



Università degli Studi di Enna “Kore”
Facoltà di Ingegneria e Architettura
Anno Accademico 2018 – 2019

A.A.	Settore Scientifico Disciplinare		CFU	Insegnamento	Ore di aula		Mutuazione	
2019/20	ING-INF/05		6	FONDAMENTI DI INFORMATICA	48		No	
Classe	Corso di studi		Tipologia di insegnamento		Anno di corso e Periodo		Sede delle lezioni	
L8	Ingegneria Aerospaziale		Caratterizzante		I Anno Secondo Semestre		Facoltà di Ingegneria e Architettura	
N° Modulo	Nome Modulo	Tipologia lezioni	Ore	Docente	SSD	Ruolo	Interno	Affidamento
1		Lezioni Frontali	48	Valerio Salerno valerio.salerno@unikore.it	ING-INF/05	PO	SI	Istituzionale

Prerequisiti

Nessun prerequisito.

Propedeuticità

Nessuna.

Obiettivi formativi

Al termine del corso, lo studente deve aver appreso i principi fondamentali della disciplina. Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze preliminari relativi alla struttura fondamentale di un calcolatore elettronico, ai mezzi trasmissivi, alla programmazione in C, alla gestione e manutenzione del software e alla rappresentazione dei dati. I contenuti dell'attività formativa contribuiscono alla formazione di base necessaria per Licenza di Manutentore Aeronautico, classi B1/B2/B3/C, nel rispetto della normativa EASA PART 66.



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

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: L'insegnamento si propone di creare le basi necessarie per la formazione di un ingegnere aerospaziale che possa ottenere la Licenza di Manutentore Aeronautico, classi B1/B2/B3/C, nel rispetto della normativa EASA PART 66. Conseguentemente lo studente dovrà conoscere: (i) Sistemi di strumentazione elettronici, (ii) Strumenti di numerazione e conversione dei dati, (iii) Bus dati, (iv) Circuiti Logici, (v) Struttura fondamentale dei computer, (vi) Microprocessori, (vii) Ottica delle fibre, (viii) Basi della programmazione in C e controllo della gestione software.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Lo studente alla fine del corso acquisirà una buona conoscenza dei principi per la programmazione imperativa per lo sviluppo e la comprensione di algoritmi in C e della gestione di un software. La terminologia informatica per l'architettura di un calcolatore e un microcontrollore. Conoscerà inoltre la disposizione tipica dei sistemi e il layout della cabina dei sistemi di strumentazione elettronici. Apprenderà i sistemi di numerazione e la conversione dei dati oltre al funzionamento di un calcolatore elettronico, alle periferiche e ai microprocessori. Apprenderà i vantaggi e gli svantaggi delle fibre ottiche.

Autonomia di giudizio: Lo studente sarà in grado di valutarne la qualità di una soluzione in termini di semplicità ed efficienza. L'autonomia di giudizio sarà valutata esaminando le soluzioni proposte dagli studenti a problemi di media complessità.

Abilità comunicative: Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti all'oggetto del corso utilizzando una terminologia appropriata e corretta.

Capacità di apprendere: Lo studente acquisirà la capacità per apprendere i processi di analisi dei requisiti di una proposta ad un problema da affrontare e in condizione di diverse alternative. Inoltre avrà gli strumenti per approfondire autonomamente le conoscenze di base impartite durante il corso.



Contenuti e struttura del corso

Lezioni frontali:

N.	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	DURATA
1	Sistemi di numerazione: Binario, ottale ed esadecimale. Dimostrazione di conversioni tra i sistemi decimale e binario, ottale ed esadecimale, e viceversa.	Frontale	3h
2	Conversione dati: Dati analogici, dati digitali. Funzionamento ed applicazione dei convertitori da analogico a digitale e da digitale ad analogico, input ed output, limitazioni di vari tipi.	Frontale	4h
3	Bus dati: Funzionamento dei bus di dati nei sistemi aeronautici, inclusa la conoscenza della norma ARINC e di altre specifiche. Rete Ethernet dell'aeromobile.	Frontale	6h
4	Circuiti Logici: Identificazione dei simboli comuni relativi ai circuiti logici, tabelle e circuiti equivalenti. Applicazioni in uso per i sistemi aeronautici, diagrammi schematici. Interpretazione degli schemi logici	Frontale	6h
5	Struttura fondamentale del computer: Terminologia informatica (inclusi bit, byte, software, hardware, CPU, IC e vari dispositivi di memoria, come RAM, ROM, PROM). Tecnologia informatica (nelle applicazioni dei sistemi aeronautici). Terminologia relativa ai computer. Funzionamento, layout ed interfaccia dei maggiori componenti per microcomputer, inclusi i relativi sistemi bus. Informazioni contenute in parole istruzione singole e a vari indirizzi. Termini relativi alla memoria. Funzionamento dei dispositivi di memoria tipici. Funzionamento, vantaggi e svantaggi dei vari sistemi di memorizzazione di dati.	Frontale	6h
6	Microprocessori: Funzioni eseguite e funzionamento globale di un microprocessore. Funzionamento di base dei seguenti elementi per microprocessori: unità di controllo e di elaborazione, clock, registro, unità logica aritmetica	Frontale	3h
7	Ottica delle fibre: Vantaggi e svantaggi della trasmissione dati mediante fibre ottiche rispetto alla trasmissione mediante cavi elettrici. Bus dati a fibre ottiche. Terminologia relativa alle fibre ottiche. Terminazioni. Accoppiatori, terminali di controllo, terminali remoti. Applicazione delle fibre ottiche nei sistemi aeronautici.	Frontale	5h
8	Introduzione alla Programmazione: Elaborazione automatica dell'informazione; algoritmi e programmi. Esercitazioni sullo sviluppo di semplici algoritmi. Il linguaggio di Programmazione "C". Controllo della gestione Software: Consapevolezza delle restrizioni, dei requisiti di aeronavigabilità e dei possibili effetti catastrofici di modifiche non approvate ai programmi software.	Frontale	13h



Attività esercitative / Lavoro di gruppo:

Per ogni argomento sono presentati esercizi e relative soluzioni.

Testi adottati

- Module 5. Digital Techniques Electronic Instruments Systems *for EASA PART 66 – Licence Category B1 and B2, 2nd edition.*

Modalità di accertamento delle competenze

La prova d'esame è composta da una prova scritta della durata di 1 ora e 30 minuti.

La prova scritta è composta da domande a risposta multipla e/o aperta relative ai seguenti argomenti: (i) Sistemi di strumentazione elettronica, (ii) Strumenti di numerazione e conversione dei dati, (iii) Bus dati, (iv) Circuiti Logici, (v) Struttura fondamentale dei computer, (vi) Microprocessori, (vii) Ottica delle fibre, (viii) Basi della programmazione in C e controllo della gestione software.

Le competenze minime richieste per il superamento dell'esame sono le seguenti:

- Conoscenza e capacità di realizzazione di semplici conversioni decimali/binarie e vice versa
- Conoscenza dei simboli comuni relativi ai circuiti logici e interpretazione degli schemi logici.
- Comprensione della terminologia informatica relativa alla struttura fondamentale dei computer e dei microprocessori.
- Conoscenza della sintassi e semantica del Linguaggio C
- Capacità di analisi e/o risoluzione di algoritmi elementari in linguaggio C.
- Conoscenza della terminologia relativa alle fibre ottiche e della loro applicazione nei sistemi aeronautici
- Conoscenza della disposizione



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:

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

Modalità e orari di ricevimento

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

<https://www.unikore.it/index.php/it/ingegneria-informatica-persone/docenti-del-corso/itemlist/category/2635-prof-salerno-valerio>

Note

Nessuna.