

Istituto Enrico Fermi di Roma, Via Trionfale 8737

Dipartimento di Informatica

Disciplina

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI

TERZO ANNO

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

UNITÀ - CODIFICA DELLE INFORMAZIONI	
Prerequisiti	
<ul style="list-style-type: none">• Saper eseguire le quattro operazioni aritmetiche.• Saper utilizzare le proposizioni logiche.	
Obiettivi	Percorso agile
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none">• La codifica delle informazioni all'interno di un elaboratore.• I sistemi di numerazione: binario, ottale ed esadecimale.• Conversioni tra sistemi di numerazione.• La codifica di dati alfanumerici: codice ASCII e codice UNICODE. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none">• Trasformare i numeri nelle differenti basi.• Rappresentare i numeri interi relativi secondo diverse codifiche: modulo e segno, complemento a 2 ed eccesso N.• Rappresentare i numeri reali con codifica floating point.• Rappresentare i dati alfanumerici con il codice ASCII e il codice UNICODE. <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Codificare numeri binari, ottali ed esadecimali.• Eseguire conversioni di numeri in basi diverse (binaria, ottale, esadecimale).• Rappresentare numeri interi relativi e reali.• Codificare dati alfanumerici.	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere gli elementi costitutivi dei sistemi di elaborazione e del software.• Eseguire la conversione di numeri da base 10 a base 2 e viceversa.• Eseguire la conversione di numeri da base 16 a base 2 e viceversa.• Rappresentare i numeri interi relativi in modalità complemento a due ed eccesso N.• Rappresentare i numeri reali: il floating point.• Codificare dati alfanumerici in ASCII e UNICODE.

UNITÀ - LA MULTIMEDIALITÀ	
Prerequisiti	
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere la rappresentazione binaria ed esadecimale dei numeri interi.• Sapere che cosa sono un bit, un byte e un nibble.• Sapere quanti bit sono necessari per rappresentare un certo numero di valori diversi.	
Obiettivi	Percorso agile

<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • La rappresentazione dei colori. • La digitalizzazione delle immagini, dei filmati e dei suoni. • Le tecniche di compressione delle immagini, dei filmati e dei suoni. • I diversi formati di immagini, filmati e suoni. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare l'occupazione di memoria di immagini, suoni e filmati. • Selezionare il migliore formato per memorizzare un'immagine, un suono, un filmato a seconda del contesto di utilizzo. <p>Competenze</p> <p>Scegliere la migliore tipologia di rappresentazione delle immagini.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creare un'immagine raster. • Creare una registrazione con le caratteristiche adatte al tipo di suono. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la codifica dei colori RGB. • Conoscere le caratteristiche di un'immagine raster e di un'immagine vettoriale. • Sapere come si digitalizza un suono. • Conoscere i diversi formati di immagini, suoni e filmati e saper scegliere quello più adatto a seconda della circostanza.
--	---

UNITÀ - IL WWW E LE PAGINE WEB	
Prerequisiti	
<ul style="list-style-type: none"> • Saper lavorare con un editor di testo. • Saper lavorare con le immagini. • Conoscere la rappresentazione dei colori. 	
Obiettivi	Percorso agile
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le basi di HTML, gli elementi e gli attributi principali. • Conoscere le basi di CSS e di come interagisce con HTML. • Conoscere le convenzioni usate nella stesura di codice HTML e CSS. • Conoscere il box model. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare gli strumenti software per creare pagine web. • Saper strutturare una pagina web in base allo standard HTML5. • Saper collegare tra loro le pagine web di un sito. • Saper usare i selettori CSS. <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creare pagine web con HTML e applicare ad esse gli stili con CSS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura di una pagina web (elementi html, head e body). • Saper inserire in una pagina testo, immagini, elenchi, tabelle e link ipertestuali. • Saper definire con CSS lo stile della pagina.

<ul style="list-style-type: none"> • Validare le pagine di un sito, inclusi i file CSS. • Creare semplici layout utilizzando il box model. • Gestire il testo fluttuante. 	
--	--

UNITÀ – SVILUPPARE SITI WEB RESPONSIVE E ACCESSIBILI	
Prerequisiti	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura delle pagine web. • Saper realizzare una pagina web con gli elementi HTML. • Saper definire le regole CSS per applicare uno stile alla pagine web. 	
Obiettivi	Percorso agile
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli elementi HTML semantici. • Conoscere le proprietà display e position per disporre gli elementi di una pagina. • Conoscere i CSS layout model Flexbox e Grid. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare gli elementi HTML semantici per strutturare la pagina e renderla accessibile. • Saper creare layout a una dimensione con CSS Flexbox e bidimensionali con CSS Grid. • Verificare le caratteristiche responsive delle pagine di un sito con vari tipi di device. <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare siti con le necessarie caratteristiche per l’accessibilità. • Individuare il modello CSS più adatto per il sito da creare. • Progettare siti web che si adattano automaticamente alle dimensioni dello schermo del dispositivo su cui sono visualizzati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare gli elementi HTML semantici. • Conoscere i layout Flexbox e Grid. • Saper realizzare un sito responsive.

UNITÀ - INTRODUZIONE AI SISTEMI OPERATIVI	
Prerequisiti	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli elementi che costituiscono un sistema di elaborazione. 	
Obiettivi	Percorso agile
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il ruolo del sistema operativo. • Conoscere la struttura e i componenti di un sistema operativo. • Conoscere le principali tecniche per la gestione dei processi e delle interruzioni. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il ruolo di un sistema operativo. • Saper identificare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo. • Saper scegliere il tipo di sistema operativo adeguato ai diversi scenari di elaborazione.

<ul style="list-style-type: none"> • Mettere a confronto gli algoritmi di scheduling dei processi. • Saper classificare i sistemi operativi in base al modo di elaborare i processi. <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le risorse hardware e software di un sistema di elaborazione. • Saper scegliere il tipo di sistema operativo adeguato ai diversi scenari di elaborazione. • Saper valutare le prestazioni di un sistema operativo. 	
--	--

UNITÀ - IL SISTEMA OPERATIVO COME GESTORE DI RISORSE	
Prerequisiti	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo. • Sapere come il sistema operativo gestisce i processi. 	
Obiettivi	Percorso agile
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i compiti del sistema operativo nella gestione delle risorse. • Conoscere le principali tecniche per la gestione della memoria. • Conoscere le principali tecniche per l'organizzazione delle informazioni. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo. • Mettere a confronto le tecniche per la gestione della memoria individuandone vantaggi e svantaggi. • Saper individuare il file system che un sistema utilizza per la gestione delle informazioni archiviate. <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper distinguere le diverse memorie e sapere come il sistema operativo le gestisce. • Sapere come il sistema operativo gestisce l'archiviazione delle informazioni. • Saper valutare le risorse che un sistema operativo deve gestire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali tecniche per la gestione della memoria. • Sapere come il sistema operativo gestisce l'archiviazione delle informazioni.