

## Fiche descriptive de module

### Information et technologies

### SR104

<b>Orientation(s) / année</b>	<b>SRS / 1</b>	Numéro de version : <b>1.0</b> Date entrée en vigueur : 01.08.2024 <i>Annule et remplace la version précédente</i>
-------------------------------	----------------	--

<b>Contenu du module</b>	<b>Cours</b>	<b>Titre / Contenu</b>	<b>Nbre périodes</b>
	<b>TINF-04</b>	Théorie de l'information	80
	<b>TECB-04</b>	Technologies de base	60
		<b>TOTAL</b>	<b>140</b>

<b>Prérequis</b>	Les prérequis sont fixés par le plan modulaire de la filière de formation.
<b>Formes d'enseignement du module</b>	Enseignements et exercices théoriques, applications pratiques en laboratoire.
<b>Objectifs de compétences spécifiques du module</b>	<p>A l'issue de ce module, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractériser l'information, le traitement, le transport et le stockage.</li> <li>• Identifier et sélectionner le mode de transport adapté aux besoins.</li> <li>• Réaliser des mesures énergétiques.</li> <li>• Rechercher et corréler des sources d'informations pertinentes afin d'assurer la veille technologique et développer l'esprit critique.</li> </ul>
<b>Modalité d'évaluation du module</b>	<p>La note finale du module est constituée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des notes de contrôles continus et/ou</li> <li>• des notes d'applications pratiques et/ou</li> <li>• des notes de présentations (orales ou écrites)</li> </ul>
<b>Conditions de réussite du module</b>	<p>Toutes les conditions suivantes doivent être remplies, les notes sont calculées au demi-point et les moyennes au dixième de point.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moins de la moitié des notes doivent être inférieures à 4,0.</li> <li>• La note finale du module est la moyenne arithmétique des notes qui le constituent. Elle doit être égale ou supérieure à 4,0.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><i>Les cas particuliers sont traités par la direction.</i></p>
<b>Remarques</b>	-

## Fiche descriptive de cours

### Théorie de l'information

### TINF-04

<b>Formes d'enseignement du cours</b>	Cours théoriques et exercices d'applications
<b>Objectifs de compétences spécifiques du cours</b>	<p>A l'issue de ce cours l'étudiant·e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les sources d'informations, leurs formats et leurs caractéristiques.</li> <li>• Décrire le traitement, la transmission et le stockage de l'information.</li> <li>• Mesurer dans le domaine temporel et fréquentiel des signaux analogiques de bases.</li> <li>• Mesurer et dimensionner des canaux de transmission.</li> <li>• Décrire la transmission en bande de base et les principes de modulation.</li> </ul>
<b>Contenus (chapitres) du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encodage des caractères, formats de fichiers audio, vidéos</li> <li>• Conversion A/D (échantillonnage, quantification et codage)</li> <li>• Débit binaire et de moment, compression des données, redondance</li> <li>• Capacité d'un canal, temps de propagation et de transmission</li> <li>• Bilan de liaison, bruits, SNR, perte d'insertion et diaphonie</li> <li>• Caractéristiques de bases des signaux et relations entre domaine temporel et fréquentiel. Notions de spectre et de bande passante.</li> <li>• Codage de canal</li> <li>• Modulations d'amplitude, de fréquence et de phase (ASK, FSK, PSK, QAM)</li> </ul>
<b>Modalités d'évaluation du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaux écrits et/ou</li> <li>• Travaux pratiques et/ou</li> <li>• Présentations (écrites et orales)</li> </ul>
<b>Modalités d'enseignement présentiel / à distance</b>	<p>Ce cours est donné en présentiel Il comprend éventuellement des lectures, des exercices, des laboratoires, des rapports à faire ou à terminer hors des heures de cours en classe ou à domicile.</p>
<b>Conditions de réussite du cours</b>	<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>
<b>Remarques</b>	-

## Fiche descriptive de cours

### Technologies de base

### TECB-04

<b>Formes d'enseignement du cours</b>	Cours théoriques et exercices d'applications
<b>Objectifs de compétences spécifiques du cours</b>	<p>A l'issue de ce cours l'étudiant·e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Décrire et caractériser les évolutions technologiques.</li> <li>• Effectuer des mesures énergétiques d'infrastructure IT.</li> <li>• Dimensionner et sélectionner des équipements d'infrastructure IT sur des critères énergétiques et durables. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classifier les technologies IT selon leur domaine d'utilisation.</li> <li>• Caractériser les briques technologiques élémentaires (transmission, stockage)</li> </ul> </li> <li>• Identifier les révolutions technologiques et leurs futurs impacts sur l'IT.</li> </ul>
<b>Contenus (chapitres) du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure de tension, courant, puissance et énergie</li> <li>• Identifier les techniques de transformation d'énergie électrique (alimentation)</li> <li>• Comparer et sélectionner des équipements IT (y compris critères d'efficacité énergétique)</li> <li>• Identifier et caractériser les topologies de réseau</li> <li>• Décrire les limites physiques et identifier leurs conséquences IT</li> <li>• Identifier les technologies pour partager ou agréger des ressources</li> <li>• Mode de transmission (mode commun vs différentiel, multiplexage, S/P, méthode d'accès multiple)</li> <li>• Architecture client-serveur, centralisée, décentralisée, on-premise, hybride, cloud</li> <li>• Modèles de service cloud (SaaS, PaaS, IaaS)</li> <li>• Evolution des systèmes de téléphonie fixe et mobile</li> <li>• Flux radio/vidéo numérique (DAB, DVB)</li> </ul>
<b>Modalités d'évaluation du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaux écrits et/ou</li> <li>• Travaux pratiques et/ou</li> <li>• Présentations (écrites et orales)</li> </ul>
<b>Modalités d'enseignement présentiel / à distance</b>	<p>Ce cours est donné en présentiel Il comprend éventuellement des lectures, des exercices, des laboratoires, des rapports à faire ou à terminer hors des heures de cours en classe ou à domicile.</p>
<b>Conditions de réussite du cours</b>	<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>
<b>Remarques</b>	-