

Fiche descriptive de module

Algorithmique et gestion des données 1 (ALD1)

SI162

Orientation(s) / année	SIG / 1	Numéro de version: 1.2 Date entrée en vigueur : 01.08.2021 <i>Annule et remplace la version précédente</i>
-------------------------------	----------------	---

Contenu du module	Cours	Titre / Contenu	Nbre périodes
	ALGO ₆₂	Algorithmique et programmation	38
	BDON ₆₂	Bases de données	38
	MDLD ₆₂	Modélisation des données	38
	UML ₆₂	Modélisation unifiée	18
	TABL ₆₂	Résolution par tableur	38
	TOTAL		170

Prérequis	Les prérequis sont fixés par le plan modulaire de la filière de formation.
Formes d'enseignement du module	Enseignement théorique et exercices pratiques
Processus PEC associés	Voir document « Tableau croisé Modules – Processus de travail – PEC Informatique de gestion »
Objectifs de compétences spécifiques du module	<p>A l'issue de ce module, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduire un problème simple en algorithme structuré • Estimer la complexité d'un algorithme, • Connaître les structures de données à utiliser selon l'algorithme à mettre en œuvre • Décrire les fondements de la modélisation conceptuelle des données, • Construire un modèle conceptuel de données simple, • Décrire les concepts de bases de données, • Décrire la structure et les rôles d'un SGBD, • Décrire les responsabilités d'un administrateur de base de données, • Utiliser les langages de définition et de manipulation des données. • Maîtriser les bases du langage de modélisation UML • Sélectionner les diagrammes en fonction des besoins et contexte d'un projet • Définir des cas d'utilisation • Décrire des flux avec un diagramme d'activité
Modalité d'évaluation du module	<p>La note finale du module est constituée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des notes de contrôles continus et/ou • des notes d'applications pratiques et/ou • des notes de présentations (orales ou écrites)
Conditions de réussite du module	<p>Toutes les conditions suivantes doivent être remplies, les notes sont calculées au demi-point et la moyenne au dixième de point.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moins de la moitié des notes doivent être inférieures à 4,0. • La note finale du module est la moyenne arithmétique des notes qui le constituent. Elle doit être égale ou supérieure à 4,0. <p style="text-align: right;"><i>Les cas particuliers sont traités par la direction</i></p>
Remarques	

Fiche descriptive de cours

Algorithmique et programmation

ALGO₆₂

Algorithmique et gestion des données 1 / ALD1 / SI162

Nombre de périodes du cours	TOTAL	38
------------------------------------	--------------	-----------

Formes d'enseignement du cours	Cours théoriques et exercices d'applications
Objectifs de compétences spécifiques du cours	<p>A l'issue de ce cours l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • choisir un type de données simple, • concevoir un algorithme optimisé permettant d'écrire un programme, conditionnel, itératif et structuré, • estimer la complexité d'un algorithme • connaître et mettre en œuvre la programmation récursive • connaître et utiliser les structures de données en fonction de l'algorithme choisi
Contenus (chapitres) du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction, étapes dans la résolution d'un problème, algorithmes et programmes • Conception, réalisation, tests • Qualité et fiabilité d'un programme • Introduction, l'humain l'ordinateur, étapes nécessaires à l'exécution d'un programme • Notion de complexité : spatiale et temporelle, évaluation de la complexité d'un algorithme • Structures de données support des algorithmes : tableau, pile, file, liste, arbres et graphes • Parcours de structure de données et impact sur la complexité • Récursivité
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales) <p>3 travaux notés</p>
Conditions de réussite du cours	<p>Il n'y a pas de validation individuelle de ce cours (moyenne de cours). Les notes d'évaluation de ce cours sont établies au demi-point et utilisées dans la validation du module (moyenne de module).</p>
Remarques	

Fiche descriptive de cours

Base de données

BDON₆₂

Algorithmique et gestion des données 1 / ALD1 / SI162

Nombre de périodes du cours	TOTAL	38
------------------------------------	--------------	-----------

Formes d'enseignement du cours	Cours théoriques et exercices d'applications
Objectifs de compétences spécifiques du cours	<p>A l'issue de ce cours l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> expliquer le rôle et l'architecture d'un SGBD, appliquer les opérateurs de l'algèbre relationnelle, utiliser la structure de base de données relationnelles, pratiquer un langage de définition des données, pratiquer un langage de manipulation des données.
Contenus (chapitres) du cours	<ul style="list-style-type: none"> Bases de données et utilisateurs SGBD : concepts et architectures Responsabilités de l'administrateur de SGBD Concepts du modèle relationnel, algèbre relationnelle, dépendances fonctionnelles Langage de définition des données Langage de requête Pratique d'un SGBD
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> Travaux écrits et/ou Travaux pratiques et/ou Présentations (écrites et orales) <p>3 travaux notés</p>
Conditions de réussite du cours	<p>Il n'y a pas de validation individuelle de ce cours (moyenne de cours).</p> <p>Les notes d'évaluation de ce cours sont établies au demi-point et utilisées dans la validation du module (moyenne de module).</p>
Remarques	

Fiche descriptive de cours

Modélisation des données

MDLD₆₂

Algorithmique et gestion des données 1 / ALD1 / SI162

Nombre de périodes du cours	TOTAL	38
------------------------------------	--------------	-----------

Formes d'enseignement du cours	Cours théorique et exercices pratiques
Objectifs de compétences spécifiques du cours	<p>A l'issue de ce cours l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire les fondements de la modélisation conceptuelle, • d'expliquer le cycle de vie d'un système d'informations, • construire un modèle conceptuel de données simple, • expliquer un modèle conceptuel complexe, • respecter les règles de qualité dans la modélisation d'un domaine d'application.
Contenus (chapitres) du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Caractérisation des systèmes d'informations : <ul style="list-style-type: none"> – Les systèmes d'informations comme supports aux prises de décisions • Cycle de vie d'un système d'informations : <ul style="list-style-type: none"> – Développement – Etude d'opportunité, analyse conceptuelle, analyse logique (technique, organisation), réalisation (technique, organisation) – Utilisation – Maintenance • Analyse, conception et spécification de systèmes dits « d'informations » : <ul style="list-style-type: none"> – Une méthode classique : Merise (MCC, MCD, MCT)
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales) <hr style="border-top: 1px dotted black;"/> <p>3 travaux notés</p>
Conditions de réussite du cours	<p>Il n'y a pas de validation individuelle de ce cours (moyenne de cours). Les notes d'évaluation de ce cours sont établies au demi-point et utilisées dans la validation du module (moyenne de module).</p>
Remarques	

Fiche descriptive de cours

Modélisation unifiée

UML₆₂

Algorithmique et gestion des données 1 / ALD1 / SI162

Nombre de périodes du cours	TOTAL	18
------------------------------------	--------------	-----------

Formes d'enseignement du cours	Cours théorique et exercices pratiques
Objectifs de compétences spécifiques du cours	<p>A l'issue de ce cours l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les bases du langage de modélisation UML • Sélectionner les diagrammes en fonction des besoins et contexte d'un projet • Définir des cas d'utilisation • Appliquer les cas d'utilisation sur un cas d'étude • Décrire le scénario des cas d'utilisation à l'aide d'un diagramme d'activité • Réaliser la description textuelle d'un cas d'utilisation • Décrire des flux avec un diagramme d'activité • Représenter un comportement à l'aide d'un diagramme d'états • Utiliser un diagramme d'état pour représenter des interactions événementielles
Contenus (chapitres) du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Base de langage de modélisation UML • Modélisation d'un Cas d'étude (AutoCO) • Cas d'utilisation • Diagrammes d'activité • Diagrammes d'état • Utilisation d'un environnement de modélisation (StarUML)
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales) <p>2 travaux notés</p>
Conditions de réussite du cours	<p>Il n'y a pas de validation individuelle de ce cours (moyenne de cours). Les notes d'évaluation de ce cours sont établies au demi-point et utilisées dans la validation du module (moyenne de module).</p>
Remarques	

Fiche descriptive de cours

Résolution par tableur

TABL₆₂

Algorithmique et gestion des données 1 / ALD1 / SI162

<i>Nombre de périodes du cours</i>	<i>TOTAL</i>	38
------------------------------------	--------------	-----------

Formes d'enseignement du cours	Cours théorique et exercices pratiques
Objectifs de compétences spécifiques du cours	<ul style="list-style-type: none"> • A l'issue de ce cours l'étudiant-e sera capable de : • gérer des tableaux de données et des formules de calcul.
Contenus (chapitres) du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Aide à la décision • Tableur, Tableaux de bord • Intégration et échange de données dans un environnement bureautique • Utilisation d'outils (MS Excel)
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales) <p>3 travaux notés</p>
Conditions de réussite du cours	<p>Il n'y a pas de validation individuelle de ce cours (moyenne de cours).</p> <p>Les notes d'évaluation de ce cours sont établies au demi-point et utilisées dans la validation du module (moyenne de module).</p>
Remarques	