



Master of Advanced Studies

RAPID

APPLICATION DEVELOPMENT

OBJECTIFS ET PUBLIC CIBLE

Cette formation postgrade en **développement rapide d'applications** (RAD) permet à des ingénieur-e-s non-informaticien-ne-s d'acquérir les concepts nécessaires et la maîtrise des outils les plus modernes pour développer et réaliser efficacement des applications utiles à leur place de travail.

Cette formation postgraduée est destinée à des **ingénieur-e-s** diplômé-e-s d'une haute école (HES ou EPF) en **microtechnique, mécanique, électronique, génie civil** ou dans tout domaine autre que l'informatique, ayant quelques années d'expérience professionnelle et confronté-e-s **au développement de logiciels à leur place de travail** utilisant ou non Internet.

Le concept de développement rapide d'applications est basé sur un prototypage rapide et des itérations successives impliquant le client ou la cliente dès le départ. Il permet d'obtenir rapidement la solution attendue avec un minimum de programmation grâce au recours à des frameworks performants (**Rail**).

Avec l'avènement des **logiciels libres**, les outils de développement sont disponibles gratuitement sur Internet; leur utilisation est non seulement plus économique qu'un logiciel propriétaire, mais permet aussi une meilleure connaissance et une pérennité beaucoup plus grande grâce à l'accès au code source. Cela nécessite la connaissance des concepts sous-jacents et constitue un des objectifs de cette formation postgrade.

La formation postgraduée est donnée par deux écoles d'ingénieur-e-s de la **HES-SO** (Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale): la **HEIG-VD** (www.heig-vd.ch) à Yverdon-les-Bains et la **HE-Arc** (www.he-arc.ch/ingenierie) à Neuchâtel. Les cours sont donnés principalement par les professeur-e-s des écoles, impliqué-e-s dans la recherche et développement, alternativement à **Yverdon-les-Bains** et à **Neuchâtel** les **lundis et les mercredis de 17h30 à 21h30 sur deux ans et demi**. Un **travail de Master** (TM) de 360 heures en entreprise termine cette formation, ce qui constitue un retour sur investissement pour l'entreprise.

Ce MAS est composé de quatre CAS (**Certificate of Advanced Studies**) pouvant être suivis isolément. Chaque CAS est formé de **modules** qui peuvent aussi être suivis isolément. L'enseignement est constitué de **50% de théorie** visant la transmission de concepts fondamentaux et de **50% de pratique**. Chaque étudiant vient avec son propre ordinateur portable sur lequel sera installé Linux au début de la formation sans toutefois supprimer le système d'exploitation déjà installé (quelques GB de libre et 2 GB de RAM).

L'objectif principal vise l'acquisition des **concepts** importants (**programmation orientée objets, bases de données, web 2.0, développement rapide d'application**) de manière indépendante d'une plateforme ou d'un langage donné, bien que la pratique doit toujours se faire sur une plate-forme (**Linux, Windows, Macintosh**) et avec un langage donné (**Java, C#, Ruby**). Cette formation prépare aussi à la fonction de chef-fe de projet et donne des clés pour diriger des équipes pluridisciplinaires avec une approche innovante, basée sur le *Team Building Learning Organisation* (TBLO) avec le logiciel *Leonardo 345*.

CONDITIONS D'ADMISSION

Diplôme d'ingénieur-e ou Bachelor ETS, HES, EPF ou universitaire en sciences. Cette formation postgraduée est destinée à des non-informaticien-ne-s avec plusieurs années d'expérience professionnelle ayant l'occasion d'utiliser un ordinateur et désirant apprendre à développer leurs propres programmes. Les deux derniers CAS peuvent aussi intéresser un public d'informaticien-ne-s. Un-e diplômé-e d'une école technique ou de niveau équivalent peut aussi être admis-e sur dossier s'il ou si elle a acquis des connaissances similaires à un-e ingénieur-e diplômé-e dans les limites du quota autorisé par la HES-SO.

LIEUX ET OUVERTURE DE LA FORMATION

La formation a lieu alternativement à Neuchâtel et à Yverdon-les-Bains. Elle est organisée en principe pour un minimum de 16 participant-e-s. L'annulation d'un module par la direction du MAS est communiquée aux étudiant-e-s au plus tard 15 jours avant l'ouverture prévue. Un module annulé pourra être remplacé par un autre jugé équivalent.

Le calendrier est fixé à l'avance, mais les dates peuvent être déplacées en accord avec les professeur-e-s, les participant-e-s concerné-e-s et la direction du MAS.

Il est aussi possible d'intégrer à ce MAS des modules d'autres partenaires autorisé-e-s par la direction du MAS. Le renouvellement de cette formation MAS est prévu régulièrement en adaptant le contenu des cours à l'évolution de la technologie et aux besoins des participant-e-s.

ENSEIGNEMENT

Les intervenant-e-s sont principalement des professeur-e-s des deux hautes écoles participantes, spécialistes dans leurs domaines respectifs. L'implication des professeur-e-s dans la recherche appliquée et le développement, en relation avec l'industrie, assure leur maîtrise de l'état de l'art.

ORGANISATION

Le MAS in Rapid Application Development est composé des quatre CAS (Certificate of Advanced Studies) suivants: *introduction à la programmation avec logiciels libres, développement d'applications Web, développement d'applications Web 2.0, génie logiciel et méthodes agiles.*

La formation postgraduée se termine par un travail de Master de 360 heures. Il est généralement réalisé dans l'entreprise dans laquelle l'étudiant-e est employé-e. Durant ce travail de fin d'études, l'étudiant-e est suivi-e par un-e professeur-e qui le ou la conseille. Il est aussi possible de s'inscrire à un seul CAS ou à un module isolé. Le site www.mas-rad.ch permet d'obtenir tous les détails sur cette formation, ainsi que les fiches de description des modules. Les informations présentées dans cette plaquette sont indicatives; le site fournit les données actualisées, en particulier en ce qui concerne les dates.

TITRE

Pour obtenir le titre de **Master of Advanced Studies HES-SO in Rapid Application Development (MAS RAD)**, reconnu par la Confédération, tous les modules doivent être réussis et le **travail de Master (TM)** de 360 heures défendu avec succès lors d'une présentation orale. L'ensemble de la formation correspond à **60 crédits ECTS** (European Credit Transfer System), soit 1800 heures de travail. Chaque module est évalué, le test pouvant être répété une fois en cas d'échec. Il est aussi possible d'obtenir un **certificat CAS** (Certificate of Advanced Studies HES-SO) pour un CAS isolé. Une **attestation** est délivrée à chaque auditeur ou auditrice ayant suivi un module isolé.

Certificate of Advanced Studies

INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION

AVEC LOGICIELS LIBRES (CAS IPL)

12 ECTS | 180 périodes

semestre 1

COORDINATION

Olivier Bernasconi
HEIG-VD

OBJECTIFS

L'étudiant-e sera capable de:

- utiliser Windows en assurant la sécurité et les sauvegardes
- appliquer les aspects légaux des logiciels libres
- installer, configurer et utiliser Linux
- concevoir et réaliser des applications en Java
- mettre en œuvre les algorithmes (tri, recherche) et structures de données (listes, arbres) classiques
- mettre en œuvre C# avec .Net pour créer des interfaces-utilisateurs

Introduction à l'informatique et Windows, sauvegardes et sécurité (WSS)

2 ECTS | 30 périodes

22.02.10 | 01.03.10 | 08.03.10
15.03.10 | 22.03.10 | 29.03.10*

HE-Arc, Neuchâtel (lundis)
Claudio Cortinovis

Logiciels libres avec Linux (LLL)

2 ECTS | 30 périodes

12.04.10 | 19.04.10 | 26.04.10
03.05.10 | 10.05.10 | 17.05.10*

HE-Arc, Neuchâtel (lundis)
Claudio Cortinovis

Programmation et conception orientées objets avec Java (POO)

3 ECTS | 45 périodes

17.02.10 | 24.02.10 | 03.03.10
10.03.10 | 17.03.10 | 24.03.10
31.03.10 | 14.04.10 | 21.04.10*

HEIG-VD, Yverdon-les-Bains (mercredis)
Olivier Bernasconi

Algorithmes et structures de données en Java (ASD)

2 ECTS | 30 périodes

31.05.10 | 07.06.10 | 14.06.10
21.06.10 | 28.06.10 | 30.06.10*

HEIG-VD, Yverdon-les-Bains (mercredis sauf dernier)
Olivier Bernasconi

Réalisation d'interfaces utilisateur avec C# et .Net (GUI)

3 ECTS | 45 périodes

28.04.10 | 05.05.10 | 12.05.10
19.05.10 | 26.05.10 | 02.06.10
09.06.10 | 16.06.10 | 23.06.10*

HEIG-VD, Yverdon-les-Bains (mercredis)
Alexander Knob

* le test aura lieu lors de cette dernière soirée

Certificate of Advanced Studies

DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS

INTERNET (CAS DAI)

12 ECTS | 180 périodes

semestre 2

COORDINATION

Aïcha Rizzotti
HE-Arc

OBJECTIFS

L'étudiant-e sera capable de:

- créer des pages statiques avec (X)HTML
- définir des feuilles de style CSS
- créer des interfaces web dynamiques et des widgets avec Java et JavaScript
- développer des applications Internet simples avec Perl ou PHP
- concevoir et exploiter une base de données
- créer et déployer des web services

Introduction à Internet et aux pages web statiques avec (X)HTML et feuilles de style CSS (HTM)

2 ECTS | 30 périodes

25.08.10 | 01.09.10 | 08.09.10
15.09.10 | 22.09.10 | 29.09.10*

HEIG-VD, Yverdon-les-Bains (mercredis)
Eric Bryndonckx

Développement WEB côté client avec Applets Java et Javascript (APJ)

2 ECTS | 30 périodes

23.08.10 | 30.08.10 | 06.09.10
13.09.10 | 27.09.10 | 04.10.10*

HE-Arc, Neuchâtel (lundis)
Aïcha Rizzotti

Introduction au web services (IWS)

2 ECTS | 30 périodes

18.10.10 | 25.10.10 | 01.11.10
08.11.10 | 15.11.10 | 22.11.10*

HE-Arc, Neuchâtel (lundis)
Aïcha Rizzotti

Gestion de bases de données avec PostgreSQL (GBD)

3 ECTS | 45 périodes

06.10.10 | 20.10.10 | 27.10.10
03.11.10 | 10.11.10 | 17.11.10
24.11.10 | 01.12.10 | 08.12.10*

HE-Arc, Neuchâtel (mercredis)
Hatem Ghorbel

Développement rapide Web côté serveur avec PHP et Perl et divers framework (PHP)

2 ECTS | 30 périodes

29.11.10 | 06.12.10 | 13.12.10
20.12.10 | 10.01.11 | 17.01.11*

HE-Arc, Neuchâtel (lundis)
Marc Schaefer

Hébergement et référencement de sites (HRS)

1 ECTS | 15 périodes

15.12.10 | 12.01.11 | 19.01.11*

HEIG-VD, Yverdon-les-Bains (mercredis)
Guy Corbaz, Telecom consultant

* le test aura lieu lors de cette dernière soirée

Certificate of Advanced Studies

DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS

WEB 2.0 (CAS DAW)

12 ECTS | 180 périodes

semestre 3

COORDINATION

David Grunenwald
HE-Arc

OBJECTIFS

L'étudiant-e sera capable de:

- concevoir et développer des applications Web 2.0
- connaître les avantages et inconvénients de XML et ses principales applications sur le web
- concevoir et développer des interfaces utilisateur interactives avec Javascript et Ajax
- concevoir, développer, déployer et maintenir des applications avec Ruby on Rails

Introduction au Web 2.0 (WEB 2.0)

2 ECTS | 30 périodes

07.02.11 | 14.02.11 | 21.02.11
07.03.11 | 14.03.11 | 21.03.11*

HE-Arc, Neuchâtel (lundis)
Maria Sokhn

Description de données en XML et ses principales applications sur le Web (XML)

4 ECTS | 60 périodes

09.02.11 | 16.02.11 | 23.02.11
09.03.11 | 16.03.11 | 23.03.11
30.03.11 | 06.04.11 | 13.04.11
04.05.11 | 11.05.11 | 18.05.11*

HEIG-VD, Yverdon-les-Bains (mercredis)
Eric Lefrançois

Applications Internet riches avec Ajax (AJAX)

2 ECTS | 30 périodes

25.05.11 | 01.06.11 | 08.06.11
15.06.11 | 22.06.11 | 29.06.11*

HEIG-VD, Yverdon-les-Bains (mercredis)
Olivier Ertz

Ruby on Rails (RoR)

4 ECTS | 60 périodes

28.03.11 | 04.04.11 | 11.04.11
02.05.11 | 09.05.11 | 16.05.11
23.05.11 | 30.05.11 | 06.06.11
20.06.11 | 27.06.11 | 04.07.11*

HE-Arc, Neuchâtel (lundis)
Reuben Mallaby

* le test aura lieu lors de cette dernière soirée

Certificate of Advanced Studies

GÉNIE LOGICIEL

ET MÉTHODES AGILES (CAS GMA)

12 ECTS | 180 périodes

semestre 4

COORDINATION

Majid Monnard
HEIG-VD

OBJECTIFS

L'étudiant-e sera capable de:

- gérer efficacement le cycle de vie d'un projet informatique
- concevoir une application en utilisant les Design Patterns
- mettre en œuvre la méthode du Rapid Application Development
- mettre en œuvre la méthode du Test Driven Development
- animer un groupe de développeurs et de développeuses en tant que chef-fe de projet

Qualité et projets informatiques (QPI)

2 ECTS | 30 périodes

17.08.11 | 24.08.11 | 31.08.11
07.09.11 | 14.09.11 | 21.09.11*

HEIG-VD, Yverdon-les-Bains (mercredis)
Jean Menthonnex,
professeur associé à l'Université de Besançon

Animation d'équipes et leadership (AEL)

2 ECTS | 30 périodes

28.09.11 | 05.10.11 | 02.11.11
09.11.11 | 16.11.11 | 23.11.11*

HEIG-VD, Yverdon-les-Bains (mercredis)
Marie-France Bourdais

Gestion de projets communautaires avec Trac (TRAC)

1 ECTS | 15 périodes

15.08.11 | 31.10.11 | 28.11.11*

HE-Arc, Neuchâtel (lundis)
David Grunenwald

Conception par Design Patterns (CDP)

3 ECTS | 45 périodes

22.08.11 | 29.08.11 | 05.09.11
12.09.11 | 26.09.11 | 03.10.11
07.11.11 | 14.11.11 | 21.11.11*

HE-Arc, Neuchâtel (lundis)
Yassin Rezik

Méthodes Rapid Application Programming et eXtreme Programming (MRE)

2 ECTS | 30 périodes

30.11.11 | 07.12.11 | 14.12.11
21.12.11 | 11.01.12 | 18.01.12*

HEIG-VD, Yverdon-les-Bains (mercredis)
Majid Monnard

Expérience de gestion de projet dans une entreprise (EGP)

2 ECTS | 30 périodes

05.12.11 | 12.12.11 | 19.12.11
09.01.12 | 16.01.12 | 23.01.12*

HEIG-VD, Yverdon-les-Bains (lundis)
Xavier Perrin, Nagravision SA

* le test aura lieu lors de cette dernière soirée

Master of Advanced Studies

RAPID

APPLICATION DEVELOPMENT

Master of Advanced Studies

Prix, inscription

	MAS	CAS	Module	Module	Module	Module
ECTS	60	12	4	3	2	1
PÉRIODES	900	180	60	45	30	15
PRIX (CHF)	18 000.–	4800.–	2400.–	1800.–	1200.–	600.–
DURÉE	2,5 ans	6 mois	12 soirs	9 soirs	6 soirs	3 soirs
TITRE	MAS	CAS	Attestation	Attestation	Attestation	Attestation

Travail de Master (TM): 360 heures en 6 mois

Début de la formation: 17.02.10 | Durée de la formation: deux ans et demi

Lieux: Yverdon-les-Bains et Neuchâtel | Horaires: lundis et mercredis, 17h30 – 21h30

La formation complète est partiellement subventionnée par la HES-SO. Le paiement se fait à l'avance, par module ou par CAS. Il peut aussi se faire mensuellement (CHF 600.–/mois) sous certaines conditions à discuter avec le directeur de la formation.

Contacts

Dr Henri Röthlisberger Prof. HEIG-VD et Directeur du MAS RAD, tél. +41 (0)24 557 64 39 et +41 (0)79 655 71 16, henri.roethlisberger@heig-vd.ch

Marc Schaefer Prof. HE-Arc et Co-directeur du MAS RAD, tél. +41 (0)32 930 14 46, marc.schaefer@he-arc.ch

Hautes Ecoles partenaires

HE-Arc Haute Ecole Arc Ingénierie, rue Baptiste-Savoye 26, 2610 Saint-Imier, www.he-arc.ch/ingenierie

HEIG-VD Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud, av. des Sports 20, 1400 Yverdon-les-Bains, www.heig-vd.ch

Associations partenaires

brain-tec SA IT solutions: www.brain-tec.ch

GITI Groupement des ingénieurs en technologies de l'information: www.giti.ch

Linalis Open Source Consulting: www.linalis.com

Swisscom Leader du marché suisse des télécommunications: www.swisscom.ch

Swiss Engineering UTS Association professionnelle des ingénieurs et des architectes: www.swissengineering.ch

SwissMedia Association Suisse des TI & du Multimédia: www.swissmedia.ch

Adresse d'inscription et informations détaillées sur www.mas-rad.ch (info@mas-rad.ch)

heig-vd

Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion
du Canton de Vaud



haute école **arc** ingénierie
hochschule für anwendungswissenschaften

Département Formation Continue de la HEIG-VD

Centre St-Roch, avenue des Sports 20, 1400 Yverdon-les-Bains, tél. +41 (0)24 557 76 11, www.postformation.ch