

Fiche descriptive UE : TELI3a 2025/2026

Identité

Intitulé :	Tronc commun en électronique et informatique	Acronyme :	TELI3a		
Responsable :	Roman Le Goff Latimier	Volume horaire pour l'élève :	66		
Email du responsable :	roman.legoff-latimier@ens-rennes.fr	Volume non-encadré pour l'élève :	14		
Mention du master :	M2 Ingénierie des systèmes complexes Parcours Enseignement en Sciences pour l'Ingénieur		Semestre :	S3	
Equipe pédagogique :	S. Bretin (sara.bretin@ens-rennes.fr), A. Goeminne (aline.goeminne@ens-rennes.fr), A. Khatib (amine.khatib@ens-rennes.fr), B. Lagneaux (Bastien.Lagneaux@ens-rennes.fr), R. Le Goff Latimier (roman.legoff-latimier@ens-rennes.fr)				
Crédits ECTS :	4	Coefficient :	4	Nombre de modules de l'UE :	7

Horaires et formats des enseignements :

TELI3a	Intitulé	Heures devant élève	CM	TD	TP	Intervenants
Module 1	Algorithmique et structure de données	16	6	0	10	Aline Goeminne
Module 2	Site web	12	6	0	6	Bastien Lagneaux
Module 3	Architecture de processeur	4	4	0	0	Roman Le Goff Latimier
Module 4	Bases de données	6	6	0	0	Sara Bretin
Module 5	Systèmes d'exploitation	4	4	0	0	Amine Khatib
Module 6	C++	8	4	0	4	Amine Khatib
Module 7	Réseaux	16	8	0	8	Roman Le Goff Latimier
		66				

Description des enseignements

Objectifs :

Apport des connaissances concernant l'informatique et l'électronique,
Connaissances approfondies dans la modélisation et la mise en œuvre des techniques et méthodes de programmation et de réseaux d'information.

Module 1 : Algorithmique et structure de données

L'objectif est de savoir écrire des programmes à la fois lisibles/maintenables et efficaces. Le cours comprend une partie théorique où on étudiera quelques algorithmes (par exemple l'algorithme de Dijkstra, de Kruskal) et un projet de programmation. Dans la partie théorique, on motivera l'utilisation de types abstraits pour garantir la lisibilité/maintenabilité. L'efficacité, elle, est garantie par le choix des bonnes structures de données pour implémenter les types abstraits dont on a besoin. Voici quelques types abstraits (et leurs implémentations) que l'on pourra aborder : file, pile (tableau, liste), graphe (matrice d'adjacence, liste d'adjacence), ensemble et dictionnaire (tables de hachage, arbre de recherche), file de priorité (tas), union-find. Pour comprendre l'efficacité, on étudiera la notion de complexité temporelle et spatiale.

Module 2 : Site web

Langages de description et de mise en page basés sur des balises (HTML, XHTML, etc).
Connexions aux bases de données.

Module 3 : Architecture de processeur

L'objectif de ce module est de connaître les principes fondamentaux de l'architecture d'un processeur afin d'optimiser la programmation d'une tâche via un langage de haut niveau ou bien de bas niveau. Les notions abordées concernent : les composants internes d'un processeur, les architectures Harvard et Von Neuman, le cycle d'une instruction, l'organisation d'un pipeline d'instruction.

Module 4 : Base de données

Problématique de la gestion des données.
Algèbre relationnelle, langages prédictifs, opérations ensemblistes.

Module 5 : Systèmes d'exploitation

?

Module 6 : C++

Classe, attributs, méthodes.
Héritage simple, multiple, implémentation.

Module 7 : Réseaux

Réseaux locaux industriels, réseaux WAN ou LAN, réseaux sans fils, bus multiplexés, liaison point à point.
(architecture, constituants, caractéristiques générales).
Notion de protocole, principaux paramètres de configuration.

Les Travaux Pratiques de l'UE :

Travaux pratiques en salle informatique sur les modules 1, 2 et 6 (incluant projet). TP en groupe restreint sur le module 7

Pré-requis de l'UE

Niveau M1 en électronique, en traitement de signal, en informatique.

Bibliographie conseillée

???

Évaluations par contrôle continu

Évaluations pour chaque module,
écrites ou soutenance coefficient 1
Compte-rendu de TP noté, coefficient 0,7
DM coefficient 0,5