Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1 -

Docente responsabile dell’insegnamento/attività formativa

Nome	Cesare
Cognome	Roseti

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	COMUNICAZIONE E PROCESSAMENTO DI DATI MULTIMEDIALI
Inglese	MULTIMEDIA PROCESSING AND COMMUNICATION

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025/26	○ L	◉ LM	○ LM CU
CdS	MECHATRONICS			
Codice				
Canale	-			
CFU	3			
Lingua	English			

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	-
Cognome	-

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	-
Inglese	-

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Questa parte del corso fornisce una panoramica delle tecnologie utilizzate nell ’ evoluzione delle applicazioni multimediali dall ’ analogico al digitale, dalla televisione digitale alla televisione on demand. In particolare, vengono analizzati i principali standard, i protocolli TCP/IP utilizzati allo scopo, le architetture di rete e le diverse modalità di servizio. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Al termine del corso lo studente conoscerà le principali tecniche e paradigmi della comunicazione multimediale, oltre ad panaromica esaustiva dei protocolli coinvolti in vari scenari applicativi . CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Lo studente acquisirà la capacità di analizzare e/o progettare architetture protocollari a supporto di applicazioni multimediali. Inoltre, avrà le basi per proporre modifiche ed ottimizzazioni ai principali protocolli coinvolti nella comunicazione. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Lo studente dovrà dimostrare di comprendere e interpretare in maniera autonoma e critica le conoscenze acquisite, in modo da essere in grado di collegare e integrare i vari aspetti, e collocare le tecnologie analizzate nel giusto contesto tecnologico.
Inglese	LEARNING OUTCOMES: This course module provides an overview of the technologies involved in the multimedia application evolution from analogue to digital, from linear television to video on demand. To this aim, the module addresses the main TV standards, the TCP/IP protocols involved in the modern streaming services, the network architectures and the different service modes. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course the student will have to know the main techniques and paradigms of multimedia communications, together with an exhaustive view of the involved protocols in different application scenarios. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student will acquire the ability to analyze and/or design protocol architectures suited for specific multimedia applications. In addition, the student will have the tools to propose modifications and optimizations to the main protocols involved in the communication. MAKING JUDGEMENTS: The student will have to demonstrate to be able to understand and interpret in an autonomous and critical way the acquired knowledge, in order to connect

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Una buona conoscenza dei protocolli TCP/IP
Inglese	A good background on TCP/IP protocols

Programma

Italiano	PARTE I – standards della TV digitale, MPEG-2 e il Transport Stream, Incapsulamento di IP su DVB. PARTE II – IP multicast, il protocollo IGMP, IP multicast routing PARTE III - Protocolli di trasporto per servizi IP multimediali; Applicazioni di Video Streaming e CDN, pila protocollare per applicazioni multimediali, RTP e RTCP, protocolli di segnalazione: RTSP, SDP e SIP, valutazione delle prestazioni. PARTE IV -Streaming adattativo su http, MPEG-DASH, supporto di applicazioni multimediali nel 5G
Inglese	PARTE I – Digital TV standards, MPEG-2 and Transport Stream, IP encapsulation over DVB. PARTE II – IP multicast, IGMP, IP multicast routing PARTE III - Transport protocols for IP multimedia applications; Video streaming applications and CDN, the multimedia protocol stack, RTP and RTCP, multimedia signalling protocols: RTSP, SDP and SIP, Key Performance Indicators. PARTE IV -Adaptive Streaming over HTTP, MPEG-DASH, Support to multimedia application over 5G.

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [ ] Prova orale
- [x] Valutazione in itinere
- [x] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell’apprendimento

Italiano	Combinazione di: prova scritta ed eventuale approfondimento di ricerca su tematiche del corso (tesina scritta). Inoltre la valutazione in itinere è opzionale La durata della prova scritta è di 1 ora. Verifica delle conoscenze e competenze acquisite dallo studente sugli argomenti oggetto del programma. La prova scritta e l'esame orale consisteranno in domande relative agli argomenti oggetto del programma del corso. Le domande sono tese ad accertare la conoscenza e la capacità di ragionamento dello studente nell ’ effettuare collegamenti tra i diversi temi trattati all ’ i'nterno del corso. Il voto finale dell ’ esame si esprime in trentesimi e si otterrà attraverso il seguente sistema
Inglese	Combination of: written test and short research on course topics (written). The written test duration is 1 hour. Verification of the knowledge and skills acquired by the student on the topics covered by the program. The progress, final written tests and, oral exam will consist in questions related to the topics covered by the program of the course. The questions are aimed at ascertaining the student's knowledge and reasoning skills in making connections between the different topics covered within the course. The final vote of the exam is expressed out of thirty and will be obtained through the following graduation system: Not pass: important deficiencies in the knowledge and understanding of the topics; limited capacity for analysis and synthesis, frequent generalizations and limited critical and

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Testi adottati

Italiano	Appunti tratti dalle lezioni. Copia materiale didattico usato per le lezioni.
Inglese	Notes from lectures. Slides employed for lectures.

Bibliografia di riferimento

Italiano	Nessuna
Inglese	None

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Lezioni in aula, presentazione di alcuni case study, aula teams e registrazione lezione All ’ i'inizio di ogni lezione e durante la stessa sarà stimolata la discussione sugli argomenti precedentemente trattati o in corso di trattazione, ponendo domande per verificare il livello di comprensione e apprendimento raggiunto.
Inglese	Classroom lectures, presentation of some case studies, teams classroom and lessons recording. At the beginning of each lesson and during the same the discussion will be stimulated on the topics previously treated or being discussed, asking questions to verify the level of understanding and learning achieved.

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La partecipazione alle lezioni prevede anche una parte attiva e interattiva da parte degli studenti.
Inglese	Class participation envisages also an active and interactive involvement of students.