

Denumirea disciplinei	Dezvoltarea de Aplicații pentru Telefoane Mobile (DATM)
Domeniul de studiu	Inginerie electronica si telecomunicații
Master	Telecomunicații, Tehnologii multimedia
Codul disciplinei	TC12.00, TM14.20
Titularul disciplinei	Conf.dr.ing. Marcel Cremene, marcel.cremene@com.utcluj.ro
Colaboratori	
Departament	Comunicații
Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

Sem.	Tipul disciplinei	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare		
		[ore fizice/săpt.]			[ore fizice/sem.]								
		S	L	P	S	L	P						
3	Specialitate	2		1		28		14		88	130	5	E

Competențe dobândite: Studentul va dobândi capacitatea de a proiecta și implementa practic aplicații software destinate terminalelor mobile, în particular este vorba despre programare Java pentru telefoane bazate pe platforma Android.
Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască) Studentul își va consolida cunoștințele despre: gestiunea proiectelor software, principiile programării obiectuale, design pattern-uri OOP, paradigme specifice ingineriei software (componentă, serviciu, aspect), arhitecturi distribuite, limbaje de programare: Java, XML, SQL, aspecte specifice ale programării terminalelor mobile.
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă) Studentul va deprinde capacitatea de a analiza și modela problemelor reale folosind instrumentele specifice domeniului (limbaje și instrumente de programare).
Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască) Studentul va dobândi abilitatea de a realiza practic aplicații software pentru telefoane mobile respectând standardele specifice managementului proiectelor software, similar activității dintr-o firmă.

Cerințe prealabile (Dacă este cazul) Bazele programării obiectuale și structurate, limbajele de programare: Java, XML, SQL.
--

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		
1	Curs 1 - Introducere. Sisteme de operare pentru terminale mobile. Tehnologii.	2 ore
2	Curs 2 - Gestiunea proiectelor software. Design-ul aplicațiilor mobile.	2 ore
3	Curs 3 - Software engineering. Design patterns.	2 ore
4	Curs 4 - Java 2 Micro Edition. Prezentare generală.	2 ore
5	Curs 5 - Componente și servicii. Platforma Android si dezvoltarea de aplicații Java pentru Android - Introducere.	2 ore
6	Curs 6 - Aplicație Android care folosește o bază de date locală SQLite.	2 ore
7	Curs 7 - Aplicații Android distribuite. TCP, HTTP, SOAP, JSON.	2 ore
8	Curs 8 - Aplicații care folosesc Google Maps.	2 ore
9	Curs 9 - Aplicații Android care folosesc senzori.	2 ore
10	Curs 10 - Aplicații iOS. Prezentare generală.	2 ore
11	Curs 11 - Aplicații Windows Phone. Prezentare generală.	2 ore
12	Curs 12 - Aplicații web mobile. HTML5 și JavaScript.	2 ore
13	Curs 13 - Aplicații adaptive la context.	2 ore
14	Curs 14 - Adaptarea modelată ca problemă de optimizare. Sisteme complexe de servicii software.	2 ore

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	L1 - Prezentarea modului de organizare a activității și a unor exemple de teme de proiect practic care va fi realizat pe parcursul semestrului.	1 ora
2	L2 - Tema proiectului este aleasă. Studenții redactează prima formă a specificațiilor cerințelor aplicației și livrează documentul de specificații v.1.	1 ora
3	L3 - 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 tabele baza de date. Se livrează documentul de specificații v.2 și documentul de design v.1.	1 ora
4	L4 - Activitate de lucru la proiect.	1 ora
5	L5 - Activitate de lucru la proiect.	1 ora
6	L6 - 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.	1 ora
7	L7- Activitate de lucru la proiect.	1 ora
8	L8 - Activitate de lucru la proiect.	1 ora
9	L9 - Se prezintă a doua versiune a aplicației. Se livrează: aplicație v.2.	1 ora
10	L10 - Activitate de lucru la proiect.	1 ora
11	L11 - Se prezintă a treia versiune a aplicației. Se prezintă documentul cu scenariile de test și rezultatele testelor. Se livrează: aplicație v.3.	1 ora
12	L12 - Activitate de lucru la proiect.	1 ora
13	L13 - Sesiunea 1 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.	1 ora
14	L14 - 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.	1 ora
B2. Sala laborator (Denumire/sala) Sala 406, Observator		

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Teme de studiu din bibliografia menționată. Studenții primesc o temă dintr-o listă de teme pe baza căreia redactează un raport - studiu teoretic.						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	28	20	12	2	26	88

Bibliografie – 5 (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)
<p>Bibliografie:</p> <p>[1]. M. Cremene, I. K. Benta, "Dezvoltarea de aplicatii pentru terminale mobile", Ed. Albastra, Cluj-Napoca, 2006.</p> <p>[2]. Martyn Mallick, "Mobile and Wireless Design Essentials", John Wiley & Sons, 2003, ISBN0471214191.</p> <p>[3]. Introduction to Mobile Communications: Technology, Services, Markets, Autori: Tony Wakefield, Dave McNally, David Bowler, Editura: Auerbach Publications</p> <p>[4]. Aaron Carroll, "An Analysis of Power Consumption in a Smartphone", https://www.usenix.org/legacy/event/usenix10/tech/full_papers/Carroll.pdf</p> <p>[5]. Gamma, Erich; Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides (1995). Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley. ISBN 0-201-63361-2.</p> <p>[6]. Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., and Vlissides, J. 2002. 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, 701-717.</p> <p>[7]. Michael Y. Morckos, Android Architecture, German University in Cairo, May 13, 2009</p> <p>[8]. Reto Meier, Professional Android 2 Application Development, 2010</p> <p>[9]. http://mindtherobot.com/blog/675/android-architecture-message-based-mvc/</p> <p>[10]. http://www.vogella.com/articles/AndroidIntent/article.html</p> <p>[11]. http://developer.android.com/guide/topics/ui/menus.html</p>

Materiale didactice în format electronic: <http://helios.utcluj.ro/mobile/datm.htm>

Modul de examinare și atribuire a notei

Modul de examinare	<p>a) Implicare activă la curs (studentul gândește critic, formulează întrebări și are opinii personale) - 1 punct.</p> <p>b) Studiu teoretic redactat pe baza unei teme impuse - 1 punct.</p> <p>c) Aplicație practică realizată la laborator însoțită de un raport tehnic - 7 puncte (3 puncte raportul, 4 puncte aplicația). Criteriile de evaluare a aplicației practice sunt: răspunsuri la întrebări legate de implementare, funcționalitate, grad de dificultate și volum de muncă, calitate și documentare cod.</p> <p>d) Evaluare pe parcurs după următoarele reguli:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Un rezultat îndeplinit cu maxim o săptămână întârziere nu se penalizează.2. Un rezultat îndeplinit cu două săptămâni întârziere se penalizează cu -1 punct.3. Un rezultat îndeplinit cu peste două săptămâni întârziere se penalizează cu - 0.5 x nr. săptămâni întârziate. Excepție de la penalizare face numai demonstrația finală (predarea proiectului), care poate fi susținută și în sesiune la data examenului.
Componentele notei	Implicare activă curs (I - max. 1 punct), Studiu teoretic (S - max. 1 punct), Aplicație practică (A - max. 4 puncte), Raport tehnic aplicație (R - max. 3 puncte).
Formula de calcul a notei	$N = 1 + I + S + A + R;$ Condiția de obținere a creditelor: N să fie minim 5.

Responsabil disciplina
Conf.dr.ing. Marcel CREMENE
