

Fiche descriptive de module

Ingénierie logicielle 1 (INGL1)

SI101

Orientation(s) / année	SIG / 1	Numéro de version : 1.4 Date entrée en vigueur : 01.09.2025 <i>Annule et remplace la version précédente</i>
-------------------------------	----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Contenu du module	Cours	Titre / Contenu	Nbre de notes	Nbre périodes
	ALGO-01	Algorithmique et programmation	2	27
	UML-01	Modélisation Unifiée	1	18
	IPOO-01	Introduction à la progr. objet	3	76
	BDON-01	Bases de données	4	56
	MDLD-01	Modélisation des données	4	56
	GPWR-01	Outils de travail collaboratif	2	27
	WEBA-01	Applications Web avancées	3	76
	TOTAL		19	336

Prérequis	Les prérequis sont fixés par le plan modulaire de la filière de formation.
Formes d'enseignement du module	Enseignement théorique et exercices pratiques
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"> expliquer un modèle conceptuel complexe et une transformation conceptuelle, maîtriser les langages de définition de données et de manipulation des données pour réaliser des requêtes complexes, décrire les notions d'objets de base, utiliser et mettre en œuvre un langage de programmation objet, illustrer les concepts dans un langage de modélisation objet. Obtenir une vue d'ensemble des outils collaboratifs Utiliser les techniques d'environnements collaboratifs : Workflow et gestion électronique documentaire Concevoir et développer un algorithme Concevoir et développer une application web dynamique
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><i>Les cas particuliers sont traités par la direction.</i></p>
Remarques	-

Fiche descriptive de cours

Algorithmique et programmation

ALGO-01

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, • réaliser un programme conforme à un algorithme, • respecter les règles de qualité dans la conception d'un programme, • respecter les règles de portabilité d'un programme, • concevoir un jeu de tests complet pour éprouver le programme, • documenter le programme réalisé, • appliquer les règles de qualité dans la conception d'un programme.
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 • Principes : déclaration, lecture, affectation, affichage • Instructions de contrôle : conditions, boucle déterminée et boucle indéterminée • Définition de fonctions paramétrables • Utilisation d'un environnement de développement et de tests
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales)
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

UML-01

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)
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

Introduction à la programmation objet

IPOO-01

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 notions d'objets de base, • reconnaître les critères de bonne conception d'une application, • écrire des tests unitaires pertinents, • utiliser et mettre en œuvre un langage de programmation objet, • illustrer les concepts dans un langage de modélisation objet.
Contenus (chapitres) du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction au langage Java • Objets et classes • Définition des classes • Interactions entre objets • Groupement d'objets (tableaux et collections) • Packages standards et documentation • Automatisation des tests • Conception des classes • Modélisation, diagrammes de classes et d'interactions (UML) • Utilisation d'un environnement de développement (IntelliJ)
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales)
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

Bases de données

BDON-01

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"> • expliquer le rôle et l'architecture d'un SGBD, • appliquer les opérateurs de l'algèbre relationnelle, • maîtriser les langages de définition de données et de manipulation des données pour réaliser des requêtes complexes, • gérer les contraintes sur les données, • utiliser un SGBD pour gérer des tables, • extraire des données selon des conditions complexes, • insérer, modifier, détruire 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 requêtes • Requêtes simples et complexes • Utilisation 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)
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 des données

MDLD-01

Formes d'enseignement du cours	Cours théorique et exercices pratiques
Objectifs de compétences spécifiques du cours	A l'issue de ce cours l'étudiant·e sera capable de : <ul style="list-style-type: none"> • décrire les fondements de la modélisation conceptuelle, • construire un modèle conceptuel de données simple, • expliquer un modèle conceptuel complexe, • concevoir un modèle relationnel.
Contenus (chapitres) du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse, conception et spécification de systèmes d'information complexes • Une méthode classique : Merise (MCC, MCD, MCT) • Passage du modèle entité-association au modèle relationnel • Normalisation dans les bases de données relationnelles • Exercices pratiques sur diverses applications (projets individuels et par groupe) • Modélisation des données • Modélisation des traitements
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales)
Conditions de réussite du cours	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).
Remarques	-

Fiche descriptive de cours

Outils de travail collaboratif

GPWR-01

Formes d'enseignement du cours	Cours théorique et pratique
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"> • Obtenir une vue d'ensemble des outils collaboratifs • Approfondir les notions de serveurs de fichiers en environnement d'entreprise • Comprendre les techniques de messagerie (email) et application de techniques avancées • Utiliser les techniques d'environnements collaboratifs : Workflow et gestion électronique documentaire • Application de technologies cloud avec les environnements collaboratifs • Utilisation des outils collaboratifs pour développeur
Contenus (chapitres) du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un serveur de fichier avec annuaire active directory • Architecture d'un système de messagerie email • Utilisation avancée de la messagerie électronique • Création et utilisation d'un environnement collaboratif dans le cloud • SharePoint • Teams • Planner • Workflow • Utilisation d'un système de partage de code source GIT
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales)
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

Applications Web avancées

WEBA-01

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"> • analyser les requêtes HTTP s'appliquant lors d'interactions web, • mettre en place des pages générées à l'aide de PHP, • utiliser la programmation orientée objet avec PHP, • créer des formulaires en HTML et les traiter en PHP, • utiliser les interfaces avec les bases de données, • utiliser les Sessions, • réaliser une application web (en PHP) avec MVC, • réaliser une API web,
Contenus (chapitres) du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Requêtes HTTP • Mise en place et utilisation d'un environnement de développement • Installation et gestion d'un serveur local • Introduction à PHP et programmation en langage PHP • Formulaires • Accès aux bases de données • Sessions • MVC • API
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales)
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	-