

Denominazione	RETI DI CALCOLATORI + LABORATORIO
Moduli componenti	-
Settore scientifico-disciplinare	IINF-03/A (ex ING-INF/03)
Anno di corso e semestre di erogazione	2° anno, 2° semestre
Lingua di insegnamento	Italiano
Carico didattico in crediti formativi universitari	12 CFU
Numero di ore di attività didattica frontale	96 (pari a 12 CFU di didattica erogativa)
Docente	Prof. A. Massaro (6 CFU, 48 ore) -Responsabile dell' insegnamento- Prof. G. Loseto (6 CFU, 48 ore)
Risultati di apprendimento specifici	<p>Il corso mira a fornire agli studenti una solida comprensione dei concetti fondamentali e delle tecnologie utilizzate nella progettazione, implementazione e gestione delle reti di computer. I contenuti del corso includono architettura delle reti, protocolli di rete. Nella parte di laboratorio, gli studenti hanno l'opportunità di applicare i concetti e le tecnologie che hanno appreso durante le lezioni teoriche, utilizzando software specifici per la configurazione e l'analisi delle reti, configurando apparati di rete, svolgendo simulazioni sulle prestazioni di una rete.</p> <p><i>Conoscenze e comprensione.</i> Lo studente acquisirà le conoscenze relative a: strumenti per la progettazione, il dimensionamento e l'analisi delle prestazioni di reti di calcolatori; pila protocollare TCP/IP; elementi di base di una rete di calcolatori.</p> <p><i>Capacità di applicare conoscenze e comprensione.</i> Lo studente svilupperà competenze per essere in grado di: progettare una semplice rete IP; condurre indagini analitiche sulle reti di calcolatori, attraverso l'uso di modelli e sperimentazioni; valutare criticamente i dati ottenuti ed applicare i casi di studio a contesti reali.</p> <p><i>Autonomia di giudizio e pensiero critico:</i> Al termine del corso lo studente sarà in grado di esprimere in modo efficace le conoscenze acquisite e descrivere, con linguaggio tecnico, la struttura ed il contenuto di una rete di calcolatori.</p> <p><i>Abilità comunicative:</i> Il corso promuove competenze e abilità comunicative attraverso processi di partecipazione attiva alle lezioni frontali, con sessioni ad hoc dedicate a domande e riflessione sui temi affrontati. Al termine del corso lo studente sarà in grado di esprimere in modo efficace le conoscenze acquisite e descrivere, con linguaggio tecnico, la struttura e le principali funzionalità di una rete di calcolatori.</p> <p><i>Capacità di apprendimento:</i> Il corso consente di sviluppare capacità di apprendimento in ambiti disciplinari di potenziale applicazione nelle differenti specializzazioni di carattere ingegneristico-informatico ed in particolare alle aree relative alle reti di telecomunicazioni.</p>
Programma	<p>Il programma del corso è composto dai seguenti contenuti didattici:</p> <p>Architetture, dispositivi e protocolli di rete (Prof. A. Massaro)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introduzione generale alle reti di telecomunicazione. Modello a strati per protocolli di rete. Pila ISO/OSI e TCP/IP. ● Architettura generale di reti LAN e standard IEEE 802. Protocollo IEEE 802.3. Reti wireless e standard IEEE 802.11. ● Reti LAN PLC e logiche di controllo dei PLC. ● Livello di link. Protocolli di linea ARQ. Protocolli HDLC e PPP. Protocolli ad accesso multiplo casuale. ● Livello di trasporto e protocolli UDP e TCP. Controllo di congestione e di flusso. ● Protocollo IP e indirizzamento. Instradamento e protocolli di routing.



	<ul style="list-style-type: none">● Sicurezza nelle reti di calcolatori. <p>Applicazioni in rete e Internet (Prof. G. Loseto)</p> <ul style="list-style-type: none">● World Wide Web e protocolli di livello applicativo● Protocolli per reti peer-to-peer● Video streaming e content distribution networks● Implementazione di architetture client-server● Socket programming in python
Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento	L'insegnamento è strutturato in lezioni di didattica frontale, incoraggiando l'interazione e la partecipazione attiva degli studenti, ed esercitazioni, integrate con le lezioni e svolte con l'ausilio di un elaboratore. È previsto inoltre l'utilizzo di tecnologie digitali per l'erogazione delle lezioni e delle esercitazioni.
Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento	La valutazione dell'apprendimento (sia per studenti frequentanti che non frequentanti) consiste nello svolgimento di una prova orale e una scritta contenente quesiti teorici e pratici relativi ai contenuti del corso.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p>La valutazione dell'apprendimento prevede l'attribuzione di un voto finale espresso in trentesimi. Il voto finale sarà determinato attraverso un esame scritto e orale.</p> <p>L'esame orale sarà inerente la parte del programma "Architetture, dispositivi e protocolli di rete" e riguarderà domande teoriche e esercizi di applicazione della teoria. L'esame scritto sarà inerente la parte del programma "Applicazioni in rete e Internet": in particolare, il test si compone di 5 quesiti teorici, pratici e/o applicativi.</p> <p>L'esame si considera superato solo se lo studente riceve una votazione pari o superiore a 18/30 sia nella prova orale che scritta. Il voto finale sarà dato dalla media fra l'esito dell'esame orale e l'esito della prova scritta.</p> <p>La concessione della lode sarà valutata per i soli studenti che abbiano raggiunto la valutazione complessiva di 30/30 analizzando la capacità di applicazione delle conoscenze acquisite nonché la capacità di proporre soluzioni corrette ed efficienti.</p>
Propedeuticità	Non sono richiesti prerequisiti specifici, ma è fortemente consigliata la frequenza ed il superamento dell'insegnamento di Fondamenti di Informatica. È inoltre auspicabile una buona familiarità con l'uso di un elaboratore.
Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato	<ul style="list-style-type: none">- Report, documenti e slides fornite dal docente- RETI DI CALCOLATORI E INTERNET: UN APPROCCIO TOP-DOWN 8/ED., James F. Kurose, Keith W. Ross, Antonio Capone, Sabrina Gaito. Paerson, 2022 (ISBN 9788891916006)