

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Comunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologii Multimedia (TM) / Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	TM17.20

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dezvoltarea de aplicații pentru telefoane mobile						
2.2 Aria de conținut	Arie teoretică Arie metodologică Arie de analiză						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Adriana Stan – <a href="mailto:adriana.stan@com.utcluj.ro">adriana.stan@com.utcluj.ro</a>						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Adriana Stan – <a href="mailto:adriana.stan@com.utcluj.ro">adriana.stan@com.utcluj.ro</a>						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	3	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DO

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Inginerie Software, Baze de date, Comunicații mobile
4.2 de competențe	Cunoașterea noțiunilor legate de programarea obiectuală, structura și manipularea bazelor de date, aplicații client-server, programarea interfețelor grafice, accesul la resurse remote.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare (C3.3-C3.4)
Competențe transversale	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 (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente privind proiectarea și implementarea aplicațiilor pentru telefoane mobile
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Înțelegerea conceptelor de baza privind limitările și beneficiile aplicațiilor mobile</li> <li>2. Dezvoltarea de deprinderi și abilități necesare pentru a determina scenarii de interfațare cu utilizatorul și cu resurse locale și remote</li> <li>3. Dezvoltarea de deprinderi și abilități necesare pentru stabilirea specificațiilor și a resurselor necesare unei aplicații mobile</li> </ol>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Sisteme de operare pentru terminale mobile. Tehnologii.	Expunere la tablă, prezentare cu videoproiector, discuții.	Nu este cazul.
2. Gestiunea proiectelor software. Design-ul aplicațiilor mobile.		
3. Software engineering. Design patterns.		
4. Java 2 Micro Edition. Prezentare generală.		
5. Componente și servicii. Platforma Android și dezvoltarea de aplicații Java pentru Android - Introducere.		
6. Aplicație Android care folosește o bază de date locală SQLite.		
7. Aplicații Android distribuite. TCP, HTTP, SOAP, JSON.		
8. Aplicații care folosesc Google Maps.		
9. Aplicații Android care folosesc senzori.		
10. Aplicații iOS. Prezentare generală.		
11. Aplicații Windows Phone. Prezentare generală.		
12. Aplicații web mobile. HTML5 și JavaScript.		
13. Aplicații adaptive la context.		
14. Adaptarea modelată ca problemă de optimizare.		

Sisteme complexe de servicii software.		
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Cremene, I. K. Benta, "Dezvoltarea de aplicatii pentru terminale mobile", Ed. Albastra, Cluj-Napoca, 2006.</li> <li>2. M. Mallick, "Mobile and Wireless Design Essentials", John Wiley &amp; Sons, 2003, ISBN0471214191.</li> <li>3. T. Wakefield, D. McNally, D. Bowler, Introduction to Mobile Communications: Technology, Services, Markets, Auerbach Publications, 2007.</li> <li>4. A. Carroll, "An Analysis of Power Consumption in a Smartphone", USENIX annual technical conference 14, 21-21, 2010, <a href="https://www.usenix.org/legacy/event/usenix10/tech/full_papers/Carroll.pdf">https://www.usenix.org/legacy/event/usenix10/tech/full_papers/Carroll.pdf</a></li> <li>5. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson and J. Vlissides, Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley, 1995, ISBN 0-201-63361-2.</li> <li>6. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, and J. Vlissides, Design patterns: abstraction and reuse of object-oriented design. In Software Pioneers: Contributions To Software Engineering, M. Broy and E. Denert, Eds. Springer-Verlag New York, New York, NY, 2002, pp.701-717.</li> <li>7. M.Y. Morckos, Android Architecture, German University in Cairo, May 13, 2009</li> <li>8. R. Meier, Professional Android 2 Application Development, 2010</li> </ol>		
<b>8.2 Laborator</b>	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea modului de organizare a activității și a unor exemple de teme de proiect practic care va fi realizat pe parcursul semestrului.	Prezentare teme și aplicații demonstrative. Discuții.	
2. Tema proiectului este aleasă. Studenții redactează prima formă a specificațiilor cerințelor aplicației și livrează documentul de specificații v.1.		
3. Studenții prezintă forma revizuită a specificațiilor cerințelor aplicației și prima variantă a documentului de proiectare care va conține: schița GUI, arhitectura generală, diagrame UML, structura de baze de date. Se livrează documentul de specificații v.2 și documentul de design v.1.		
4. Se prezintă de către studenți documentul de design revizuit. Se prezintă prima versiune a aplicației care are cel puțin o funcționalitate implementată. Se livrează: document specificații v.2., document design v.1., aplicație v.1.		
5. Se prezintă a doua versiune a aplicației. Se livrează: aplicație v.2.		
6. Se prezintă a doua versiune a aplicației. Se livrează: aplicație v.2.		
7. Sesiunea 2 de prezentări - demo aplicație. Livrare raport final care include documentul de specificații, documentul de design și documentul de test. Se livrează: aplicație v.4., raport final		
<b>Bibliografie on-line:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.developer.android.com">www.developer.android.com</a></li> <li>2. Platforma Teams – materiale de curs și laborator</li> </ol>		

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

Competențele dobândite vor fi folosite în următoarele ocupații conform COR (Clasificarea Ocupațiilor din România): Inginer emisie; Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Inginer imagine; Inginer sunet; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme și calculatoare; Inginer șef car reportaj; Inginer șef schimb emisie; Inginer proiectant comunicații; Inginer sisteme de securitate; Inginer suport vânzări; Dezvoltator de aplicații multimedia; Inginer operare rețea; Inginer testare sisteme de comunicații; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme de comunicații.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	a) Implicare activă la curs (studentul gândește critic, formulează întrebări și are opinii personale) - 1 punct. b) Studiu teoretic redactat pe baza unei teme impuse - 2 punct.	Probă scrisă	30%
10.5 Laborator	Aplicație practică realizată la laborator însoțită de un raport tehnic - 7 puncte (2 puncte raportul, 5 puncte aplicația). Criteriile de evaluare ale aplicației practice sunt: răspunsuri la întrebări legate de implementare, funcționalitate, grad de dificultate și volum de muncă, calitate și documentare cod.	Verificare pe parcurs și susținere finală	70%

**10.6 Standard minim de performanță**

**Nivel calitativ:**

*Cunoștințe minimale:*

- ✓ Cunoașterea principalelor proprietăți ale aplicațiilor mobile și ale interfețelor grafice
- ✓ Cunoașterea principalelor caracteristici ale bazelor de date și aplicațiilor cu acces la resurse remote

*Competențe minimale:*

- ✓ Să poată proiecta arhitectura și scenariile de utilizare ale unei aplicații mobile
- ✓ Să poată preciza principalele avantaje și dezavantaje ale unei aplicații mobile date ca exemplu.
- ✓ Să poată implementa o aplicație mobilă pornind de la specificații tehnice minime.

**Nivel cantitativ:**

- ✓ Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator
- ✓ Notele la examen și proiect să fie minim 5.
- ✓ Nota la disciplină se calculează cu relația:  $0,3 * \text{Nota\_teorie} + 0,7 * \text{Nota\_proiect}$

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
27.09.2021	Curs	Conf.dr.ing. Adriana Stan	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Adriana Stan	

Data avizării în Consiliul Departamentului COM 27.09.2021	Director Departament Comunicații Prof.dr.ing. Virgil DOBROTĂ
Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI 27.09.2021	Decan Prof.dr.ing. Gabriel OLTEAN