



Hiver 2023

Plan de cours

420-952-MA gr. 21624

Développement d'applications 2 (mobile)

Programme : LEA.8F Sécurité des applications mobiles, Web et de bureau
Formation continue

Pondération : 2-3-3

Préalables : 420-940-MA
420-941-MA

Professeur : Antonio Tavares

Courriel : atavares@cmaisonneuve.qc.ca

Présentation du cours

Dans ce cours, les étudiants apprennent à développer des applications mobiles qui interagissent avec une unité finale. À l'issue de ce cours, les étudiants devraient être capables de préparer l'environnement informatique pour le développement mobile, de développer l'interface utilisateur mobile, de programmer la logique de l'application, de contrôler la qualité de l'application, et de déployer et de produire la documentation d'une application mobile.

Ce cours est préalable au cours 420-960-MA Stage.

Compétence(s) développée(s) dans ce cours :

| N° | Énoncé | Éléments |
|------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00SR | Effectuer le développement d'applications natives | <ul style="list-style-type: none">• Pour les différentes plates-formes cibles : tablettes, téléphones intelligents, ordinateurs de bureau, etc.• Pour les nouvelles applications et les applications à modifier• Sur la base des documents de conception• En utilisant un compilateur conçu pour la plate-forme cible, un compilateur croisé ou un interpréteur• En utilisant un émulateur sur la plate-forme de développement• En utilisant des images, des sons et des vidéos• En utilisant des procédures de suivi des problèmes et de contrôle des versions |

Déroulement du cours

| Cours | Théorie | Laboratoire |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 à 2 | INTRODUCTION <ul style="list-style-type: none"> Présentation du cours et de l'environnement de travail Historique du développement mobile Regard sur les différentes plateformes INSTALLATION ET TEST DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL <ul style="list-style-type: none"> Regard sur la documentation de Android developpers Installation de Android Studio Regard sur les différents éléments de Android Studio Configuration de Android Studio Chargement de nouveaux packages Création d'un émulateur CRÉATION D'UNE PETITE APPLICATION <ul style="list-style-type: none"> Comment créer une application utilisant le langage Java Structure d'une application Les différents dossiers Interfaces et fichiers XML Le fichier R | Lectures, recherches internet Installation de l'environnement <u>Exercices formatifs</u> |
| 3 à 4 | ARCHITECTURE DE ANDROID <ul style="list-style-type: none"> Cycle de vie d'une activité Composantes Android <ul style="list-style-type: none"> Activity Fragment Service Broadcast receiver Content provider Intent Fichier Manifeste <ul style="list-style-type: none"> Structure Permissions SYNTAXE DE BASE DU LANGAGE KOTLIN <ul style="list-style-type: none"> Variables et constantes Structures de contrôle Tableaux Méthodes Fichiers texte La POO Conteneurs | <u>Exercices formatifs</u> |
| 5 à 8 | INTERFACES GRAPHIQUES GABARITS (LAYOUTS) <ul style="list-style-type: none"> Principes de base de la création d'interfaces graphiques Layout Editor Différents types de gabarits <ul style="list-style-type: none"> LinearLayout GridLayout RelativeLayout TableLayout ConstraintLayout | <u>Exercices formatifs</u> <u>Laoratoire 1</u> <u>Examen 1</u> |

| | | |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 9 à 12 | WIDGETS <ul style="list-style-type: none"> • Widgets de base • Widgets avancés • Écouteurs d'évènements <ul style="list-style-type: none"> ○ Associé à un élément ○ Associé à l'interface de l'activité • Accès aux éléments graphiques | |
| | GESTION DES ACTIVITÉS <ul style="list-style-type: none"> • Création d'activités • Les intentions (intents) <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicites ○ Implicites ○ La sérialisation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Serializable ▪ Parcelable ○ Envoi de données d'une activité à une autre ○ Retour des données envoyées par une activité appelée • Navigation entre activités <ul style="list-style-type: none"> ○ Toolbar ○ AppBarLayout ○ BottomAppBar ○ MaterialToolbar • Conteneurs de vues de données <ul style="list-style-type: none"> ○ ListView ○ RecyclerView ○ ScrollView ○ CardView ○ ViewPager • Adapteurs <ul style="list-style-type: none"> ○ ArrayAdapter ○ SimpleAdapter ○ CursorAdapter ○ BaseAdapter • Exemples d'utilisation | <u>Exercices formatifs</u> <u>Laboratoire 2</u> <u>Examen 2</u> |
| | STOCKAGE <ul style="list-style-type: none"> • Interne <ul style="list-style-type: none"> ○ Fichiers texte ○ SQLite • Externe (en complément) <ul style="list-style-type: none"> ○ Serveur de base de données | <u>Exercices formatifs</u> <u>Laboratoire 3</u> |
| 25 | EXAMEN FINAL | <u>ÉPREUVE FINALE</u> |

Activités d'enseignement et d'apprentissage

Les principales méthodes pédagogiques utilisées dans ce cours sont :

Exposés théoriques en alternance avec des exercices formatifs.

Travaux pratiques, principalement réalisés principalement en dehors des heures de cours prévues à l'horaire et réalisés soit individuellement soit en équipe.

Évaluation formative

L'évaluation formative se fera à l'aide d'exercices formatifs réalisés en classe ou en dehors des heures de cours.

Évaluation sommative

L'évaluation sommative s'effectuera au moyen de deux examens, de deux travaux pratiques et d'une série d'exercices et laboratoires.

| | |
|----------------------|-------|
| Laboratoire 1..... | 10% |
| Laboratoire 2..... | 10% |
| Laboratoire 3..... | 20% |
| Examen 1 | 15% * |
| Examen 2..... | 15% * |
| Épreuve finale | 30% * |

* Les évaluations annotées d'une étoile (*) font partie de l'ensemble des évaluations dont le seuil de passage pour l'ensemble de ces évaluations est de 50%. Ces évaluations se font de manière individuelle sous environnement contrôlé, en classe.

CRITÈRES D'ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE FINALE

L'épreuve finale, qui compte pour 30% de la note du cours, sera constituée d'un l'examen pratique en classe dont les étudiants ont droit à toutes leurs notes de cours.

Critères d'évaluation et pondération (sur 100%)

À partir d'un énoncé :

| | |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| • Concevoir les différentes activités et ses interfaces graphiques | 25% |
| • Création d'un modèle de navigation | 15% |
| • Transfert de données entre les activités | 10% |
| • Stockage de données | 35% |
| • Validation des données | 10% |
| • Test, copies écran | 5% |

Médiagraphie

Notes de cours en LEA

Documentation Android : <https://developer.android.com/>