



Università degli Studi di Enna “Kore”
Facoltà di Ingegneria ed Architettura
Anno Accademico 2016 – 2017

A.A.	Settore Scientifico Disciplinare		CFU	Insegnamento	Ore di aula		Mutuazione	
2016/17	ING-INF/05		9	Reti di Calcolatori e Laboratorio	74		No	
Classe	Corso di studi			Tipologia di insegnamento	Anno di corso e Periodo		Sede delle lezioni	
L8	Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni			Caratterizzante	III Anno Secondo Semestre		Plesso di Ingegneria	
N° Modulo	Nome Modulo	Tipologia lezioni	Ore	Docente	SSD	Ruolo	Interno	Affidamento
No		Lezioni frontali e attività di laboratorio	74	Giovanni Pau giovanni.pau@unikore.it	ING-INF/05	RTD	Si	Istituzionale

Prerequisiti

Lo studente deve avere le conoscenze sui principi di base delle reti di telecomunicazioni.

Propedeuticità

Nessuna.

Obiettivi formativi

Il corso di *Reti di Calcolatori e Laboratorio* si prefigge l'insegnamento dei principi fondamentali delle reti di calcolatori, lo studio delle tipologie di reti e delle tecniche di progettazione più diffuse. Il corso prevede una parte teorica ed una pratica. Nella parte teorica vengono studiati i principi fondamentali per la costruzione di una rete di calcolatori: architettura delle reti, modalità di trasmissione, interconnessione di reti, protocolli wireless e wired, controllo della rete, applicazioni. La seconda parte invece è di carattere pratico ed ha come obiettivo lo sviluppo di applicazioni su reti di calcolatori.



Risultati di apprendimento (Descrittori di Dublino):

Alla fine del corso, gli studenti dovranno aver conseguito le seguenti abilità, conoscenze e competenze:

Conoscenza e capacità di comprensione: lo studente al termine del corso avrà conoscenza delle problematiche inerenti le reti dei calcolatori e le metodologie di progettazioni di applicazioni di reti orientate ai servizi telematici

Conoscenza e capacità di comprensione applicate: lo studente sarà in grado di utilizzare strumenti per la validazione di scenari di reti di calcolatori in ambiente di test reali e/o di simulazione

Autonomia di giudizio: lo studente sarà in grado sia di effettuare un'analisi di una rete di calcolatori e quindi arrivare a capire il suo funzionamento, ma anche di progettare e implementare reti per la risoluzione di problemi reali legati al funzionamento dei protocolli di rete sia wireless sia wired di alcuni dei più comuni scenari di network (industrial networks, home automation, etc)

Abilità comunicative: lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti le reti di calcolatori. Sarà in grado di sostenere conversazioni su tematiche relative alla realizzazione di politiche di gestione della QoS su reti wired e wireless

Capacità di apprendere: lo studente avrà acquisito le conoscenze sulle problematiche di progettazione delle reti, sulle loro architetture, sui parametri di QoS, sulle tecniche di accesso al mezzo e sulle performance.



Contenuti e struttura del corso

Lezioni frontali:

N.	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	DURATA
1	<i>Architetture di rete wired vs wireless</i> <ul style="list-style-type: none">• Modelli architetturali• Tipologie e topologie delle reti• Richiami sui protocolli a livello MAC	Frontale	6h
2	<i>Reti, applicazioni e analisi delle performance</i> <ul style="list-style-type: none">• Analisi delle principali infrastrutture di rete utilizzabili per le applicazioni più diffuse• Analisi dei parametri di performance in una rete di calcolatori• Valutazione delle performance di una rete	Frontale	10h
3	<i>Studio e analisi dei protocolli wired e wireless</i> <ul style="list-style-type: none">• Ethernet e IEEE 802.11 (Wi-Fi)• Protocolli per l'automazione industriale e per l'automotive• IEEE 802.15.4, Bluetooth, Bluetooth Low Energy, WirelessHART• RFID	Frontale	20h
4	<i>Case studies</i> <ul style="list-style-type: none">• Automazione industriale: reti e protocolli per il controllo dei processi industriali• Wireless Sensor Networks (WSN) per monitoraggio ambientale e industriale• Applicazioni di reti per domotica e automotive• Analisi delle problematiche di rete• Internet of Things	Frontale	18h
5	<i>Laboratorio</i> <ul style="list-style-type: none">• Realizzazione di uno scenario di rete in ambiente simulato su:<ol style="list-style-type: none">1. automazione industriale2. Wireless Sensor Networks (WSN) per monitoraggio ambientale e/o industriale3. applicazioni di reti per domotica e automotive	Laboratorio	20h



Università degli Studi di Enna "Kore"
Facoltà di Ingegneria e Architettura

Testi adottati

Testi principali:

Andrew S. Tanenbaum - David J. Wetherall: "[Reti di calcolatori 5/ed.](http://www.pearson.it/opera/pearson/0-4190-reti_di_calcolatori_5ed)"; Pearson
http://www.pearson.it/opera/pearson/0-4190-reti_di_calcolatori_5ed

Materiale didattico a disposizione degli studenti:

Le parti non coperte dai testi consigliati sono disponibili nelle slide delle lezioni scaricabili online dalla pagina del docente.

Testi di riferimento:

Claudio Bonivento, Luca Gentili, Andrea Paoli: "[Sistemi di automazione industriale - Architetture e controllo](http://www.ateneonline.it/catlibro.asp?item_id=2615)"; McGraw-Hill
http://www.ateneonline.it/catlibro.asp?item_id=2615

Testi di approfondimento:

Behrouz A. Forouzan e Firouz Mosharraf: "[Reti di calcolatori - Un approccio top-down](http://www.ateneonline.it/catlibro.asp?item_id=2897)"; McGraw-Hill
http://www.ateneonline.it/catlibro.asp?item_id=2897

Modalità di accertamento delle competenze

L'accertamento delle competenze avverrà attraverso un'unica prova orale che verterà:

- sulla discussione di un elaborato (preparato a casa a scelta dello studente) implementato in Matlab/Simulink/TrueTime. L'elaborato deve rispettare le direttive pubblicate dal docente nella sua pagina web.
- sulla discussione di un approfondimento su alcune delle tematiche affrontate durante il corso, quali:
 - applicazione di protocolli wired e wireless in contesti di:
 - home e industrial automation, WSN, Internet of Things.
 - analisi delle performance delle reti di calcolatori.

Il giudizio finale sarà determinato dalla valutazione che lo studente ottiene sia nell'elaborato e sia nella discussione dell'approfondimento.



Università degli Studi di Enna “Kore”
Facoltà di Ingegneria e Architettura

Orari di lezione e date di esame

Gli orari di lezione saranno pubblicati sulla pagina web del corso di laurea almeno due mesi prima dell'inizio delle lezioni:

<http://www.unikore.it/index.php/ingegneria-informatica-attivita-didattiche/calendario-lezioni>

Le date di esami saranno pubblicati sulla pagina web del corso di laurea almeno due mesi prima dell'inizio della sessione d'esami:

<http://www.unikore.it/index.php/ingegneria-informatica-esami/calendario-esami>

Modalità e orari di ricevimento

Gli orari di ricevimento saranno pubblicati sulla pagina personale del docente:

<http://www.unikore.it/index.php/ingegneria-informatica-persone/docenti-del-corso/itemlist/category/2395-prof-pau-giovanni>

Note

Nessuna.