

## Description du module

# Applications et systèmes d'exploitation mobiles

**Généralités****Nombres de crédits ECTS**

3

**Abréviation**

TSM\_MobOp

**Version**

30.10.2017

**Responsable du module**

Markus Stolze FHO/HSR

**Langue**

	Lausanne	Berne	Zurich
Enseignement	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
Documentation	<input checked="" type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
Questions d'examen	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E

**Catégorie du module**

- Bases théoriques élargies
- Approfondissement technique et scientifique
- Modules de savoirs contextuels

**Périodes**

- 2 périodes d'enseignement frontal et une période d'exercice par semaine
- 2 périodes d'enseignement frontal par semaine

**Brève description /Explication des objectifs et du contenu du module en quelques phrases**

Ce module permettra aux étudiants de travailler avec des plateformes et des systèmes d'exploitation mobiles comme Android, et/ou iOS (iPhone/iPad) et de comprendre rapidement la conception d'applications sur d'autres plateformes. Outre une révision sur les systèmes d'exploitation et des outils de programmation de ces plateformes, ce cours fournira les connaissances de base nécessaires pour le développement d'applications mobiles. Les enseignants partageront leur expérience et les meilleures pratiques dans le développement de projets récents. Les étudiants travailleront avec deux environnements : de simulation et d'appareils / téléphones réels.

**Objectifs, contenu et méthodes****Objectifs d'apprentissage et compétences visées**

Systèmes d'exploitation mobiles :

- Les étudiants peuvent décrire leur architecture et leurs fonctionnalités.
- Les étudiants peuvent expliquer leurs mécanismes spécifiques.
- Les étudiants savent comment utiliser les plateformes de développement d'applications les plus courantes.

Applications

- Les étudiants ont les connaissances de base pour concevoir et implémenter les applications sur des appareils mobiles exploitant des plateformes comme Android et/ou iOS.
- Les étudiants savent comment utiliser des fonctionnalités spécifiques aux plateformes incluant un dispositif de capteurs (géolocalisation, accéléromètre, etc.) et les interfaces APIs vers le Cloud.
- Les étudiants ont des connaissances de base sur les principes et techniques de conception d'interface utilisateur spécifique aux applications mobiles.

**Contenu du module avec pondération des contenus d'enseignement**

Systèmes d'exploitation :

- Architecture et mécanisme de systèmes d'exploitation pour appareils mobiles (vue d'ensemble, architecture, séquençement, mémoire et sécurité)

#### Applications

- Développement d'applications mobiles en réseau
- Développement d'interfaces d'utilisateur pour des applications mobiles (principes d'utilisabilité et conception orientée utilisateurs)
- Les aspects spécifiques de la programmation comme le cycle de vie de l'application, utilisation de capteurs, stockage de données, synchronisation des données avec les serveurs et les services du Cloud, sécurité / contexte («sandbox») d'applications mobiles et gestion de la consommation.
- Développement multiplateforme (en option).

#### Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

- Cours magistral
- Mini-projets
- Exercices
- Autoformation

#### Connaissances et compétences prérequis

Les étudiants ont des connaissances préalables dans

- les systèmes d'ordinateurs, les processeurs, les systèmes bus, les concepts de systèmes d'exploitation
- la programmation en Java
- le développement de logiciels et de frameworks
- les réseaux
- le développement d'interfaces d'utilisateurs pour ordinateur de bureau

Les étudiants apportent en classe un ordinateur portable qui leur permet de faire des exercices pratiques en iOS avec l'IDE XCode (le cas échéant).

Les étudiants apportent en classe un téléphone Android qui leur permet de démontrer sur cet appareil le résultat de leur mini-projet.

#### Bibliographie

##### Android:

- Android Open Source Project (<https://source.android.com/>)
- Android Developers (<https://developer.android.com/index.html> )
- More: <https://www.lifewire.com/top-books-on-android-app-development-2373595>

##### iOS:

- iOS Developer Library (<https://developer.apple.com/develop/>)
- CS 193P iPhone Application Development
  - <https://web.stanford.edu/class/cs193p/>
  - <https://itunes.apple.com/us/course/developing-ios-10-apps-with-swift/id1198467120>
  - [https://www.youtube.com/watch?v=iIQ-tq772VI&list=PLPA-ayBrweUz32NSgNZdl0\\_QISw-f12Ai](https://www.youtube.com/watch?v=iIQ-tq772VI&list=PLPA-ayBrweUz32NSgNZdl0_QISw-f12Ai)

#### Mode d'évaluation

##### Conditions d'admission aux examens de fin de module (tests exigés)

aucune (pas de Testatbedingung / tests exigés)

Les mini-projets comptent pour 30% de la note d'examen final

##### Examen écrit de fin de module

Durée de l'examen: 120 minutes

Moyens autorisés: Examen à livres fermés (résumé personnel d'une page autorisés)