

## Développement de drivers

<b>Domaine</b>	Ingénierie et Architecture
<b>Filière</b>	Informatique
<b>Orientation</b>	Informatique embarquée (IE)
<b>Mode de formation</b>	Temps partiel/En emploi

### Informations générales

Nom:	:	Développement de drivers
Identifiant:	:	DRV
Années académiques	:	2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020
Responsable:	:	Alberto Dassatti
Charge de travail:	:	120 heures d'études
Périodes encadrées:	:	64 (= 48 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6	E4	S7	S8
Cours											32	
Laboratoire											32	

### Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes :

- un langage de programmation système tel que le langage C ;
- un modèle abstrait du fonctionnement d'un processeur ;
- structures de données linéaires (listes, piles et files) ;
- notions élémentaires de programmation concurrente (verrous, sémaphores et moniteurs).

L'unité d'enseignement INF2 (informatique), ASD1 (algorithmes et structures de données), PCO1 (programmation concurrente) et ASP (architecture des systèmes à processeur) permettent d'acquérir ces connaissances.

### Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- Comprendre les interactions espace utilisateur/noyau;
- Comprendre et analyser les modèles de drivers;
- Décomposer un driver en différentes parties (traitement immédiat/différé);
- Maîtriser les flux de données synchrones et asynchrones ainsi que leur (dé-)multiplexage;

A l'issue des travaux pratiques en laboratoire, principalement destinés à l'assimilation des connaissances et à l'acquisition d'expérience, l'étudiant-e sera en outre capable de :

- implémenter, compiler et tester un driver de type caractère sus Linux;

- Concevoir et implémenter un driver pilotant un périphérique;

## Contenu et formes d'enseignement

*Répartition des périodes indiquée à titre informatif.*

**Cours:** 26 périodes

- Architecture générale OS	6
- interactions dans l'espace utilisateur/noyau	4
- Modèles de driver	8
- Traitement des interruptions synchrones/asynchrones	4
- Traitement des interruptions immédiat et différé	4

**Laboratoire:** 38 périodes

- Travaux de laboratoire	6
- Réalisation de driver	16
- Réalisation d'un petit driver Linux	16

## Bibliographie

- Linux Device Drivers, by Jonathan Corbet, Alessandro Rubini, and Greg Kroah-Hartman

A guide to help programmers learn how to support computer peripherals under the Linux operating system, and how to develop new hardware under Linux.

## 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 2 tests d'une durée totale d'au moins 2 périodes.

### Laboratoire:

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

### Examen:

L'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée lors d'un contrôle final commun écrit d'une durée de 60 minutes.

Matériel autorisé:

- Information communiquée directement par l'enseignant.

## Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.3 + moyenne laboratoire x 0.2 + moyenne examen x 0.5

Fiche validée le 16.08.2016 par Donini Pier