

Syllabus : Technologies Web avancées

## Informations générales

**Titre du cours :** Technologies Web avancées

**Code du cours :** TWA201

**Prérequis :** Maîtrise des concepts de base de l'HTML, du CSS et du JavaScript.

**Public cible :** Étudiants en informatique, développeurs souhaitant approfondir leurs connaissances en développement web.

**Durée du cours :** 14 semaines (4 heures par semaine, soit un total de 56 heures).

**Objectifs du cours :** À la fin de ce cours, l'étudiant sera capable de concevoir et de développer des applications web complètes en utilisant un framework frontend et un framework backend modernes.

## Contenu détaillé du cours

### Partie 1 : Frontend - React

- **Semaine 1 :** Introduction à React et à l'écosystème JavaScript moderne. Présentation des concepts fondamentaux : composants, JSX, props et state. Installation de Node.js et création d'une première application React.
- **Semaine 2 :** Gestion du state et du cycle de vie des composants avec les Hooks (useState, useEffect). Création de composants fonctionnels.
- **Semaine 3 :** Routage côté client avec React Router. Mise en place de la navigation entre différentes pages de l'application.
- **Semaine 4 :** Gestion des formulaires et des événements utilisateur. Validation des données.
- **Semaine 5 :** Requêtes API avec le Hook useEffect et la librairie axios ou l'API fetch. Affichage et manipulation des données provenant d'une API externe.
- **Semaine 6 :** Gestion de l'état global de l'application avec le Context API ou une librairie comme Redux.
- **Semaine 7 :** Déploiement d'une application React statique.

### Partie 2 : Backend - Express.js

- **Semaine 8 :** Introduction au développement backend avec Node.js. Présentation du framework Express.js. Mise en place d'un serveur web simple.
- **Semaine 9 :** Création des routes et gestion des requêtes HTTP (GET, POST, PUT, DELETE). Mise en place d'une API REST.

- **Semaine 10** : Gestion de la base de données avec une base de données NoSQL comme MongoDB. Utilisation d'un ODM (Object Data Modeling) comme Mongoose pour interagir avec la base de données.
- **Semaine 11** : Création des modèles de données et implémentation des opérations CRUD (Create, Read, Update, Delete) sur la base de données.
- **Semaine 12** : Authentification et autorisation des utilisateurs. Utilisation de JSON Web Tokens (JWT) pour la gestion des sessions.
- **Semaine 13** : Gestion des erreurs et des middlewares. Structuration du code pour une application plus robuste et maintenable.
- **Semaine 14** : Déploiement d'une application Express.js sur un service d'hébergement.

### Méthodes d'évaluation

- **Examen final (40 %)** : Évaluation théorique et pratique des connaissances acquises sur les deux frameworks.
- **Projet pratique (40 %)** : Développement d'une application web complète (frontend et backend) qui met en œuvre les concepts vus en classe.
- **Participations et devoirs (20 %)** : Exercices pratiques en cours, petits projets hebdomadaires et participation active en classe.

**Note importante** : Ce syllabus est un guide et peut être ajusté en fonction du rythme des étudiants et des évolutions technologiques.