préemption
3. Objectifs liés à la date de fin souhaitée
4. Ordonnancement on-line

Chapitre 5 : Flow shop et flow shop flexible (déterministe)

1. Flow shop sans stocks intermédiaires
2. Flow shop avec stocks intermédiaires limités
3. Flow shop flexible sans stocks intermédiaires

Chapitre 6 : Job shop (déterministe)

1. Programmation disjonctive et branch and bound
2. Heuristique d'équipe goulot et le makespan
3. Programmation avec contraintes et le makespan

Chapitre 7 : Open shop (déterministe)

1. Makespan sans préemption
2. Makespan avec préemption
3. Le retard maximum sans préemption
4. Le retard maximum avec préemption
5. Le nombre des tâches en retard

Unité d'Enseignement : **Planification logistique**

Code UE : UE 23

ECUE n° 2 : **Logistique de production et de distribution**

Code ECUE : ECUE 232

Plan du cours

1. Objectif du cours

L'objectif de ce cours est de présenter aux étudiants les principaux aspects de la gestion de la logistique de l'entreprise ainsi qu'un ensemble d'outils d'organisation, de planification et de contrôle qui permettent d'assurer les objectifs de cette fonction importante.

Il permet aussi à l'étudiant de :

- Étudier les problèmes liés au transport et à la distribution physique.
- Maîtriser les outils et les techniques permettant une gestion optimale des maillons de la chaîne logistique
- Intervenir efficacement dans un environnement perturbé
- Maîtriser les outils informatiques utilisés en logistique
- Modélisation mathématique et numérique de problèmes de transport

2. Plan du cours

Chapitre 1 : Gestion des approvisionnements

Section I : Sélection des fournisseurs et mesure du rendement du service d'approvisionnement

Section II : Stratégie d'approvisionnement

Section III : La négociation

Chapitre 2 : Gestion des stocks

Section I : Fonctions des stocks

Section II : Coûts des stocks

Section III : Quantité économique

Section IV : Méthodes de Gestion des Stocks

1. Gestion calendaire de stocks (notion de coût de gestion du stock, détermination du niveau optimal du stock en début de période);
2. Gestion de stocks par point de commande (point de commande, quantité optimale de commande, stock de sécurité);

Chapitre 3 - Management des Ressources de la production

Introduction à la planification hiérarchisée

I-Le principe d'Orlicky

II-Présentation de l'architecture MRP2

III-Plan Industriel et Commercial

IV-Le programme directeur de production

V-Le calcul de besoins nets

VI-La gestion d'atelier

Conclusion

Chapitre 4 - Juste à Temps et la méthode Kanban

Introduction
I-Principes du Juste à Temps
II-Les méthodes du Juste à Temps
III-La méthode Kanban
IV- Le management par les Contraintes (MPC)
V- Le couplage MRP-Kanban
Conclusion

Chapitre 5: Gestion des Réseaux de Transport

1. Rappel Graphe & Float
2. Le problème de flot maximum
3. Gestion d'un réseau de transport
4. Problème d'affectation Optimale

Chapitre 6 : Organisation des tournées de véhicules

- 1 Introduction
- 2 Problème du voyageur de commerce
- 3 Algorithme de Little
- 4 Méthode des écartements



Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE) et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)

Intitulé de l'UE : Aide à la décision & Economie Internationale

Nombre des crédits:06

Code UE : UE 25

Université : Université de Sfax Etablissement : Institut Supérieur de Gestion Industrielle

Domaine de formation : Sciences Economiques	Mention : Sciences Economiques
Diplôme et Parcours : MR Sciences des Transports et Logistique Parcours :Sciences des Transports et Logistique (STL)	Semestre 3

1-Objectifs de l'UE(Savoirs, aptitudes et compétences)

-Reconnaître la structure (courante) des problèmes logistiques dans un contexte d'incertitude (introduction de nouveaux produits ; interprétation de la demande flexible) qui pourraient se formuler sous forme de modèle de décision ;
-Résoudre ces problèmes, interpréter les résultats et reconnaître les implications pour la prise de décision ;
- Approfondir leur connaissance en économie internationale, d'étudier les nouvelles théorie de commerce international et de se familiariser avec les techniques de finance international en matière de politique de change tout en maîtrisant l'anglais appliqué au transport et au logistique

2- Pré-requis(définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

3- Eléments constitutifs de l'UE(ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume des heures de formation présentielles (14 semaines)				Crédits
	Cours	TD	TP	Autres	
Aide à la décision logistique	21	0	0	0	2
Économie Internationale Approfondie	42	0	0	0	4
Total	63	0	0	0	6

3.2- Activités pratiques (Projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	

Total					

4- Contenu(descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

--

4.2- Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC – possibilités d'enseignement à distance...)

Applications pratiques en salles informatiques

Etudier des cas réels et les résoudre à l'aide des outils acquis et des notions apprises.

6- Examens et évaluation des connaissances

6.1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continue et examens finaux)

Aide à la décision logistique : Régime mixte

Économie Internationale Approfondie: Régime mixte

6.2 - Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continue				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	EPREUVES			Pondération	EPREUVES			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et Autres		Ecrit	Oral	TP et Autres			
ECUE251	x			30%	x			70%	1	3
ECUE252	x			30%	x			70%	2	

6.3 - Validation des stages et des projets.....

--

ECUE n° 1 Aide à la décision logistique

Code ECUE : ECUE 251

Plan du cours

Objectifs Généraux

Ce cours entre dans le cadre de la théorie de la décision qui représente deux facettes. La première, descriptive, s'intéresse à décrire et expliquer comment se font les choix (décisions) effectifs. La deuxième, normative, cherche plus à prescrire quelle décision devrait être prise étant donné les objectifs du décideur et l'information dont il dispose.

L'objectif du cours "aide à la décision logistique" est de faire acquérir aux étudiants les principaux concepts et méthodes pour formaliser et analyser un problème de décision dans l'incertain (incertitude totale, décisions dans le risque, décisions dans l'incertitude partielle), et calculer la valeur de l'information. Dans ce cours, une attention particulière sera accordée à la présentation des concepts fondamentaux en modélisation des préférences et aide multicritère à la décision ainsi qu'aux applications qui concernent les décisions dans le domaine de la logistique.

Objectifs spécifiques

Au terme de ce cours, l'étudiant devra pouvoir:

- Reconnaître la structure (courante) des problèmes logistiques dans un contexte d'incertitude (introduction de nouveaux produits ; interprétation de la demande flexible) qui pourraient se formuler sous forme de modèle de décision ;
- Résoudre ces problèmes, interpréter les résultats et reconnaître les implications pour la prise de décision ;
- Modéliser et résoudre des problèmes logistiques à critères multiples (choisir le site d'implantation d'une nouvelle usine, magasin, ..., évaluer la qualité des fournisseurs) à l'aide de l'approche multicritère.

Plan du cours

Chapitre 1: Introduction à la théorie de la décision

Aide à la décision et prise de décision ;

Classification des problèmes de décision ;

Les aspects de l'analyse de la décision.

Chapitre 2: La décision dans l'incertitude totale (sans probabilités)

Concepts fondamentaux (états de la nature, actions, conséquences) ;

Le principe de dominance ;

Critères de décision (Wald, Hurwicz, Savage, Laplace).

Chapitre 3: La décision dans le risque (avec probabilités)

Critère de la valeur espérée ;

Les limites du critère de la valeur espérée ;
L'arbre de décision.

Chapitre 4 : La décision dans l'incertitude partielle (le modèle Bayésien)

Processus de décision Bayésienne ;
Processus de décision Bayésienne avec information additionnelle ;
Théorème de Bayés ;
Arbre de décision ;
Valeur espérée de l'information partielle ;
Valeur de l'information parfaite.

Chapitre 5: La théorie de la décision multicritère

Fondements de l'aide multicritère à la décision (MCDA) ;
Principes et concepts de base de l'MCDA ;
Parties prenantes du processus de décision ;
Matrice de décision (tableau des performances) ;
Méthodes d'agrégation (agrégation partielle, agrégation complète et agrégation locale) ;
Préférences du décideur ;
Méthode PROMETHEE ;
Méthode AHP.
Méthode TOPSIS

Chapitre 6: Applications logistiques

Choix de site d'implantation d'une nouvelle usine ;
Evaluation de la qualité des fournisseurs ;
Affectation d'engins à des tâches ;
Desserte ferroviaire ;
Composition d'un produit ;
Evaluation et sélection des projets.

Bibliographie

Anderson D. R., Sweeney D. J., Williams, T. A., (1995). Quantitative Methods for Business. West Publishing Company, Sixth Edition, USA.
Markland, R. E., (1989). Topics in Management Science. Wiley, Third Edition, USA.
Roy B. (1985). Méthodologie multicritère d'aide à la décision. Economica, Paris.
Martel, J.-M., Nadeau R., (1988). Statistique en Gestion et en Economie. Gaetan Morin, Canada.
Nedzela, M. (1986). Introduction à la science de la gestion. Presses de l'université du Québec, Canada.

Code UE : UE 25

ECUE n° 2 Économie Internationale Approfondie

Code ECUE : ECUE 252

Plan du cours

Plan du cours

Objectif du cours

Le but de ce cours est de fournir aux étudiants les bases nécessaires à la compréhension des grands enjeux économiques internationaux actuels s'inscrivant notamment dans le sillage de cette orientation d'ouverture et de stratégie de libre-échange déjà entamée. La globalisation économique et financière affecte de nombreux pans à la fois économiques, sociaux, politiques, commerciaux et culturels. La dimension internationale de l'économie politique est indispensable pour les étudiants, qu'ils se destinent à travailler dans une entreprise locale ou multinationale, dans une administration publique ou dans un organisme d'enseignement ou de recherche. L'ambition première de ce module d'économie internationale approfondie est de former les étudiants à réfléchir, à accumuler des connaissances mais aussi à agir et à décider dans un contexte économique marqué par l'ouverte, la concurrence et par des turbulences diverses.

Plan du cours

Chapitre 1 : Les théories contemporaines de l'échange international

- 1/- Le prolongement des théories traditionnelles
 - 1-1/- L'approche néofactorielle
 - 1-2/- L'approche néotechnologique
- 2/- La rupture avec les théories traditionnelles
 - 2-1/- Les échanges intra-branche
 - 2-2/- La demande représentative de Linder
 - 2-3/- La théorie de l'échange international en concurrence imparfaite

Chapitre 2 : La balance des paiements

- 1/- Principes de construction d'une balance des paiements
- 2/- Les soldes de la balance des paiements
 - 2-1/- Les principaux comptes de la Balance des paiements
 - 2-2/- Soldes et cohérence comptable
- 3/- L'interprétation macro-économique de la balance courante
 - 3-1/- Balance courante, épargne et solde budgétaire
 - 3-2/- Balance courante, solde financier et position extérieure
- 4/- Ratios significatifs :
 - 4-1/- Le taux d'ouverture (TO)
 - 4-2/- Le taux de couverture (TC)
 - 4-3/- Le taux de dépendance (TD)

Chapitre 3 : Description et fonctionnement du marché des changes

- 1/- Les participants au marché des changes
- 2/- Les supports utilisés sur le marché des changes
- 3/- Les caractéristiques du marché des changes

- 4/- Le marché des changes au comptant (Spot)
- 5/- L'arbitrage sur le marché des changes au comptant
- 6/- Le marché des changes à terme : (FORWARD)



الجمهورية التونسية
 ...
 وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
 ...
 الإدارة العامة للتجديد الجامعي

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE) et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)

Intitulé de l'UE : Gestion de Transport

Nombre des crédits : 07

Code UE : UE32

Université : Université de Sfax **Etablissement :** Institut Supérieur de Gestion Industrielle

Domaine de formation : Sciences Economiques	Mention : Economie Quantitative
Diplôme et Parcours : MR Sciences des Transports et Logistique Parcours : Sciences des Transports et Logistique (STL)	Semestre 3

1- Objectifs de l'UE (Savoirs, aptitudes et compétences)

La géographie des transports est la branche de la géographie qui s'attache à l'étude des mouvements de marchandises, de passagers et d'informations¹, ainsi que des infrastructures qui les sous-tendent. Elle s'intéresse aux attributs et aux contraintes de l'espace en vue de les mettre en relation avec l'origine, la destination, la nature et la raison d'un mouvement. Dans ses sens, le plan de déplacements urbains détermine les principes régissant l'organisation du transport de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement dans le ressort territorial de l'autorité organisatrice de la mobilité. ». L'organisation de la logistique urbaine est donc un de ses objectifs, au même titre que celle de la mobilité des personnes, sur un territoire donné. L'enjeu est notamment de réduire les impacts du transport de marchandises sur la circulation et l'environnement. L'intégration de la logistique urbaine dans des documents de planification oblige une collectivité à dresser un diagnostic complet du transport de marchandises sur l'ensemble de son territoire.

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

Les notions de base

3- Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume des heures de formation présentielle (14 semaines)				Crédits
	Cours	TD	TP	Autres	
Géographie des transports	21	0	0	0	3

Planification des Transports et Logistique Urbaine	42	0	0	0	4
Total	63	0	0	0	7

3.2- Activités pratiques (Projets, stages, mémoires....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4- Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

L'objectif de cette unité d'enseignement est de former les étudiants :

- Dans les caractéristiques du marché de transport, la structure des coûts et la tarification dans ce secteur.
- Dans les caractéristiques du transport multimodal afin de pouvoir la mobilité durable

4.2- Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC – possibilités d'enseignement à distance...)

6- Examens et évaluation des connaissances

6.1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

Géographie des transports : CC

Planification des Transports et Logistique Urbaine : Régime mixte

6.2 - Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	EPREUVES			Pondération	EPREUVES			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et Autres		Ecrit	Oral	TP et Autres			
ECUE311			x	30%			x	70%	1	3
ECUE312	x			30%	x			70%	2	

6.3 - Validation des stages et des projets.....

.....

Unité d'Enseignement : **Gestion de Transport**

Code UE : UE32

ECUE n° 1 **Géographie des transports**

Code ECUE : ECUE 321

Plan du cours

7- Objectif du cours

Le transport est une activité dont l'analyse sur le plan économique relève à la fois de l'économie publique, de l'économie industrielle, de l'économie de l'environnement et de l'économie des réseaux. Il est impossible d'aborder toutes les problématiques évoquées en économie des transports dans un seul cours. Toutefois la compréhension de la notion du transport en tant qu'activité économique, doit passer tout d'abord par l'étude des spécificités de ce secteur et son étroite relation avec l'activité économique. Ensuite, il est important de comprendre comment se construisent l'offre et la demande de transport ainsi que les variables qui interviennent dans la modélisation et leurs mesures. Enfin, les grandissants enjeux des transports en termes de développement durable nous poussent à étudier les principales externalités négatives des transports et les méthodes de leur monétisation. Le statut des coûts de congestion et ceux liés aux accidents dans le transport routier bénéficieront d'une attention particulière. Tout au long de ce cours, l'importance de l'outil économique, son application et ses implications en termes de politique sectorielle sont soulignés.

8- Plan du cours

CHAPITRE I: SPECIFICITES ECONOMIQUES DU SECTEUR DES TRANSPORTS1

1. PLACE DES TRANSPORTS DANS L'ECONOMIE
2. LES SPECIFICITES ECONOMIQUES DES TRANSPORTS

CHAPITRE II : ECONOMIE DE L'OFFRE DES TRANSPORTS

1. NOTION DE PRODUCTEUR DANS LES TRANSPORTS
2. LES FONCTIONS PRODUCTION : GENERALITES
3. LES COUTS DU PRODUCTEUR
4. OFFRE DE LA FIRME CONCURRENTIELLE VS OFFRE DU MONOPOLE

CHAPITRE III : ECONOMIE DE LA DEMANDE DES TRANSPORTS

1. LES TRANSPORTS : DES DEMANDES FORTEMENT HETEROGENES
2. PRISE EN COMPTE DES ELEMENTS QUALITATIFS DANS LA DEMANDE DES TRANSPORTS
3. LES MODELES DE PREVISION DE LA DEMANDE DES TRANSPORTS

CHAPITRE IV : LES COUTS EXTERNES NEGATIFS DES TRANSPORTS

1. LES EXTERNALITES LIEES A L'ACTIVITE DES TRANSPORTS
2. L'EVALUATION MONETAIRE DES COUTS EXTERNES DANS LES TRANSPORTS
3. LE COUT EXTERNE DE LA CONGESTION DANS LE TRANSPORT ROUTIER
4. LE COUT EXTERNE DES ACCIDENTS DANS LE TRANSPORT ROUTIER

9- PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Didier, M. et Prud'Homme (2007), *Infrastructures de transport, mobilité et croissance*, La Documentation française, Paris, 241 p.

Madisson, D. (1996), *The true costs of road transport*, CSERGE, United Kingdom, 240 p.

Picard, P. (1992), *Eléments de microéconomie*, 3ème édition ed., Montchrestien, Paris.

Quinet, E. (1998), *Principes d'économie des transports*, Economica, Paris, 419 p.

Quinet, E. (1990), *Analyse économique des transports*, Presses Universitaires de France, Paris, 302p.

Unité d'Enseignement : **Gestion de Transport**

Code UE : UE32

ECUE n° 2 Planification des Transports et Logistique Urbaine

Code ECUE : ECUE 322

Plan du cours

1. Objectif du cours

Le but de ce cours est de présenter aux étudiants les principaux aspects techniques, organisationnels et institutionnels du transport multimodal et les perspectives de développement de cette tendance en Tunisie pour la réduction des coûts de transport et promouvoir une mobilité durable pour les personnes et les marchandises.

L'objectif de ce cours est de maîtriser la demande de mobilité et encourager les déplacements écologiques. Ceci s'inscrit dans la mobilisation des acteurs institutionnels pour promouvoir les nouvelles mobilités et l'inter-modalité. L'étudiant serait en mesure de stimuler l'innovation technologique et la croissance verte dans les transports.

2. Plan du cours

Introduction

Chapitre 1. Durabilité et transport

- 3- L'évolution du concept de la durabilité dans l'économie
- 4- Le transport comme vecteur de la durabilité

Chapitre 2. Le rôle du transport multimodal

- 3- Le concept de la multimodalité
- 4- Les chaînes de transport multimodal

Chapitre 3. Les approches décisionnelles dans le transport multimodal

Chapitre 4. La participation du public dans la mobilité durable

Chapitre 5. Vers une prise de décisions plus efficace des acteurs économiques

Conclusion



**Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
 et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE : Organisation des marchés de transport

Nombre des crédits : 05
Code UE : UE 33

Université : Université de Sfax **Etablissement :** Institut Supérieur de Gestion Industrielle

Domaine de formation : Sciences Economiques	Mention : Economie Quantitative
Diplôme et Parcours : MR Sciences des Transports et Logistique Parcours : Sciences des Transports et Logistique (STL)	Semestre 3

1- Objectifs de l'UE (Savoirs, aptitudes et compétences)

Cette unité permet aux étudiants de voir l'intérêt de considérer la chaîne logistique dans sa globalité en insistant sur l'apport de la collaboration entre acteurs d'une même chaîne par rapport à une succession d'optimisations locales.

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

Les notions de base de la micro 1 et la micro 2

3- Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume des heures de formation présentielle (14 semaines)				Crédits
	Cours	TD	TP	Autres	
Intelligence économique	42	0	0	0	4
Economie Industrielle Appliquée au Transport	21	0	0	0	2
Total	63	0	0	0	6

3.2- Activités pratiques (Projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4- Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

L'objectif de cette unité d'enseignement est de former les étudiants

4.2- Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC – possibilités d'enseignement à distance...)

6- Examens et évaluation des connaissances

6.1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

Intelligence économique : Régime mixte

Economie Industrielle Appliquée au Transport : CC

6.2 - Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continue				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	EPREUVES			Pondération	EPREUVES			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et Autres		Ecrit	Oral	TP et Autres			
ECUE331	x			30%	x			70%	2	3
ECUE332			x	30%			x	70%	1	

6.3 - Validation des stages et des projets.....

Unité d'Enseignement : **Organisation des marchés de transport**

Code UE : UE 33

ECUE n° 1 Intelligence économique

Code ECUE : ECUE 331

Plan du cours

10- Objectif du cours

Au terme de ce cours, après l'avoir réussi, l'étudiant sera familier avec l'intelligence économique, qu'il s'agisse de sa conceptualisation, de son utilisation ou de son incidence, et il saura créer une veille économique ou en assurer la direction. Ainsi, après l'avoir réussi, l'étudiant :

- sera familier avec la définition de l'intelligence économique, son origine et ses caractéristiques ;
- saura faire usage de méthodes idoines pour créer une veille économique et l'utiliser de façon appropriée ;
- sera familier avec l'environnement d'une organisation envisagé sous l'angle de l'intelligence économique, à l'échelle mondiale ;
- sera familier avec l'incidence d'une veille économique sur la performance d'une organisation qui se dote d'un tel dispositif organisationnel et avec les enjeux éthiques qui accompagnent son utilisation ;

11- Plan du cours

Introduction générale

Chapitre I : L'approche défensive

Section 1 : Les vulnérabilités liées aux déplacements

Section 2 : Les vulnérabilités internes

Section 3 : Les vulnérabilités externes

Section 4 : Les risques informatiques

Section 5 : La situation de crise

Chapitre II : L'approche offensive

Section 1 : L'intelligence économique

Section 2 : Intelligence économique et créativité

Section 3 : Quelques limites de l'intelligence économique : Influence et protection de l'innovation

Etude de cas : Analyse comparée des systèmes d'intelligence économique en Tunisie et dans les pays développés

Référence :

- Besson, B. et Possin, J.C. (2002) : *L'audit d'intelligence économique, Mettre en place et optimiser un dispositif coordonné d'intelligence collective*, 2^{ème} édition, Dunod, Paris.
- Bloch, A. (1999) : *L'Intelligence économique*, 2^{ème} édition, Economica, Paris.
- Carayon, B. (2003) : *Intelligence économique, compétitivité et cohésion sociale*, La documentation française, Paris.
- Delbecq, E. (2007) : *L'intelligence économique*, PUF, Paris.
- Du Manoir de Juaye, T. (2000) : *Intelligence économique - Utilisez toutes les ressources du droit*, Editions d'Organisation, Paris.

- Guilhon, B. et Levet, J.-L. (2003) : *De l'intelligence économique à l'économie de la connaissance*, Economica, Paris.
- Harbulot, C. (1992) : *La machine de guerre économique*, Economica, Paris.
- Jacobiak, F. (1998) : *L'intelligence économique en pratique*, Editions d'Organisation, Paris.
- Jacobiak, F. (2009) : *L'intelligence économique - Techniques & outils*, 2^{ème} édition, Editions d'Organisation, Paris.
- Marcon, C. (2006) : *L'intelligence économique*, Dunod, Paris.
- Martre, H., Clerc, P. et Harbulot, C. (1994) : *Commissariat général du plan. Intelligence économique et stratégie des entreprises*, La documentation française, Paris.
- Massé, G. et Thibaut, F. (2001) : *Intelligence économique - Un guide pour une économie de l'intelligence*, De Boeck, Bruxelles.
- Mongin, P. et Tognini, F. (2006) : *Petit Manuel d'Intelligence Economique au quotidien - Comment collecter, analyser, diffuser et protéger son information*, Dunod, Paris.

Unité d'Enseignement : Organisation des marchés de transport

Code UE : UE 33

ECUE n° 2 Economie Industrielle Appliquée au Transport

Code ECUE : ECUE 332

Plan du cours

1. Objectif du cours

Ce cours a pour objectif d'établir un lien entre l'analyse microéconomique et le secteur de transport. Ce lien apparaît par une analyse de la concurrence dans le transport. Cette concurrence émane dans la théorie des marchés contestables qui sera discutée dans le cadre de ce cours afin de permettre aux étudiants de cerner comment le marché de transport est devenu un marché qui accepte la concurrence dans une logique de démocratisation apparaissant principalement dans le secteur de transport aérien.

2. Plan du cours

Introduction

Chapitre 1 : L'économie industrielle et l'analyse microéconomique

- 1- Introduction à l'économie industrielle
- 2- L'économie industrielle et la concurrence

Chapitre 2 : La théorie des marchés contestables

- 1- L'approche des marchés contestables
- 2- Apports et limites des marchés contestables
- 3- Le marché du transport et la contestabilité

Chapitre 4 : Le cas du transport aérien

Conclusion

3. Bibliographie :

- P. Dubois et A. Hernandez-Perez, « The market of Academic journals : Evidence from data on French libraries », *Journal of the European Economic Association*, 5, 2, avril-mai 2007, p. 390-399.
- J. Foncel et V. Rabassa, « The significant impediment of effective competition test in the New European merger regulation: In theory and practice », *The Political Economy of Antitrust*, sous la dir. de V. Ghosal et J. Stennek, 282, chapitre 13, mars 2007.
- F. Verboven, « Quantifying the effects from horizontal mergers in European competition policy », *International Journal of Industrial Organization*, 2005, 23, 9, décembre 2005, p. 669-691.
- F. Verboven, « Quantifying the Effects from Horizontal Mergers: Comments on the Underlying Assumptions », *ibid.*, 2005, p. 699-702.
- J. Foncel, « Operating system prices in the home PC market », *Journal of Industrial economics*, 53, 2, juin 2005, p. 265-297.



Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE) et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)

Intitulé de l'UE : **Optimisation des Réseaux**

Nombre des crédits : 07

Code UE : UE 35

Université : Université de Sfax

Etablissement : Institut Supérieur de Gestion Industrielle

Domaine de formation : Sciences Economiques	Mention : Economie Quantitative
Diplôme et Parcours : MR Sciences des Transports et Logistique Parcours : Sciences des Transports et Logistique (STL)	Semestre 3

1-Objectifs de l'UE (Savoirs, aptitudes et compétences)

-Comprendre la notion d'un réseau de transport
-Savoir déterminer une matrice origine destination
-Maîtriser l'évaluation d'une demande de transport
-Maîtriser des méthodes de modélisation de la demande de transport
-Savoir optimiser des opérations sur un réseau de transport
-Introduire les problèmes d'optimisation combinatoire, les différentes approches pour les résoudre et quand doit on utiliser une métaheuristique plutôt qu'une méthode exacte.
-Introduire les éléments nécessaires permettant aux étudiants de concevoir et d'appliquer des métaheuristicues (méthodes approchées générales comme le recuit simulé, la méthode Tabou, les algorithmes génétiques, etc).

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

3- Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume des heures de formation présentielle (14 semaines)				Crédits
	Cours	TD	TP	Autres	
Optimisation des réseaux de transport	21	0	0	0	2
Optimisation Combinatoire	21	0	0	0	2
Intelligence artificielle et heuristique	21	0	0	0	2
Total	63	0	0	0	6

3.2- Activités pratiques (Projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4- Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

--

4.2- Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

--

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC – possibilités d'enseignement à distance...)

Etudier des cas réels et les résoudre à l'aide des outils acquis et des notions apprises.

6- Examens et évaluation des connaissances

6.1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continue et examens finaux)

Optimisation des réseaux de transport : Régime mixte

Optimisation Combinatoire: Régime mixte

Intelligence artificielle et heuristique: Régime mixte

6.2 - Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continue				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	EPREUVES				EPREUVES					
	Ecrit	Ora l	TP et Autres	Pond ération	Ecrit	Ora l	TP et Autres	Pond ération		
ECUE351	x			30%	x			70%	1	3
ECUE352	x			30%	x			70%	1	
ECUE353	x			30%	x			70%	1	

6.3 - Validation des stages et des projets.....

--

Unité d'Enseignement : Optimisation des Réseaux

Code UE : UE 35

ECUE n° 1 Optimisation des réseaux de transport

Code ECUE : ECUE 351

Plan du cours

12- Objectif du cours

- Comprendre la notion d'un réseau de transport
- Savoir déterminer une matrice origine destination
- Maîtriser l'évaluation d'une demande de transport
- Maîtriser des méthodes de modélisation de la demande de transport
- Savoir optimiser des opérations sur un réseau de transport

13- Plan du cours

Introduction

Chapitre I : Evaluation de la demande

- 1 Méthode d'accroissement avec contraintes aux origines
- 2 Méthode d'accroissement avec contraintes doubles

Chapitre 2 : Conception de réseaux de transport

- 1 Modèles de conception d'un réseau de transport
- 2 Optimisation des opérations sur un réseau de transport
- 3 Contrôle dynamique de transport

Conclusion

Unité d'Enseignement : Optimisation des Réseaux

Code UE : UE 35

ECUE n°2 Optimisation Combinatoire

Code ECUE : ECUE 351

Plan du cours

1. Objectif du cours

L'objectif de ce module est:

- D'introduire les problèmes d'optimisation combinatoire, les différentes approches pour les résoudre et quand doit on utiliser une métaheuristique plutôt qu'une méthode exacte.
- D'introduire les éléments nécessaires permettant aux étudiants de concevoir et d'appliquer des métaheuristicues (méthodes approchées générales comme le recuit simulé, la méthode Tabou, les algorithmes génétiques, etc).
- De mettre en relief des éléments communs comme par exemple la notion de voisinage et au contraire les différences essentielles entre différentes familles d'approches, en comparant par exemple les méthodes fondées sur la notion de voisinage et celles s'inspirant de phénomènes observables dans la nature, comme les algorithmes génétiques ou les colonies de fourmis.

Une part importante de ce cours sera constituée de travaux pratiques consacrés à des études de cas et à l'expérimentation par la programmation de certaines métaheuristicues. Les étudiants seront ainsi amenés à étudier par eux-mêmes l'adaptation de ces méthodes à divers problèmes et de mieux comparer leurs caractéristiques (qualité de la solution fournie, temps de résolution, simplicité de programmation, etc.).

2. Plan du cours

Chapitre 1 : Optimisation, Métaheuristicues & généralités

- 1.1 : Problèmes d'optimisation
- 1.2 : Méthodes d'optimisation
- 1.3 : Généralités sur les métaheuristicues

Chapitre 2 : Métaheuristicues à base de voisinage

- 2.1 : Généralités
- 2.2 : Recherche locale
- 2.3 : Recuit simulé
- 2.4 : Recherche tabou
- 2.5 : Analyse comparative entre les algorithmes

Chapitre 3 : Métaheuristicues à base de population

- 3.1 : Principe de fonctionnement
- 3.2 : Algorithme génétique
- 3.3 : Algorithmes avancés

Unité d'Enseignement : Optimisation des Réseaux

Code UE : UE 35

ECUE n°3 Intelligence artificielle et heuristique

Code ECUE : ECUE 351

Plan du cours Objectifs de l'ECUE

Connaître les fondements de l'intelligence artificielle. Comprendre les caractéristiques et propriétés des techniques de base utilisées en intelligence artificielle. Savoir choisir et appliquer les différentes approches en fonction du problème à résoudre.

Plan / Programme du cours

1. Notions de base en intelligence artificielle ;
2. Recherche heuristique en intelligence artificielle (algorithme A*) ;
3. Recherche locale ;
4. Intelligence artificielle dans un jeu à deux adversaires ;
5. Résolution de problèmes par la satisfaction de contraintes ;
6. Inférence pour la logique de premier ordre (preuve par résolution) ;
7. Raisonnement probabiliste en intelligence artificielle (réseaux bayésiens et réseaux bayésiens dynamiques) ;
8. Planification par les processus de décision de Markov ;
9. Apprentissage supervisé, incluant les réseaux neuronaux ;
10. Apprentissage par renforcement ;

Bibliographie

L'essentiel du contenu est basé sur le livre Artificial Intelligence : A Modern Approach (AIMA) de Stuart Russel & Peter Norvig. Third Edition publié par Prentice Hall en 2009