



Corso di studi in SCIENZE STRATEGICHE E DELLA SICUREZZA, classe di L/DS

Anno Accademico 2021/2022

Insegnamento	Cybersicurezza
CFU	10
Settore Scientifico Disciplinare	FIS/01 INF/01
Metodologia didattica	Lezioni frontali
Nr. ore di aula	60
Nr. ore di studio autonomo	190
Nr. ore di laboratorio	0
Mutuazione	No
Annualità	III Anno
Periodo di svolgimento	Annuale

Docente	E-mail	Ruolo ¹	SSD docente
MARISA GULINO	marisa.gulino@unikore.it	PA	FIS/01
MARIO COLLOTTA	mario.collotta@unikore.it	PA	ING-INF/05

Propedeuticità	Nessuna
Sede delle lezioni	Facoltà di Scienze Economiche e Giuridiche

Moduli

N.	Nome del modulo	Docente	Durata in ore
1	Informatica	Mario Collotta	30
2	Elementi di Fisica	Marisa Gulino	30

Orario delle lezioni

Gli orari di lezione saranno pubblicati sulla pagina web del corso di laurea prima dell'inizio delle lezioni:
<https://unikore.it/index.php/it/ad-ssds/calendario-lezioni>

Obiettivi formativi

Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti:

- le nozioni base dell'informatica, e dei sistemi di elaborazione, acquisizione e protezione dei dati e dell'informazione;
- le nozioni base della fisica che sono d'interesse per l'acquisizione della conoscenza scientifica dei fenomeni approfonditi nel Corso di Laurea.

Contenuti del Programma**MODULO 1: Informatica**

Tecnologia ed Informatica nella società moderna: ICT vs Intelligenza artificiale: le nuove sfide dei sistemi di elaborazione dei dati; Le infrastrutture hardware: l'esecutore; la memoria, l'interfaccia di I/O; le periferiche; L'infrastruttura software: Il sistema operativo; L'infrastruttura di comunicazione dei dati: le reti di calcolatori e



Internet.

Trattamento dell'informazione e strumenti per il trattamento dell'informazione: L'informazione e la sua codifica; La codifica dei dati e delle istruzioni; L'elaborazione, la strutturazione dell'informazione la protezione dei dati; Le strutture dati e i BIG-DATA; Problemi e algoritmi; La formalizzazione dell'informazione.

Approfondimenti tematici sulla gestione ed elaborazione dei dati e delle informazioni

MODULO 2: Elementi di Fisica

Introduzione: natura del metodo scientifico; grandezze fisiche e unità di misura; analisi dei dati sperimentali; grandezze scalari e vettoriali. **Meccanica:** velocità e accelerazione, moto rettilineo uniforme, moto uniformemente accelerato, moto parabolico, moti curvilinei, moto circolare uniforme, concetti di forza e massa, le leggi della dinamica, forza peso e accelerazione di gravità, forza di attrito, forza elastica. Quantità di moto. Lavoro, potenza ed energia. Teorema dell'energia cinetica. Forze conservative ed energia potenziale. Principio di conservazione dell'energia. Urti. Principio di conservazione della quantità di moto.

Meccanica dei fluidi: definizione di fluido; pressione e densità; principi di Pascal e di Archimede, legge di Stevino, teorema di Bernoulli.

Termodinamica: i sistemi termodinamici; la temperatura, scale di temperatura, il calore, trasmissione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento; calore specifico e capacità termica; cambiamenti di stato; i gas perfetti; equazione di stato dei gas perfetti; principio zero della termodinamica; primo principio della termodinamica; trasformazioni termodinamiche e macchine termiche; secondo principio della termodinamica; entropia.

Elettricità e magnetismo: isolanti e conduttori, legge di Coulomb, potenziale elettrostatico, campo elettrico, condensatori, intensità di corrente, leggi di Ohm, effetto Joule, campo magnetico, sorgenti di campo magnetico: cariche in movimento, campi elettrici e magnetici dipendenti dal tempo, legge di Farady Neumann e Lenz, onde elettromagnetiche.

Fenomeni ondulatori: onde meccaniche, sonore ed elettromagnetiche; lunghezza d'onda, frequenza, periodo e velocità; onde trasversali e longitudinali; natura del suono; il decibel; lo spettro elettromagnetico; l'effetto Doppler; leggi della riflessione e della rifrazione; riflessione totale e angolo limite.

Cenni di fisica moderna: particelle elementari e interazioni fondamentali, l'atomo di Bohr-Sommerfeld, effetti fotoelettrico e Compton, fenomeni d'interferenza e polarizzazione, natura ondulatoria e corpuscolare della luce, la radioattività, elementi di dosimetria, il nucleo atomico, processi di fissione e fusione.

Risultati di apprendimento (descrittori di Dublino)

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

- 1) **Conoscenza e capacità di comprensione:** Conoscere e comprendere l'architettura generale del calcolatore e i principi di funzionamento di semplici strumenti scientifici.
- 2) **Conoscenza e capacità di comprensione applicate:** Utilizzare gli strumenti di produttività personale per la gestione e l'organizzazione delle informazioni e l'analisi di dati
- 3) **Autonomia di giudizio:** Sapere scegliere la metodologia scientifica e lo strumento informatico opportuno per la risoluzione dei problemi in modo automatico
- 4) **Abilità comunicative:** Conoscere la terminologia di base che caratterizza i sistemi di elaborazione delle informazioni e dei fenomeni fisici studiati
- 5) **Capacità di apprendere:** Capacità di apprendere nuovi strumenti informatici e nuovi strumenti tecnico-scientifici



Testi per lo studio della disciplina

MODULO 1: Informatica

- Sciuto, Bonanno, Mari. Introduzione ai Sistemi Informatici. McGraw-Hill.
- Approfondimento: Slides ed esercitazioni scaricabili dalla pagina personale del docente.

MODULO 2: Elementi di Fisica

- Principi di Fisica E. Ragozzino -Edizione: I/2006 N. ISBN:9788879593786
- Fisica applicata alle scienze mediche – G.M. Contessa e G.A. Marzo – CEA ISBN: 9788808820327
- Fisica per un anno – G. Bellia- Idelson-Gnocchi – ISBN: 978-88-7947-7581

Modalità di accertamento delle competenze

MODULO 1: Informatica

L'accertamento delle competenze avverrà tramite una prova orale. Gli studenti dovranno prenotarsi attraverso il sito secondo le modalità stabilite dal Corso di Studi.

MODULO 2: Elementi di Fisica

L'accertamento delle competenze avverrà tramite una prova orale. Gli studenti dovranno prenotarsi attraverso il sito secondo le modalità stabilite dal Corso di Studi. Il candidato potrà presentare una relazione scritta di massimo quattro pagine su uno degli argomenti del programma, che dovrà argomentare durante la discussione orale.

Date di esame

Le date di esami saranno pubblicate sulla pagina web del corso di laurea prima dell'inizio della sessione d'esami:

<https://unikore.it/index.php/it/esami-ssds/calendario-degli-esami>

Modalità e orario di ricevimento

Il prof. Collotta riceve gli studenti, di norma, il Lunedì alle ore 14:30 – studio 9, plesso Ingegneria. Al fine di ridurre i tempi di attesa, si chiede di voler formalizzare la richiesta di ricevimento tramite e-mail.

La prof.ssa Gulino riceve, di norma, il Mercoledì alle ore 10:00 – studio 1, plesso Ingegneria. Al fine di ridurre i tempi di attesa, si chiede di voler formalizzare la richiesta di ricevimento tramite e-mail.

Ulteriori giorni e ore di ricevimento possono essere concordati col docente titolare del modulo, scrivendo all'indirizzo email: marisa.gulino@unikore.it oppure mario.collotta@unikore.it.