



**Università degli Studi di Enna "Kore"**  
**Facoltà di Ingegneria ed Architettura**  
**Anno Accademico 2018 - 2019**

A.A.	Settore Scientifico Disciplinare		CFU	Insegnamento	Ore di aula		Mutuazione	
2018/19	ING-INF/05 e ING-INF/03		6	<b>Sicurezza dei Sistemi Informatici e Laboratorio</b>	52		No	
Classe	Corso di studi			Tipologia di insegnamento	Anno di corso e Periodo		Sede delle lezioni	
L8	Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni			Caratterizzante	III Anno Secondo Semestre		Plesso di Ingegneria	
N° Modulo	Nome Modulo	Tipologia lezioni	Ore	Docente	SSD	Ruolo	Interno	Affidamento
No		Lezioni frontali	32	Vincenzo Conti vincenzo.conti@unikore.it	ING-INF/05	RTD	Si	Istituzionale
		Laboratorio	20					

### Prerequisiti

Per una corretta fruizione del corso sarebbe auspicabile che lo studente abbia già acquisito conoscenze, capacità ed abilità teoriche e/o applicate sia per quanto riguarda la programmazione procedurale sia per quanto riguarda l'analisi matematica

### Propedeuticità

Nessuna.

### Obiettivi formativi

Studio e analisi delle minacce, delle vulnerabilità e del rischio associato ai sistemi informatici e delle telecomunicazioni, al fine di proteggerli da possibili attacchi (interni o esterni) che potrebbero provocare danni diretti o indiretti di impatto superiore ad una determinata soglia di tollerabilità.



*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 (knowledge and understanding):** Lo studente alla fine del corso acquisirà una buona conoscenza delle principali tecniche e algoritmi di crittografia per la cifratura/decifratura e autenticazione dei messaggi nei sistemi informatici e delle telecomunicazioni. Sarà in grado di analizzare e comprendere il codice sorgente dei principali algoritmi utilizzati per la protezione dei sistemi informatici. La capacità di comprensione dello studente verrà valutata, dopo l'esposizione dei principali concetti, durante le lezioni frontali con un dialogo diretto con gli studenti.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding):** Lo studente sarà in grado di valutare le caratteristiche, i vantaggi e le limitazioni dei principali sistemi analizzati. Sarà in grado di progettare, analizzare e valutare le soluzioni software a problemi di sicurezza di media complessità. Sarà anche in grado di sviluppare le soluzioni software, valutandone la qualità in termini di semplicità, efficacia ed efficienza. Tale capacità verrà valutata principalmente durante le ore di esercitazione.

**Autonomia di giudizio (making judgements):** Lo studente sarà in grado sia di effettuare l'analisi di un problema di sicurezza che di progettare, a partire da precise specifiche, una opportuna soluzione software. Sarà in grado di valutarne la qualità di una soluzione software in termini di semplicità, leggibilità, efficienza e possibilità di riutilizzo. L'autonomia di giudizio verrà valutata esaminando le soluzioni proposte dagli studenti a problemi di sicurezza di media complessità. Lo studente verrà incoraggiato inizialmente a trovare e valutare autonomamente soluzioni ai problemi posti, al fine di potere comprendere la qualità e l'utilità delle soluzioni proposte successivamente dal docente.

**Abilità comunicative (communication skills):** Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti all'oggetto del corso. Sarà in grado di sostenere conversazioni su tematiche relative alla sicurezza informatica e all'implementazioni software di algoritmi al fine di contrastare tale tematica. Sarà in grado di utilizzare un linguaggio semplice e chiaro per la descrizione dei processi di analisi e di sintesi di soluzioni di sicurezza a problemi di media complessità. Il carattere interattivo delle lezioni dovrà permettere la valutazione e il miglioramento delle abilità comunicative dello studente.

**Capacità d'apprendimento (learning skills):** Lo studente dovrà sviluppare la capacità di apprendere i processi di analisi e di sintesi relativi alla codifica di algoritmi di cifratura/decifratura e autenticazione di media complessità e alla relativa implementazione di librerie e strumenti software. Il



**Università degli Studi di Enna "Kore"**  
**Facoltà di Ingegneria e Architettura**

grado di apprendimento sarà valutato non in base alla capacità di memorizzare concetti specifici ma in base alla capacità di ricostruire *ex novo* partendo dal minor numero possibile di idee generali di base le migliori soluzioni software.

## Contenuti e struttura del corso

### Lezioni frontali:

N.	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	DURATA
1	Introduzione al corso	Frontale	1h
2	Attacchi alla sicurezza	Frontale	1h
3	Meccanismi di sicurezza	Frontale	1h
4	Tecniche di crittografia	Frontale	1h
5	Modello di cifratura simmetrico classico	Frontale	2h
6	Tecniche di sostituzione	Frontale	2h
7	Cifratura a blocchi	Frontale	2h
8	Algoritmo DES (Data Encryption Standard)	Frontale	2h
9	Lo standard AES (Advanced Encryption Standard)	Frontale	2h
10	Sviluppi della cifratura simmetrica	Frontale	2h
11	Doppio e triplo DES	Frontale	2h
12	Modalità di funzionamento della cifratura a blocchi	Frontale	2h
13	Crittografia a chiave pubblica	Frontale	4h
14	Algoritmo RSA	Frontale	4h
15	Gestione delle chiavi	Frontale	2h
16	Applicazioni della sicurezza ai sistemi di telecomunicazione	Frontale	10h
17	Laboratorio	Laboratorio	20h

### Attività esercitative / Lavoro di gruppo:

Sviluppo di algoritmi e tecniche relative ai sistemi di sicurezza trattati durante il corso.



**Università degli Studi di Enna "Kore"**  
**Facoltà di Ingegneria e Architettura**

## **Testi adottati**

### **Testi principali:**

Crittografia e sicurezza delle reti – William Stallings – McGraw-Hill Editore

### **Materiale didattico a disposizione degli studenti:**

Slide del corso

## **Modalità di accertamento delle competenze**

L'obiettivo della prova d'esame consiste nel verificare il livello di raggiungimento delle conoscenze, competenze e abilità in accordo con i descrittori di Dublino. Il voto sarà dato in trentesimi e varierà da 18/30 a 30/30 con lode. L'accertamento delle competenze si basa su un esame espletato in un'unica giornata tramite una prova orale basata sulla discussione delle tematiche di sicurezza trattate durante il corso.

Il voto sarà espresso, secondo il seguente schema di valutazione:

- **Ottimo (30-30 e lode):** Ottima conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Ottima capacità di applicare le conoscenze acquisite per risolvere i problemi di sicurezza proposti. Eccellenti capacità espositive.
- **Molto buono (26-29):** Buona conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Buona capacità di applicare le conoscenze acquisite per risolvere i problemi di sicurezza proposti. Ottime capacità espositive.
- **Buono (24-25):** Buona conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Discreta capacità di applicare le conoscenze acquisite per risolvere i problemi di sicurezza proposti. Buone capacità espositive.
- **Discreto (21-23):** Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Limitata capacità di applicare le conoscenze acquisite per risolvere i problemi di sicurezza proposti. Discrete capacità espositive.
- **Sufficiente (18-20):** Conoscenza minima degli argomenti trattati e limitata capacità di applicare le conoscenze acquisite per risolvere i problemi di sicurezza proposti. Sufficienti capacità espositive.
- **Insufficiente:** Manca di una conoscenza accettabile degli argomenti trattati e non dimostra una sufficiente capacità di applicare le conoscenze acquisite per risolvere i problemi di sicurezza proposti. Scarsa capacità espositiva.

## **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:

<http://www.unikore.it/index.php/ingegneria-informatica-attivita-didattiche/calendario-lezioni>



***Università degli Studi di Enna "Kore"***  
***Facoltà di Ingegneria e Architettura***

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

<http://www.unikore.it/index.php/ingegneria-informatica-esami/calendario-esami#>

**Modalità e orari di ricevimento**

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

<http://www.unikore.it/index.php/ingegneria-informatica-persone/docenti-del-corso/itemlist/category/1511-conti>

**Note**

Nessuna.

