

FIȘA DISCIPLINEI

Sisteme de operare pentru platforme mobile

Anul universitar 2022-2023

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicatii si Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare si Inginerie Electrica
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electronica, telecomunicatii si tehnologii informationale
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electronica aplicata / Inginer electronist

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Sisteme de operare pentru platforme mobile					
2.2	Titularul activităților de curs					Sl. Dr. Ing. Ionescu Valeriu					
2.3	Titularul activităților de laborator					Sl. Dr. Ing. Ionescu Valeriu					
2.4	Anul de studii	4	2.5	Semestrul	2	2.6	Tipul de evaluare	V	2.7	Regimul disciplinei	S / A

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								6
Tutoriat								-
Examinări								5
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			33				
3.8	Total ore pe semestru			75				
3.9	Număr de credite			3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competențe	Limbajul de programare Java

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	-
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala T 201), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet, sistem de virtualizare hardware si software

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C6. Utilizarea limbajelor și instrumentelor specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrat (3PC) C6.1 Definirea de metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații (1PC) C6.2 Explicarea și interpretarea elementelor limbajului de modelare unificat (UML) necesare în dezvoltarea asistată a sistemelor software de comunicații integrate (0,5PC) C6.3 Aplicarea cunoștințelor generale privind metodologiile și limbajul de modelare UML (0,5PC) C6.4 Utilizarea tehnicilor orientate pe obiecte pentru analiza și modelarea sistemelor SW (0,5PC) C6.5 Programarea elementelor pentru aplicații funcționând în rețea și WEB (0,5PC)
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> CT1 Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale CT3 Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor de bază specifice sistemelor de operare mobile privind: - structura și funcțiile sistemelor de operare pentru platforme mobile; - înțelegerea evoluției si a limitărilor acestor sisteme de operare; - accesarea senzorilor conectați la platformele mobile; - programarea cu procese, threaduri si socketuri.
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sa realizeze înțelegerea aspectelor teoretice ale sistemelor de operare si ale particularităților acestora; - cunoașterea rolului și a funcțiilor pe care le au componentele unui sistem de operare mobil; - înțelegerea modului in care API-urile pot fi utilizate pentru a comunica cu dispozitivele specifice unui sistem mobil; - înțelegerea conceptelor legate de securitatea sistemelor de operare mobile. <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sa se familiarizeze cu mediul de interacțiune al unui sistem de operare - utilizator; - formarea deprinderilor de exploatare și administrare a sistemelor de calcul sub diferite sisteme de operare mobile. - formarea deprinderilor si abilitatea de a realiza programe in limbaj Java pentru sistemele de operare studiate; <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - să surprindă diferențele între diversele tipuri de sisteme de operare studiate; - sa isi dezvolte capacitățile de exploatare a resurselor sistemului de calcul sub sistemul de operare Android.
---------------------------	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Arhitecturi ARM. Componente hardware si functionarea lor intr-o arhitecturile pentru device-urile mobile (ecrane capacitive/rezistive, giroscopae, unitati de stocare a datelor, etc - 2 ore	Prelegere Dezbateri	Videoproiector
2	Sisteme de operare mobile. Arhitectura sistemului de operare Android (sistemul de fisiere, managementul memoriei, masina virtuala de Java (Dalvik)) - 2 ore	Prelegere Dezbateri	Videoproiector
3	Organizarea unei aplicatii Android (format, resurse, manifest, permisiuni, ciclul de viata) - 2 ore	Prelegere Dezbateri	Videoproiector
4	Activities. Resurse. Localizari. - 2 ore	Prelegere Dezbateri	Videoproiector
5	Componente GUI. Layout-uri, ierarhie de view-uri, controale, widgets. - 2 ore	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator, Suport Documentar
6	Componenta grafica. Rezolutii. OpenGL-ES 2. - 2 ore	Prelegere	Videoproiector
7	Intent-uri. Notificari si evenimente. - 2 ore	Prelegere Studiu de caz	Videoproiector
8	Stocarea datelor (local, privat, SQL, binding-uri).	Prelegere	Videoproiector
9	Securitatea sistemelor de operare mobile. Permisuni in accesarea senzorilor si a stocarii datelor - 2 ore	Prelegere Dezbateri	Videoproiector
10	Networking (HTTP/HTTPS, XML) 4h	Prelegere Dezbateri	Videoproiector
11	Componente Multimedia (Audio,Video). - 2 ore	Prelegere Studiu de caz	Videoproiector
12	Servicii. Task-uri. Receiveri. - 2 ore	Prelegere Dezbateri	Videoproiector
13	API-uri specifice device-urilor (pentru diversi senzori existenti – de proximitate, giroscop, GPS, ...) - 2 ore	Prelegere Studiu de caz	Videoproiector
14	Inregistrare si distribuire aplicații in diferite market-uri. - 2 ore	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator, Videoproiector Suport documentar
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Valeriu Manuel Ionescu, Sisteme de operare, Ed. Universității din Pitești, ISBN 978-606-560-567-1, 2017, 148 pg. 2. Valeriu Manuel IONESCU, Grigore-Adrian IORDĂCHESCU, „Comunicații, virtualizare și procesare multimedia”, Editura Universității din Pitești, 2015, e-ISBN: 978-606-560-467-4, 150 pg. 3. Remzi H. Arpaci-Dusseau and Andrea C. Arpaci-Dusseau "Operating Systems: Three Easy Pieces", 2018 Arpaci-Dusseau Books 4. Allen B. Downey Think OS: "A Brief Introduction to Operating Systems", 2015 Green Tea Press 5. M. van Steen and A.S. Tanenbaum "Distributed Systems", 3rd ed, 2017 Pearson Education, Inc Seyed Morteza Babamir Real-Time Systems, Architecture, Scheduling, and Application , 2012 IN-TECH 			
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Familiarizarea cu mediul de lucru Android Studio. Instalarea si configurarea Android SDK. Organizarea resurselor într-o aplicatie Android. Crearea de device-uri virtuale. Prima aplicație Android - 2 ore	Studiul de caz Exercițiul Lucrul în grup Dezbateri	Calculator, emulator SO
2	Familiarizarea cu sistemul de debug din Android. ADB.	Studiul de caz	Calculator, sisteme pentru

	Utilizarea XML-urilor pentru a crea layout-uri. Emulatoare si masini virtuale pentru sistemele Android. - 2 ore	Exercițiul Dezbateră	virtualizare hardware si software
3	Crearea layout-urilor programatic. Controale folosite în cadrul Android. - 2 ore	Studiul de caz Exercițiul	Calculator, emulator SO
4	Crearea proceselor. Fire de execuție. Comunicarea între procese. - 2 ore	Studiul de caz Exercițiul Dezbateră	Calculator, sisteme pentru virtualizare hardware si software
5	Aplicații care folosesc resurse. Accesarea senzorilor unui sistem mobil. Senzorii de lumina si accelerație. - 2 ore	Studiul de caz Exercițiul Dezbateră	Calculator, emulator SO, rețele de calculatoare
6	Intenturi. Servicii. Networking. - 2 ore	Exercițiul Lucrul în grup Dezbateră	Calculator, emulator SO
7	Stocarea datelor în Android. - 2 ore	Studiul de caz Exercițiul Dezbateră	Calculator, emulator SO

Bibliografie

1. Valeriu Manuel Ionescu, Sisteme de operare, Ed. Universității din Pitești, ISBN 978-606-560-567-1, 2017, 148 pg.
2. Valeriu Manuel IONESCU, Grigore-Adrian IORDĂCHESCU, „Comunicații, virtualizare și procesare multimedia”, Editura Universității din Pitești, 2015, e-ISBN: 978-606-560-467-4, 150 pg.
3. Remzi H. Arpaci-Dusseau and Andrea C. Arpaci-Dusseau "Operating Systems: Three Easy Pieces", 2018 Arpaci-Dusseau Books
4. M. van Steen and A.S. Tanenbaum "Distributed Systems", 3rd ed, 2017, Pearson Education, Inc
5. Adam Renberg The Little Book about OS Development Erik Helin, 2015
6. Seyed Morteza Babamir Real-Time Systems, Architecture, Scheduling, and Application, 2012 IN-TECH
7. Ian Wienand "Computer Science from the Bottom Up", 2022

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului

Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice s-a realizat prin discuțiile avute la workshop-uri și conferințele la care titularul cursului a participat, prezentate în fișa cadrului didactic.

Ocupații posibile: Inginer electronist, transporturi și telecomunicații (215204); Proiectant inginer electronist (215213);

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicarea studenților în activități Tema de casa Evaluare finală	Întrebări și teme Tema Proba scrisă	10% 40% 10%
10.5 Seminar/ Laborator	Rezolvarea studiilor de caz și a aplicațiilor propuse în lucrările de laborator	Probă practică, test scris	40%
10.6 Standard minim de performanță	1) Cerințe pentru participarea la evaluarea finală: a) Prezență la toate activitățile de laborator; b) Notă minimă 5 la activități; 2) Set de cunoștințe minimale pentru promovarea evaluării finale: a) Înțelegerea caracteristicilor arhitecturii ARM pentru utilizarea în sisteme mobile b) Structura SO Android c) Organizarea unei aplicații Android d) Funcții API pentru accesare senzori existenți pe sistemele mobile		

Data completării
10.09.2022

Titular de curs
sl.dr.ing. IONESCU VALERIU MANUEL

Titular de laborator
sl.dr.ing. IONESCU VALERIU MANUEL

Data avizării în departament
15.09.2022

Director de departament
Prof. univ. dr. ing. Gheorghe ȘERBAN