

## Technologies web

<b>Domaine</b>	Ingénierie et Architecture
<b>Filière</b>	Informatique
<b>Orientation</b>	Logiciel (IL)
<b>Mode de formation</b>	Plein temps

### Informations générales

Nom:	:	Technologies web
Identifiant:	:	TWEB
Années académiques	:	2018-2019, 2019-2020, 2020-2021
Responsable:	:	Bertil Chapuis
Charge de travail:	:	150 heures d'études
Périodes encadrées:	:	96 (= 72 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Cours								48	
Laboratoire								48	

### Connaissances préalables recommandées

- Programmation orientée objets
- Programmation réseau (Socket API, TCP, UDP)
- Protocole HTTP

### Objectifs

Depuis sa création au début des années 90 jusqu'à aujourd'hui, le Web n'a cessé d'évoluer. Conçu à l'origine pour faciliter le partage de connaissances au travers de documents hypertexte, il s'est rapidement imposé comme une plateforme de développement. Avec l'explosion des services mobiles, des réseaux sociaux et plus récemment de l'Internet des Objets, les vagues d'innovation dans le domaine du Web se succèdent les unes aux autres. L'objectif principal du cours est d'étudier les grandes tendances actuelles et d'appréhender les principes, les standards, les technologies et les outils qui sont en train de s'imposer sur le marché.

Dans le monde du Web, différentes communautés technologiques ont émergé au fil des ans. On peut notamment citer les communautés PHP, Java, Microsoft, Ruby et Python. L'objectif de ce cours n'est pas de couvrir toutes ces communautés et les frameworks de développement qui leur sont associés. Au contraire, le cours a pris le parti de choisir une communauté en particulier et d'en faire un traitement en profondeur. Pour l'année académique 2014-2015, c'est la communauté Javascript qui a été choisie. Si le langage existe depuis longtemps, il connaît depuis quelques années une activité très intense au sein des communautés open source. Ceci est vrai du côté client (dans le navigateur) avec l'adoption en masse de frameworks permettant de développer des applications dites "riches" (on peut notamment citer backbone.js, angular.js ou encore ember.js). Ceci est aussi vrai du côté serveur, avec le succès grandissant du framework Node.js qui a donné naissance à un écosystème très dynamique.

Le cours est fortement orienté vers la pratique et l'objectif est d'appliquer les principes et les technologies présentés en développant des applications web de plus en plus conséquentes. Dans une première phase,

des exercices et des petites réalisations seront utilisés pour solidifier les connaissances relatives au langage (Javascript est un langage dont les principes sont souvent mal connus par les développeurs qui commencent à l'utiliser) et aux bibliothèques de base. Dans une deuxième phase, une application web "réactive" dont les spécifications seront communes à tout le monde sera réalisée. Finalement, dans une troisième phase, les étudiants réaliseront une application complète pour un service de leur choix. Il s'agira ici non seulement de faire une réalisation technique, mais également de faire preuve d'imagination pour proposer un service web innovant et d'être capable de présenter une vision pour ce service. En d'autres termes, un objectif du cours sera de présenter et d'appliquer le processus appliqué par les startups du Web.

## Contenu et formes d'enseignement

*Répartition des périodes indiquée à titre informatif.*

**Cours:** 48 périodes

- Introduction au développement web	1
- Introduction à Javascript: principes du langage, modèles de conception, bibliothèques de base	6
- Pratiques de génie logiciel avec JavaScript: automatisation des tâches et tests automatisés	8
- JavaScript du côté serveur: Node.js, Express.js et autres frameworks	12
- JavaScript du côté client: framework(s) moderne(s) tels que react, vue, angular	12
- Les web sockets: concept et implémentation avec Socket.IO	3
- Persistence des données: MongoDB, Redis et autres bases de données NoSQL	6

**Laboratoire:** 48 périodes

- Prise en main de Javascript	3
- Prise en main de Node.js	3
- Prise en main de express.js	3
- Prise en main d'un framework client	3
- Conception et implémentation d'une application "réactive"	12
- Conception et implémentation d'une application web (projet personnel)	24

## Bibliographie

- "JavaScript: The Good Parts", Douglas Crockford
- "Web Development with Node and Express", Ethan Brown

## Contrôle de connaissances

**Cours:**

l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 3 tests d'une durée totale d'au moins 3 périodes.

**Laboratoire:**

ils seront évalués sur la base des rapports de manipulation, à 3 reprises au minimum.

**Calcul de la note finale**

Note finale = moyenne cours x 0.6 + moyenne laboratoire x 0.4

Fiche validée le 10.09.2018 par Ehrensberger Juergen