

**SYLABUS**  
pentru disciplina:

**“PROIECTAREA DRIVERELOR”**

**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE**  
**DOMENIUL /SPECIALIZAREA: CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI /**  
**CALCULATOARE**

Anul de studii: IV

Semestrul *1*

<b>Titularul cursului: conf. dr. ing. Marius Marcu</b>					
<b>Colaboratori:</b>					
<b>Numar de ore/saptamana/Verificarea/Credite</b>					
<b>Curs</b>	<b>Seminar</b>	<b>Laborator</b>	<b>Proiect</b>	<b>Examinare</b>	<b>Credite</b>
2	0	2	0	<b>Examen scris / Distribuită</b>	5

**A. OBIECTIVELE CURSULUI**

Disciplina își propune să prezinte cunoștințe legate de interfațarea dispozitivelor fizice și sistemele de operare moderne prin intermediul driverelor. Cursurile disciplinei au ca obiective formarea studenților pentru înțelegerea sistemelor de I/O la SO Windows și Linux, mecanismul de detecție și autoconfigurare hardware, managementul consumului, sincronizarea acceselor la dispozitive precum și prezentarea aplicațiilor driverelor.

**B. SUBIECTELE CURSULUI**

1. **Arhitectura de I/O la sistemele de operare WindowsNT** (Windows 2000, Windows XP, Windows Vista): Nivelurile de privilegiu hardware, componentele nucleului SO, Subsistemul Win32, caracteristicile subsistemului de I/O (**2 ore**)
2. **Procesul de autoconfigurare:** resurse sistem, programarea dispozitivelor fizice, transferuri de date, Plug and Play, magistrala PCI și PCIExpress (**2 ore**)
3. **Structura driverelor Windows WDM:** caracteristici, clasificare, arhitectura (**2 ore**)
4. **Structuri de date pentru dirver:** packete I/O, obiecte nucleu, întreruperi, DMA (**2 ore**)
5. **Rutinele driverelor:** rutine suport, tratare erori, alocare memorie, siruri unicode (**2 ore**)
6. **Gestionarea resurselor sistem:** plug-and-play, întreruperi, baza de date registry, power management (**2 ore**)
7. **Multithreading și multiprocesor:** sincronizări, fire de execuție nucleu, sisteme multiprocesor simetrice (**2 ore**)
8. **Utilizarea driverelor în aplicații:** servicii sistem, componente nucleu (**2 ore**)
9. **Driverere speciale:** video și sunet (DirectX), rețea (**2 ore**)
10. **Structura driverelor KMDF si UMDF:** Kernel-Mode Driver Framework si User-Mode Driver Framework (**2 ore**)
11. **Driver Linux:** nucleul sistemului de operare, drivere caracter, modelul dispozitiv linux (**4 ore**)
12. **Depanarea și testarea driverelor** (**2 ore**)
13. **Instalarea și mentenanța driverelor** (**2 ore**)

**C. SUBIECTELE APLICATIILOR (laborator, seminar, proiect)**

1. Baza de date Registry (**2 ore**)
2. Magistrala PCI (**2 ore**)
3. Servicii sistem (**2 ore**)
4. Componente binare sistem (**2 ore**)
5. Structura unui driver (**2 ore**)
6. Driver pentru portul serial (**4 ore**)
7. Driver pentru dispozitive USB (**4 ore**)
8. Driver pentru monitorizarea parametrilor sistemului (**2 ore**)
9. Tratarea mesajelor de PNP (**2 ore**)
10. Tratarea mesajelor de PM (**2 ore**)
11. Drivere speciale (**2 ore**)
12. Depanare si testare (**2 ore**)

**D. BIBLIOGRAFIE** *Se indică maximum trei titluri bibliografice de referință*

1. Walter Oney, Programming the Microsoft Windows Driver Model, Microsoft Press, 2002.
2. Mark Russinovich, David Solomon, Microsoft Windows Internals, Microsoft Press, 2005.
3. Jonathan Corbet, Alessandro Rubini, Greg Kroah-Hartman, Linux Device Drivers, O'Reilly, 2005.

**E. PROCEDURA DE EVALUARE**

Examen scris de tip grilă la sfarsitul semestrului (50%) plus activitatea pe parcurs (50%). Examenul are o durată de 3 ore, conține 20 de întrebări (15 teoretice și 5 aplicative)

**F.COMPATIBILITATE INTERNATIONALA**

Florida State University, Computer Science, Linux Kernel & Device Driver Programming  
<http://www.cs.fsu.edu/~baker/devices/>

Czech Technical University in Prague, Department of Computer Science and Engineering, Computer Peripheral Interfacing, <http://cs.felk.cvut.cz/webis/en/courses/X36PPO.html>

UC Berkeley, Computer Technology and Information Management, Linux Device Drivers: An Introduction to Kernel Programming, <http://www.unex.berkeley.edu/cat/course1084.html>

Data: 01.03.2009

**DIRECTOR/SEF DEPARTAMENT/CATEDRA**  
**prof. dr. ing. Vladimir Crețu**

**TITULAR DE DISCIPLINĂ,**  
**conf. dr. ing. Marius MARCU**