



## Principali informazioni sull'insegnamento

Denominazione dell'insegnamento	<b>Sviluppo di Mobile Software</b>	
Corso di studio	Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software	
Anno Accademico	2023/2024	
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)	9 CFU (ogni CFU corrisponde a 25 ore (h) di studio); i CFU sono di tre tipi T1, T2 e T3 T1 = 8 h lezione + 17 h studio individuale T2 = 15 h pratica + 10 h studio individuale T3 = 25 h studio individuale	
Settore Scientifico Disciplinare	ING-INF/05	
Lingua di erogazione	Italiano	
Anno di corso	Terzo	
Periodo di erogazione	1° semestre, le date esatte sono riportate nel manifesto/regolamento	
Obbligo di frequenza	La frequenza è fortemente raccomandata	
Sito web del corso di studio	<a href="https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica/didattica/corsi-di-laurea/informatica-tps-270/laurea-triennale-in-informatica-e-tecnologie-per-la-produzione-del-software-d.m.-270">https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica/didattica/corsi-di-laurea/informatica-tps-270/laurea-triennale-in-informatica-e-tecnologie-per-la-produzione-del-software-d.m.-270</a>	

<b>Docente/i</b>	
Nome e cognome	Fabrizio Balducci
Indirizzo mail	fabrizio.balducci@uniba.it
Telefono	
Sede	Dipartimento di Informatica, via Orabona 4, 70125, Bari. Stanza n.570, 5 <sup>a</sup> piano
Sede virtuale	Piattaforma ADA - <a href="https://elearning.di.uniba.it/">https://elearning.di.uniba.it/</a>
Sito web del docente	<a href="http://ivu.di.uniba.it/people/balducci.htm">http://ivu.di.uniba.it/people/balducci.htm</a>
Ricevimento (giorni, orari e modalità, es. su appuntamento)	(da confermare) Martedì dalle 14.00 alle 15.00 (preferibilmente con prenotazione via email entro il giorno prima)



Syllabus	
<b>Obiettivi formativi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acquisire competenze teoriche e pratiche sulla progettazione e programmazione per dispositivi mobili, sapendo esporre ed argomentare in modo accurato, analitico e completo tali competenze in forma scritta e orale;</li><li>- Saper fare collegamenti con altri insegnamenti applicandone principi e tecniche nel nuovo contesto mobile;</li><li>- Saper realizzare applicazioni per dispositivi mobili considerando: requisiti funzionali e tecnologici, aspetti dell'interazione relativi alla tipologia di app, gli utenti di riferimento ed il tipo di user experience (UX) che si vuole fornire;</li><li>- Sviluppare autonomia di giudizio nella gestione delle problematiche relative alla progettazione di applicazioni per dispositivi mobili e nell'uso di strumenti e tecnologie;</li><li>- Sviluppare la creatività nella creazione di applicazioni mobili eterogenee ed imparare a lavorare in gruppo negoziando ruoli, bisogni individuali e scelte;</li><li>- Saper esporre e valorizzare i risultati del lavoro di gruppo, evidenziando il lavoro individuale ed illustrando in modo appropriato scelte, tecniche e strumenti usati sia in forma scritta (documentazione e materiali) che orale (presentazione);</li><li>- Risolvere problemi utilizzando soluzioni e tecnologie alternative e/o complementari a quelle illustrate a lezione, consultando e confrontando in modo critico e pratico le diverse fonti e i diversi materiali suggeriti dal docente.</li></ul>
<b>Prerequisiti</b>	<p>Le seguenti conoscenze preliminari facilitano ed accelerano la comprensione degli argomenti dell'insegnamento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• da <i>Architettura degli elaboratori e Sistemi Operativi</i>: il SO a livelli e servizi, gestione degli stati e delle risorse di un processo</li><li>• da <i>Programmazione 2</i>: l'astrazione nella programmazione, programmazione Object Oriented, classi e package, eventi e callback, thread;</li><li>• da <i>Progettazione di Basi di Dati</i>: il modello relazionale, progettazione logica dei DB, interrogazioni SQL</li><li>• da <i>Reti di Calcolatori</i>: linguaggi di markup per layout e UI, comunicazioni client-server, socket</li></ul>
<b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introduzione al corso ed agli ambienti di sviluppo mobili;</li><li>- Open Handset Alliance e architettura del framework Android;</li><li>- Componenti base di una app Android: Task, Activity e suo ciclo di vita;</li><li>- Gradle, Manifest e Builds di app;</li><li>- Permessi: tipologie e modalità di gestione, guidelines;</li><li>- Graceful degradation;</li><li>- Intent implicite ed esplicite, Intent resolution e comunicazioni con le Activity;</li><li>- Layout, widget per Interfacce Utente, Views;</li><li>- Menu e Barre per le app;</li><li>- Qualificatori per gestire risorse non compilate, plurals;</li><li>- I Fragment: ciclo di vita e modalità di comunicazione con activity;</li><li>- Principi del Material Design, icone di Prodotto e di Sistema;</li><li>- Sensori: gestione ed utilizzo in Android</li><li>- Connessioni e comunicazione tra dispositivi (Bluetooth, WiFi);</li><li>- Thread e Services Android: gestione e modalità di implementazione;</li><li>- Persistenza dei dati in Android e uso di SQLite;</li><li>- Grafica e Animazioni in Android; App interattive;</li><li>- Esercitazioni: studio di esempi e codice ed esercitazioni relative agli argomenti trattati a lezione per realizzare app Android.</li></ul>



<b>Testi di riferimento</b>		<p>- M. Carli, <i>Android 6 - Guida per lo sviluppatore</i>, Apogeo, 2016. - M. Carli, <i>Android 9 - Guida per lo sviluppatore</i>, Apogeo, 2019.</p> <p>Gli studenti che lo desiderano possono ottenere i testi in prestito dalla Biblioteca. Può convenire verificarne la disponibilità mediante il Sistema Bibliotecario di Ateneo <a href="https://opac.uniba.it/easyweb/w8018/index.php?">https://opac.uniba.it/easyweb/w8018/index.php?</a> e contattare la biblioteca per concordare il prestito.</p>	
<b>Note ai testi di riferimento</b>		<p>- il libro '<i>Android 6 – Guida per lo sviluppatore</i>' è utile per gli esempi in linguaggio Java, già conosciuto dagli studenti poiché affrontato in corsi degli anni precedenti - slides e materiale suppletivo sono forniti dal docente sulla piattaforma ADA. Questi materiali coprono tutti i contenuti del corso. Alcune domande d'esame con relativi esempi di svolgimento sono fornite in questi materiali, così come tracce ed indicazioni del caso di studio da consegnare per l'esame - i contenuti del corso e gli esempi di codice possono essere approfonditi sul sito ufficiale di Android (<a href="https://developer.android.com">https://developer.android.com</a>)</p>	
<b>Organizzazione della didattica</b>			
<b>Ore</b>			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, progetto, esercitazione, altro)	Studio individuale
225 ore	56 ore	30 ore	139 ore
<b>CFU/ETCS</b>			
9 CFU	7 CFU	2 CFU	

<b>Metodi didattici</b>	
	<p>- Lezioni frontali con l'ausilio di slides sugli argomenti del programma con contenuti sia teorici sia pratici, commentando algoritmi, codici e soluzioni proposte. Le lezioni vedono la partecipazione attiva degli studenti che possono fare domande ed osservazioni sia al docente che tra pari. - Esercizi e codici di esempio da poter studiare e modificare nelle ore di studio individuale sono indicati nelle lezioni e sono forniti funzionanti sulla piattaforma ADA. - Caso di studio da sviluppare preferibilmente in gruppo durante il corso, coadiuvati con incontri tra gruppi con il docente.</p>



<b>Risultati di apprendimento previsti</b>	
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	Gli studenti acquisiranno competenze sui principi fondamentali della teoria, della progettazione e della programmazione su dispositivi mobile, con particolare riferimento alla piattaforma Android (e sue evoluzioni). Gli studenti svilupperanno competenze di design e user experience (UX) nel particolare contesto mobile.
<b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b>	Gli studenti acquisiranno competenze per lo sviluppo e la realizzazione di applicazioni eterogenee per dispositivi mobili, con attenzione agli aspetti dell'interazione e della user experience (UX) per diversi tipi di utente. Gli esempi pratici illustrati e commentati contribuiranno a consolidare ed ampliare quanto visto in teoria, favorendo la capacità di trovare alternative e ottimizzazioni.
<b>Competenze trasversali</b>	<p><b>Autonomia di giudizio</b> Gli studenti acquisiranno una significativa autonomia di giudizio e di gestione delle problematiche relative alla progettazione di applicazioni per dispositivi mobili e all'uso di strumenti di sviluppo. Discussioni di gruppo e con il docente incentiveranno la difesa del proprio giudizio nell'ambito di un gruppo di lavoro.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Gli studenti saranno stimolati a lavorare in gruppo e saranno invitati a presentare i risultati con l'obiettivo di sviluppare le loro abilità comunicative. Gli studenti saranno in grado di illustrare in modo appropriato tecniche e strumenti per lo sviluppo di applicazioni per dispositivi mobili sia in forma scritta che orale. Saranno previste presentazioni dello stato di avanzamento.</p> <p><b>Capacità di apprendere in modo autonomo</b> Lo studente dimostrerà di aver sviluppato capacità di apprendere e di orientarsi agilmente nella progettazione e sviluppo di applicazioni per dispositivi mobili, con attenzione alle diverse tecnologie disponibili e all'utilizzo ottimale delle stesse consultando e confrontando in modo critico e pratico le diverse fonti di studio.</p>

<b>Valutazione</b>	
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	<p><b>L'esame si svolge in due prove:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Prova scritta individuale sui contenuti del corso (voto massimo 24/30) con domande a risposta aperta. Durata massima: 2 ore;</li><li>2) Prova orale (di gruppo o individuale) con presentazione del caso di studio svolto (voto massimo 6/30). Possono essere fatte domande di carattere teorico e pratico inerenti a quanto presentato</li></ol> <p>La prova scritta si intende superata con un voto maggiore o uguale a 14 e resta valida solo per l'appello in cui è stata superata e deve essere verbalizzata.</p>



	<p>Si accede alla prova scritta dopo la consegna di un caso di studio concordato in precedenza con il docente e scelto tra quelli presentati a lezione e disponibili nei materiali forniti su ADA.</p> <p>Per presentare il caso di studio tutti i componenti del gruppo sono tenuti ad essere presenti ed almeno uno deve aver superato lo scritto avendo i requisiti per verbalizzare contestualmente l'esame. Dopo la presentazione alla prova orale il voto del caso di studio resta valido per tutto l'anno accademico (con eccezioni comunicate dal docente). Non è prevista la possibilità di ripetere la consegna e la presentazione del caso di studio, a cui è assegnato un voto definitivo non modificabile.</p> <p>L'esame si intende superato con un voto finale in trentesimi maggiore o uguale a 18 che sarà la somma delle valutazioni delle prove svolte. L'eventuale lode è conferita dalla commissione considerando nel complesso le prove del singolo studente ed il materiale consegnato. Svolgere il caso di studio in gruppo (fino a 5 studenti) permette di suddividere il lavoro e diminuisce naturalmente i tempi per la consegna.</p> <p>La comunicazione dei risultati viene fatta individualmente tramite portale Esse3.</p>				
<p>Criteria di valutazione</p>	<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione:</b> o La valutazione della prova scritta prevede la capacità di comprendere le richieste della traccia con il livello di dettaglio adatto all'argomento esposto o Per il caso di studio è valutata la comprensione dei problemi con requisiti e problematiche legate alla proposta di caso di studio</p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</b> o La valutazione della prova scritta prevede la padronanza degli argomenti studiati e la correttezza dei contenuti esposti o Per il caso di studio è valutata la capacità di sviluppare le funzionalità richieste utilizzando ed ampliando le conoscenze apprese a lezione con attenzione alla tipologia di app ed alla user experience UX che si vuole offrire</p> <p><b>Autonomia di giudizio:</b> o Per il caso di studio è valutata la capacità di risolvere in modo autonomo all'interno di un gruppo di lavoro tra pari problemi complessi ed aperti, negoziando soluzioni che considerano vincoli ed alternative disponibili</p> <p><b>Abilità comunicative:</b> o La valutazione della prova scritta considera la correttezza e chiarezza argomentativa e l'organizzazione generale del documento comprendente testo, schemi e sketch di progettazione o Nella prova orale si valutano, per ogni componente del gruppo, le capacità comunicative usate per esporre in modo coerente quanto realizzato nel caso di studio, insieme alla chiarezza espositiva e padronanza degli argomenti esposti</p> <p><b>Capacità di apprendere:</b> o Durante il corso la verifica dell'apprendimento è costante tramite la discussione delle metodologie, dei contenuti e degli esempi proposti, considerando anche soluzioni e suggerimenti degli studenti o Per il caso di studio si valuta la capacità di risolvere problemi usando fonti e materiali suggerite dal docente, proponendo e/o integrando soluzioni e tecnologie coerenti, compatibili e complementari a quanto visto a lezione</p>				
<p>Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Voto</th> <th>Descrittori</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 18 insufficiente</td> <td>Conoscenze frammentarie e superficiali dei contenuti, errori nell'applicare i concetti, descrizione carente.</td> </tr> </tbody> </table>	Voto	Descrittori	< 18 insufficiente	Conoscenze frammentarie e superficiali dei contenuti, errori nell'applicare i concetti, descrizione carente.
Voto	Descrittori				
< 18 insufficiente	Conoscenze frammentarie e superficiali dei contenuti, errori nell'applicare i concetti, descrizione carente.				



	<table border="1"><tbody><tr><td>18 - 20</td><td>Conoscenze dei contenuti sufficienti ma generali, descrizione semplice, incertezze nell'applicazione di concetti teorici.</td></tr><tr><td>21 - 23</td><td>Conoscenze dei contenuti appropriate ma non approfondite, capacità di applicare i concetti teorici, capacità di presentare i contenuti in modo semplice.</td></tr><tr><td>24 - 25</td><td>Conoscenze dei contenuti appropriate ed ampie, discreta capacità di applicazione delle conoscenze, capacità di presentare i contenuti in modo articolato.</td></tr><tr><td>26 - 27</td><td>Conoscenze dei contenuti precise e complete, buona capacità di applicare le conoscenze, capacità di analisi, descrizione chiara e corretta.</td></tr><tr><td>28 - 29</td><td>Conoscenze dei contenuti ampie, complete ed approfondite, buona applicazione dei contenuti, buona capacità di analisi e di sintesi, descrizione sicura e corretta.</td></tr><tr><td>30 30 e lode</td><td>Conoscenze dei contenuti molto ampie, complete ed approfondite, capacità ben consolidata di applicare i contenuti, ottima capacità di analisi, di sintesi e di collegamenti interdisciplinari, padronanza di descrizione.</td></tr></tbody></table>	18 - 20	Conoscenze dei contenuti sufficienti ma generali, descrizione semplice, incertezze nell'applicazione di concetti teorici.	21 - 23	Conoscenze dei contenuti appropriate ma non approfondite, capacità di applicare i concetti teorici, capacità di presentare i contenuti in modo semplice.	24 - 25	Conoscenze dei contenuti appropriate ed ampie, discreta capacità di applicazione delle conoscenze, capacità di presentare i contenuti in modo articolato.	26 - 27	Conoscenze dei contenuti precise e complete, buona capacità di applicare le conoscenze, capacità di analisi, descrizione chiara e corretta.	28 - 29	Conoscenze dei contenuti ampie, complete ed approfondite, buona applicazione dei contenuti, buona capacità di analisi e di sintesi, descrizione sicura e corretta.	30 30 e lode	Conoscenze dei contenuti molto ampie, complete ed approfondite, capacità ben consolidata di applicare i contenuti, ottima capacità di analisi, di sintesi e di collegamenti interdisciplinari, padronanza di descrizione.
18 - 20	Conoscenze dei contenuti sufficienti ma generali, descrizione semplice, incertezze nell'applicazione di concetti teorici.												
21 - 23	Conoscenze dei contenuti appropriate ma non approfondite, capacità di applicare i concetti teorici, capacità di presentare i contenuti in modo semplice.												
24 - 25	Conoscenze dei contenuti appropriate ed ampie, discreta capacità di applicazione delle conoscenze, capacità di presentare i contenuti in modo articolato.												
26 - 27	Conoscenze dei contenuti precise e complete, buona capacità di applicare le conoscenze, capacità di analisi, descrizione chiara e corretta.												
28 - 29	Conoscenze dei contenuti ampie, complete ed approfondite, buona applicazione dei contenuti, buona capacità di analisi e di sintesi, descrizione sicura e corretta.												
30 30 e lode	Conoscenze dei contenuti molto ampie, complete ed approfondite, capacità ben consolidata di applicare i contenuti, ottima capacità di analisi, di sintesi e di collegamenti interdisciplinari, padronanza di descrizione.												
<b>Altro</b>	<p>Si suggerisce agli studenti di affidarsi esclusivamente alle informazioni/comunicazioni fornite sui siti ufficiali del Dipartimento di Informatica, ovvero sui gruppi social solo se costituiti e amministrati esclusivamente dai docenti dei relativi insegnamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica/didattica/corsi-di-laurea/corsi-di-laurea">https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica/didattica/corsi-di-laurea/corsi-di-laurea</a></li><li>• <a href="https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica">https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica</a></li><li>• <a href="https://elearning.di.uniba.it/">https://elearning.di.uniba.it/</a></li></ul> <p>I programmi degli insegnamenti sono disponibili qui:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="https://programmi.di.uniba.it/">https://programmi.di.uniba.it/</a></li></ul> <p>Le informazioni che tutti gli studenti dovrebbero conoscere sono scritte nei Regolamenti didattici e manifesti degli studi disponibili nel sito:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica/didattica/corsi-di-laurea/corsi-di-laurea">https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica/didattica/corsi-di-laurea/corsi-di-laurea</a></li></ul> <p>Si suggerisce agli studenti di diffidare delle informazioni e dei materiali circolanti su siti o gruppi social non ufficiali, poiché spesso sono risultati non affidabili, non corretti o incompleti. Per ogni dubbio, chiedere un incontro al docente secondo le modalità previste per il ricevimento.</p> <hr/> <p>Link al corso sulla piattaforma e-learning del dipartimento ADA: <a href="https://elearning.di.uniba.it/">https://elearning.di.uniba.it/</a></p>												



## Main information on the course

Course name	<b>Mobile Software Development</b>	
Degree	Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software	
Academic year	2023/2024	
European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS), in Italian Crediti Formativi Universitari (CFU)	9 CFU (each CFU corresponds to 25 hours (h) of student's time); CFU are of type T1, T2 or T3 T1 = 8 h lecture + 17 h individual study T2 = 15 h practice + 10 h individual study T3 = 25 h individual study	
Settore Scientifico Disciplinare	ING-INF/05	
Course language	Italian	
Course year	Third	
Period	1st semester, the dates are in the manifesto (see the course website)	
Attendance obligation	It is highly recommended to attend classes	
Course website	<a href="https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica/didattica/corsi-di-laurea/informatica-tps-270/laurea-triennale-in-informatica-e-tecnologie-per-la-produzione-del-software-d.m.-270">https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica/didattica/corsi-di-laurea/informatica-tps-270/laurea-triennale-in-informatica-e-tecnologie-per-la-produzione-del-software-d.m.-270</a>	

Teacher(s)	
Name and Surname	Fabrizio Balducci
Email	fabrizio.balducci@uniba.it
Phone	
Office	Computer Science department, via Orabona 4, 70125, Bari. Room n.570, 5 <sup>^</sup> floor
E-learning platform	ADA e-learning platform - <a href="https://elearning.di.uniba.it/">https://elearning.di.uniba.it/</a>
Teacher's homepage	<a href="http://ivu.di.uniba.it/people/balducci.htm">http://ivu.di.uniba.it/people/balducci.htm</a>
Office hours	(to be confirmed) Tuesday from 14.00pm to 15.00pm (preferably with an email reservation within the day before)



Syllabus	
<b>Course goals</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acquire theoretical and practical skills on design and programming for mobile devices, being able to explain such skills in an accurate, analytical and complete way in written and oral form;</li><li>- Make connections with other courses by applying their principles and techniques in the new mobile context;</li><li>- Create applications for mobile devices considering: functional and technological requirements, interaction modes related to an app, the reference users and the user experience (UX) to be provided;</li><li>- Develop independent judgment about issues relating to the design of applications for mobile devices and the use of tools and technologies;</li><li>- Develop creativity in the creation of heterogeneous mobile applications and learn to work in team negotiating roles, individual needs and choices;</li><li>- Present the results of group work, highlighting individual efforts and appropriately illustrating the choices, techniques and tools used both in written form (documentation and materials) and orally (presentation);</li><li>- Solve problems using alternative and/or complementary solutions and technologies to those illustrated in the class lectures, consulting and comparing different sources and materials suggested by the teacher in critical and practical ways.</li></ul>
<b>Prerequisites/requirements</b>	<p>The following preliminary knowledge facilitates and accelerates the understanding of the teaching topics:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• from Computer Organization and Operating Systems: the OS levels and services, the management of states and resources of a process</li><li>• from Programming: abstraction, Object Oriented programming, classes and packages, events and callbacks, threads;</li><li>• from Database Design: the relational model, logical design of DBs, SQL queries</li><li>• from Computer Networks: markup languages for layout and UI, client-server communications, sockets</li></ul>
<b>Course program</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introduction to the course and to mobile development environments;</li><li>- Open Handset Alliance and Android framework architecture;</li><li>- Basic components of an Android app: Task, Activity and its life cycle;</li><li>- Gradle, Manifest and App Builds;</li><li>- Permissions: types and management methods and guidelines</li><li>- Graceful degradation;</li><li>- Implicit and explicit Intents, Intent resolution and the communications with Activities;</li><li>- Layouts, Widgets for User Interfaces, Views;</li><li>- Menu and Bars for apps;</li><li>- Qualifiers for handling uncompiled resources, plurals;</li><li>- Fragments: life cycle and methods of communication with Activity;</li><li>- Principles of Material Design, Product and System icons;</li><li>- Sensors: management and use in Android</li><li>- Connections and communication between devices (Bluetooth, WiFi);</li><li>- Android Threads and Services: management and implementation methods;</li><li>- Data persistence in Android and use of SQLite;</li><li>- Graphics and Animations in Android, Interactive Apps and Gaming;</li><li>- Practice: study of examples, code and tutorials related to the topics covered in the class lectures.</li></ul>





<b>Books of reference</b>	<p>- M. Carli, <i>Android 6 - Guida per lo sviluppatore</i>, Apogeo, 2016. - M. Carli, <i>Android 9 - Guida per lo sviluppatore</i>, Apogeo, 2019.</p> <p>Students can obtain texts on loan from the department library. It could be convenient to check their availability through the University Library System <a href="https://opac.uniba.it/easyweb/w8018/index.php?">https://opac.uniba.it/easyweb/w8018/index.php?</a> and arrange the loan.</p>		
<b>Notes to the books</b>	<p>- the book 'Android 6 - Developer's guide' is useful for examples in the Java language, already familiar to students as it was covered in previous years courses; - slides and supplementary material are provided by the teacher on the ADA platform. These materials cover all course content. Some exam questions with relative examples of execution are provided in these materials, as well as traces and indications of the case study to be delivered for the exam; - course contents and code examples can be explored on the official Android site (<a href="https://developer.android.com">https://developer.android.com</a>)</p>		
<b>Organization of the didactic activities</b>			
<b>Hours</b>			
Total	Lectures	Practice sessions	Individual study
225 hours	56 hours	30 hours	139 hours
<b>CFU/ETCS</b>			
9 CFU	7 CFU	2 CFU	

<b>Teaching methods</b>	
	<p>- Lectures exploiting slides with both theoretical and practical contents, commenting on algorithms, codes and proposed solutions. The lectures see the active participation of the students who can ask questions and observations both to the teacher and among peers. - Example exercises and codes that can be studied and modified during individual study hours are indicated during the lectures and are provided on the ADA platform. - Case study to be developed preferably in groups during the course, supported by group meetings with the teacher.</p>

<b>Expected learning outcomes</b>	
<b>Knowledge and understanding</b>	Students will acquire skills about the fundamental principles of theory, design and programming on mobile devices, with specific reference to the Android platform (and evolutions). Students will develop design and dev skills in the mobile context.
<b>Applying knowledge and understanding</b>	Students will acquire skills on the development and implementation of heterogeneous applications for mobile devices, with attention to the interaction and user experience (UX) aspects for different types of users. The illustrated and commented practical examples will help consolidate and expand what has been seen in theory, favoring the ability to find alternatives and optimizations.



<b>Other skills</b>	<p><b>Making judgements</b> Students will acquire significant independence of judgment and management about issues relating to the design of mobile devices software and of development tools. Group discussions with the teacher will encourage the defense of one's judgment within a working group.</p> <p><b>Communication</b> Students will be encouraged to work in groups and will be invited to present their results with the aim of developing their communication skills. Students will be able to appropriately illustrate techniques and tools for developing applications for mobile devices both in written and oral form.</p> <p><b>Learning skills</b> Students will demonstrate the ability to learn and to orient themselves in the design and development of applications for mobile devices, with attention to the different available technologies and their optimal use by consulting and comparing various sources in critical and practical ways.</p>
---------------------	--

<b>Assessment</b>	
<b>Assessment methods</b>	<p><b>The exam takes place in two steps:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Individual written test on the contents of the course (maximum grade 24/30) with open questions. Maximum duration: 2 hours;</li><li>2) Oral exam (group or individual) with the presentation of the case study (maximum mark 6/30). Questions regarding theoretical and practical issues related to what was presented can be asked.</li></ol> <p>The written test is intended to be passed with a mark greater than or equal to 14 and remains valid only for the session in which it was passed. The written test is accessed after the delivery of a case study previously agreed with the teacher and chosen from those presented in class and available in the materials provided on ADA.</p> <p>To present the case study, all members of the group are required to be present and at least one must have passed the written test having the requisites to close the overall exam. After the presentation, the grade of the case study remains valid for the entire academic year (with exceptions communicated by the teacher). There is no possibility of repeating the delivery and presentation of the case study, which is assigned a definitive grade that cannot be changed.</p> <p>The exam is considered passed with a final mark greater than or equal to 18 which will be the sum of the evaluations of the tests carried out. The laude is conferred by the commission considering the test performances of the student and the quality of the delivered material. Carrying out the case study in a group (up to 5 students) allows to divide the work and naturally decreases the time for its delivery.</p> <p>The communication of results is done individually through the Esse3 portal.</p>
<b>Evaluation criteria</b>	<p>Knowledge and understanding:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>o The written test assessment includes the ability to understand the text requirements and produce an answer with a detail level suitable for the presented topics</li><li>o With the case study it is assessed the ability to understand requirements and issues related to the mobile app to be delivered</li></ul> <p>Applied knowledge and understanding:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>o The evaluation of the written test foresees the mastery of the studied topics and the correctness of the presented contents</li></ul>



	<p>o For the case study, it is assessed the ability to develop the required functions using and expanding the knowledge learned in class, with attention to the type of app delivered and the designed user experience UX</p> <p>Making judgments: o For the case study, it is evaluated the ability to autonomously solve complex and open problems within a working group among peers, considering negotiating solutions that consider constraints and available alternatives</p> <p>Communication skills: o The evaluation of the written test considers the correctness and clarity of the argument and the general organization of the document including text, diagrams and design sketches o In the oral test, for each member of the group are evaluated the communication skills used to coherently explain what was achieved, together with the clarity of presentation and mastery of the topics presented</p> <p>Ability to learn: o During the course, the learning assessment is constant through the discussion of the proposed methodologies, contents and examples, also considering solutions and suggestions from the students o For the case study, it is assessed the ability to solve problems using sources and materials suggested by the teacher, proposing and/or integrating coherent, compatible and complementary solutions and technologies to what was seen in class lectures</p>																
<p><b>Measurements and final grade</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Grade</th> <th>Descriptors</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 18 insufficient</td> <td>Fragmentary and superficial knowledge of the contents, errors in applying the concepts, deficient description.</td> </tr> <tr> <td>18 - 20</td> <td>Sufficient but almost general content knowledge, simple description, uncertainties in the application of theoretical concepts.</td> </tr> <tr> <td>21 - 23</td> <td>Appropriate but not in-depth knowledge of content, ability to apply theoretical concepts, ability to present content in a simple way.</td> </tr> <tr> <td>24 - 25</td> <td>Appropriate and extensive knowledge of the contents, good ability to apply knowledge, ability to present the contents in an articulated way.</td> </tr> <tr> <td>26 - 27</td> <td>Precise and complete content knowledge, good ability to apply knowledge, analytical skills, clear and correct description.</td> </tr> <tr> <td>28 - 29</td> <td>Wide, complete and in-depth knowledge of the contents, good and wide application of the contents, good capacity for analysis and synthesis, deep and correct description.</td> </tr> <tr> <td>30 30 + laude</td> <td>Very broad, complete and in-depth knowledge of the contents, well-established ability to apply the contents, excellent capacity for analysis, synthesis and interdisciplinary connections, mastery of description.</td> </tr> </tbody> </table>	Grade	Descriptors	< 18 insufficient	Fragmentary and superficial knowledge of the contents, errors in applying the concepts, deficient description.	18 - 20	Sufficient but almost general content knowledge, simple description, uncertainties in the application of theoretical concepts.	21 - 23	Appropriate but not in-depth knowledge of content, ability to apply theoretical concepts, ability to present content in a simple way.	24 - 25	Appropriate and extensive knowledge of the contents, good ability to apply knowledge, ability to present the contents in an articulated way.	26 - 27	Precise and complete content knowledge, good ability to apply knowledge, analytical skills, clear and correct description.	28 - 29	Wide, complete and in-depth knowledge of the contents, good and wide application of the contents, good capacity for analysis and synthesis, deep and correct description.	30 30 + laude	Very broad, complete and in-depth knowledge of the contents, well-established ability to apply the contents, excellent capacity for analysis, synthesis and interdisciplinary connections, mastery of description.
Grade	Descriptors																
< 18 insufficient	Fragmentary and superficial knowledge of the contents, errors in applying the concepts, deficient description.																
18 - 20	Sufficient but almost general content knowledge, simple description, uncertainties in the application of theoretical concepts.																
21 - 23	Appropriate but not in-depth knowledge of content, ability to apply theoretical concepts, ability to present content in a simple way.																
24 - 25	Appropriate and extensive knowledge of the contents, good ability to apply knowledge, ability to present the contents in an articulated way.																
26 - 27	Precise and complete content knowledge, good ability to apply knowledge, analytical skills, clear and correct description.																
28 - 29	Wide, complete and in-depth knowledge of the contents, good and wide application of the contents, good capacity for analysis and synthesis, deep and correct description.																
30 30 + laude	Very broad, complete and in-depth knowledge of the contents, well-established ability to apply the contents, excellent capacity for analysis, synthesis and interdisciplinary connections, mastery of description.																
<p><b>Further information</b></p>	<p>The information/communications provided by the official websites of the Computer Science Department are here:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica/didattica/corsi-di-laurea/corsi-di-laurea">https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica/didattica/corsi-di-laurea/corsi-di-laurea</a></li> <li>• <a href="https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica">https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica</a></li> <li>• <a href="https://elearning.di.uniba.it/">https://elearning.di.uniba.it/</a></li> </ul> <p>Course schedules are available here:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://programmi.di.uniba.it/">https://programmi.di.uniba.it/</a></li> </ul> <p>The information that students should know are available on the site:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica/didattica/corsi-di-laurea/corsi-di-laurea">https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/informatica/didattica/corsi-di-laurea/corsi-di-laurea</a></li> </ul> <p>Link to the course on the ADA e-learning platform: <a href="https://elearning.di.uniba.it/">https://elearning.di.uniba.it/</a></p>																



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI BARI  
ALDO MORO

DIPARTIMENTO  
DI  
INFORMATICA