

**Pourquoi cette UE ?**

L'interopérabilité des entreprises est sa capacité à relier de manière fonctionnelle des activités telles que la conception de produits, les chaînes d'approvisionnement, la fabrication, de manière efficace et compétitive. La recherche en interopérabilité des entreprises pratiquée dans différents domaines (Modélisation d'Entreprise, Ontologies, Systèmes d'Information, Architectures et Plates-formes) elle même est une question de positionnement. Dans le but de développer la future génération de systèmes d'entreprise interopérables basés sur les principes de l'IoT et du Cyber-Physique, le premier cours propose le développement un système d'exploitation d'entreprise...

**Éléments constitutifs de l'UE**

	coefficient	
PRISMgitm_10_2-1 Système d'exploitation de l'entreprise	1	
PRISMgitm_10_2-2 Système d'information pour l'entreprise (ERP) et gestion de la chaîne logistique (SCM)	1	
Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel	Nombre d'ECTS
40	0	2

Alignement curriculaire

**Parmi les compétences visées par la formation, lesquelles sont développées dans cette UE ?**FIG-BC08  
PRISM

## Contexte et enjeux de l'enseignement

Ce cours propose le développement d'un système d'exploitation (Enterprise Operating System, EOS) visant à réunir les approches existantes dans un souci de complémentarité et de synergie. Le système EOS proposé se comportera de la même manière qu'un système d'exploitation, mais dans le contexte de l'entreprise pour surveiller et contrôler ses opérations. L'EOS envisagé exécutera les modèles d'entreprise définis par les chefs d'entreprise, déclenchera les opérations de l'entreprise avec des ressources d'entreprise allouées de manière dynamique et surveillera l'utilisation des ressources de l'entreprise (ressources humaines, usinage, calcul) via divers dispositifs de détection et interfaces frontales. Objectifs principaux :  Identifier l'ensemble des exigences et des fonctionnalités que l'EOS envisagé doit respecter et satisfaire  Élaborer une architecture EOS à différents niveaux d'abstraction : les architectures conceptuelle, technique et de mise en œuvre prenant en charge les différentes phases du cycle de vie de l'ingénierie EOS.  Développer un prototype simplifié mettant en œuvre des architectures EOS afin que les concepts EOS puissent être testés et validés à l'aide d'études

## Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

### Prérequis

Computer – Operating System, Enterprise Resource Planning

## Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	18
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	
Travail personnel	

## Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

- Démontrer une compréhension des concepts, de la structure et de la conception des systèmes d'exploitation d'entreprise.
- Comprendre de haut niveau ce qu'est un EOS et son rôle
- Compréhension de haut niveau de la structure des composants EOS et de leurs relations
- Démontrer une compréhension de la conception EOS et de son impact sur la conception et les performances du système d'application.
- Démontrer ses compétences pour reconnaître et utiliser les fonctionnalités EOS.

## Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc. )

Cours, Application, Devoirs, Livre, Projet de recherche (Ind / Team), Internet  
Les enseignements peuvent être dispensés en anglais.

## Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Evaluation : QCM 1/2h (1) –projet (2)

## Plan de cours

Chapitre 1. Concepts de base et exigences  
Système d'exploitation informatique  
Architecture de haut niveau (HLA)  
Intégration d'entreprise (EI)  
Solution de planification des ressources d'entreprise (ERP)  
Concepts antérieurs du système d'exploitation d'entreprise (EOS)  
Chapitre 2. Comparaison entre les concepts  
EI, ERP et les concepts EOS proposés  
OS et les concepts proposés par EOS  
Chapitre 3. Exigences et fonctionnalités EOS  
Gestion des ressources d'entreprise (ERM)  
Gestion de processus d'entreprise (EPM)  
Gestion de l'information d'entreprise (EIM)  
Gestion de la présentation (PM)  
Gestion de l'interopérabilité (IM)  
Chapitre 4. Contribution : architectures EOS  
Position de l'EOS basée sur l'interopérabilité  
Architecture conceptuelle  
Architecture technique  
Architecture de mise en œuvre  
Approche de mise en œuvre  
Chapitre 5. Applications : études de cas  
Secteur bancaire - Exemple de cas  
Secteur manufacturier - exemple de cas  
Chapitre 6. Conclusion générale et perspectives

## Ressources et références

Youssef, J., Chen, D., Zacharewicz, G., (2017), Developing an Enterprise Operating System for the monitoring and control of enterprise operations

## Contexte et enjeux de l'enseignement

Cette enseignement s'intègre dans le cadre d'une démarche de BPR. Business Process Reengineering. Un progiciel de gestion intégré ou PGI (en anglais : Enterprise Resource Planning ou ERP) est un progiciel qui permet « de gérer l'ensemble des processus d'une entreprise en intégrant l'ensemble de ses fonctions, dont la gestion des ressources humaines, la gestion comptable et financière, l'aide à la décision (anglais la (BI) Business Intelligence), mais aussi la vente, la distribution, l'approvisionnement et le commerce électronique ». La gestion de la chaîne logistique (GCL ; en anglais, supply chain management ou SCM) est un savoir-faire d'application qui vise une mise en œuvre ou une gestion opérationnelle, soit le respect sur le terrain de l'enchaînement des tâches (illustré par le terme de « chaîne »), ainsi que le bon fonctionnement du système logistique, tel que fixé par le cahier des charges logistique de l'organisation concernée. Cette partie de ce cours de simulation s'attarde ensuite sur les ERPs Open Sources et les alternatives d'orchestration de Workflow légères. Il est fait état des approches et outils pour la SCM.

## Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

### Prérequis

□ Le cours de « systèmes d'information » PRISM S7 □ Des connaissances en génie industriel et en conduite du changement (Business Process Reengineering) au sens large sont un plus □ Autonomie, curiosité

## Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	22
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	
Travail personnel	

## Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

- Connaître les concepts principaux des SI d'entreprise et de la SCM avec les Wrokflows, les ERPs, la BI.
- Savoir modéliser un problème métiers de traitement d'information.
- Savoir modéliser à l'aide d'un logiciel support.
- Savoir analyser des résultats de simulation.

## Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc. )

- L'enseignement s'appuie principalement sur l'utilisation d'outils Workflow, ERPs BI et SCM.
  - Ce cours favorise l'autonomie des étudiants. Ils sont donc rapidement amenés à travailler en autonomie sur l'utilisation d'orchestrateurs de processus, des outils et la gestion de leur projet.
- Les enseignements peuvent être dispensés en anglais.

## Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

- 1 examen écrit.
- 1 compte rendu TP.

## Plan de cours

- 2 heures de cours sur les Workflows.
- 4 heures de cours ERP et ERP Open Sources et Systèmes d'information décisionnels et Informatique décisionnelle
- 2 heures de cours SCM
- 4 heures de TD/TP avec manipulation d'un outil de modélisation et Simulation de modèles BPMN (Bimp).
- 10 heures de Projet
  - o Mise en œuvre d'un sujet Workflow avec comparaison ERP avec des outils légers d'orchestration BPMN (Bonita) 4 h
  - o Sujet Système d'information décisionnel Power BI 6 H
- 1 examen écrit (1 heure).
- 1 compte rendu de TP
- 1 heure de soutenance Projet.

## Ressources et références

- Cours Workflow, ERP, ERP Open Source, et outil Workflow.
- Cours Système d'information décisionnel et SCM