

Istituto Enrico Fermi di Roma, Via Trionfale 8737

Dipartimento di Informatica

Disciplina

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI

QUINTO ANNO

Programma essenziale del corso, a.s. 2024/25

UNITÀ - CYBERSECURITY	
Prerequisiti	
• Conoscere il funzionamento delle reti informatiche.	
Obiettivi	Percorso agile
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Vantaggi e pericoli del cyberspazio.• Big data.• I pilastri della sicurezza informatica.• Attacchi informatici e tecniche di difesa. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper valutare i rischi per la sicurezza di una rete.• Saper riconoscere i crimini informatici e le possibili minacce.• Saper individuare le vulnerabilità legate al fattore umano. <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Essere in grado di distinguere gli attacchi cyber e scegliere le opportune strategie di difesa.• Saper testare la sicurezza di un sistema con strumenti come gli analizzatori di traffico e di protocolli.	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere i pericoli del cyberspazio.• Riconoscere i crimini informatici e le possibili minacce.• Saper testare la sicurezza di un sistema con strumenti come gli analizzatori di traffico e di protocolli.

UNITÀ - PROGETTARE E UTILIZZARE WEB SERVICE	
Prerequisiti	
• Conoscere i fondamenti della programmazione in linguaggio Javascript. • Conoscere i fondamenti della programmazione Object Oriented. • Conoscere i fondamenti della programmazione in linguaggio Java oppure Python. • Conoscere i formati dei dati XML e JSON.	
Obiettivi	Percorso agile
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Concetto di sistema distribuito e di	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il significato di sistema e applicazione distribuiti in rete.

<p>architetture orientate ai servizi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concetto di servizio e di middleware. • Evoluzione del modello client-server: da RPC ai web service. • Caratteristiche dei web service REST. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper scegliere i servizi per la realizzazione di applicazioni distribuite. • Saper distinguere i tipi di web service e scegliere il più idoneo. • Saper definire e realizzare servizi. <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare i benefici dei web service. • Sviluppare web service REST in Java oppure Python. • Testare un servizio REST. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i web service e le tecnologie per implementarli (REST). • Saper utilizzare i comandi del protocollo HTTP nei web service. • Saper progettare un semplice web service REST individuando le risorse e modellando i dati in JSON. • Saper sviluppare il codice del web service progettato utilizzando le Web API REST. • Saper testare con Curl e/o Javascript il web service realizzato.
--	--

UNITÀ – APPLICAZIONI PER LA COMUNICAZIONE IN RETE

Prerequisiti

- Saper utilizzare un IDE.
- Conoscere i fondamenti della programmazione Object Oriented.
- Conoscere i fondamenti della programmazione in linguaggio Java oppure Python.

Obiettivi

Percorso agile

Conoscenze

- Protocolli di rete TCP e UDP.
- Modello di comunicazione client/server.
- Le classi per la gestione dei socket in Java oppure Python.
- Le classi per la gestione dei WebSocket in Java oppure Python.

Abilità

- Saper effettuare connessioni TCP e UDP.
- Saper progettare applicazioni client/server.
- Saper utilizzare i socket in Java oppure Python.
- Saper utilizzare i WebSocket in Java oppure Python.

Competenze

- Realizzare un server TCP in Java oppure Python.
- Realizzare applicazioni per testare il funzionamento di una rete.
- Realizzare applicazioni per la comunicazione tra browser e server.

- Conoscere le classi per la gestione dei socket e dei WebSocket in Java oppure Python.
- Saper realizzare applicazioni per testare il funzionamento di una rete.
- Saper realizzare applicazioni per la comunicazione tra browser e server.

UNITÀ – PROGETTARE E REALIZZARE UN SITO WEB

Prerequisiti

- Conoscere la struttura delle pagine web.
- Saper realizzare una pagina web con gli elementi HTML, CSS e Javascript.
- Saper creare siti WEB responsive e accessibili.

Obiettivi

Percorso agile

Conoscenze

- Tecniche e metodologie per la realizzazione di un sito web.
- Organizzazione dei contenuti di un sito.
- Elementi di web design.
- Visibilità e accessibilità di un sito web.

Abilità

- Saper organizzare in modo opportuno i contenuti di un sito.
- Saper presentare efficacemente i contenuti di un sito.
- Saper riconoscere e applicare i criteri di accessibilità per il supporto alle disabilità.

Competenze

- Scegliere le metodologie e le tecniche di progettazione adeguate ai diversi tipi di sito web.
- Essere in grado di ottimizzare un sito per la sua visibilità nei motori di ricerca.
- Scegliere gli elementi idonei per rendere accessibile un sito.

- Progettare un sito web.
- Saper organizzare il sito in base ai requisiti.
- Saper presentare il contenuto del sito tenendo conto della UX.
- Progettare l'interfaccia usando le moderne tecniche di visual Design.
- Conoscere le principali tecniche di SEO.
- Tener conto delle problematiche di accessibilità nella progettazione di un sito.