

Consiglio dei Corsi di Studio in Scienze e Tecnologie Informatiche e Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione

Verbale n. 4/2025

Seduta del 15 aprile 2025

La seduta del Consiglio dei Corsi di Studio (CCdS) in Scienze e Tecnologie dell'Informazione e in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione inizia alle ore 16:00 del giorno 15 aprile 2025, con il seguente ordine del giorno:

1. Comunicazioni del Coordinatore;
2. Approvazione verbali sedute precedenti;
3. Semestralizzazione insegnamenti 2025/26;
4. Coperture insegnamenti a.a. 2025/26;
5. Insegnamenti a scelta di automatica approvazione a.a. 2025/26;
6. Docenti di riferimento 2025/26;
7. Riordino offerta formativa:
 - resoconto dei lavori da parte dalla Commissione;
 - approvazione dei descrittori di Dublino;
 - organizzazione dell'incontro con le parti interessate;
8. Segnalazioni degli studenti;
9. Varie ed eventuali.

Le presenze dei Componenti sono riportate nella tabella seguente:

	Nome	Qualifica	Presenza
1	Altamura Michele	Studente	presente
2	Azzollini Antonio	Associato	assente
3	Caccavale Fabrizio	Ordinario	assente

4	Capece Nicola Felice	Ricercatore	presente
5	De Bonis Luciano	Studente	presente
6	Erra Ugo	Associato	presente
7	Fiumara Vincenzo	Ordinario	presente
8	Fresa Raffaele	Associato	presente
9	Iula Antonio	Associato	assente
10	Leonessa Vita	Associato	presente
11	Liuzzi Giuliano	Ricercatore	presente dalle ore 18
12	Lo Bosco Gabriele	Studente	presente
13	Masiello Guido	Associato	assente
14	Mastro Valerio	Studente	assente
15	Mecca Giansalvatore	Ordinario	assente
16	Pallotta Luca	Ricercatore	presente
17	Pierrri Francesco	Associato	presente
18	Russo Maria Grazia	Associato	presente
19	Santoro Donatello	Ricercatore	presente
20	Sartiani Carlo	Associato	presente
21	Tesauro Manlio	Ricercatore	assente

Presiede la seduta il prof. Vincenzo Fiumara, Coordinatore del CCdS.

Svolge le funzioni di Segretario verbalizzante il prof. Francesco Pierrri.

Accertato il raggiungimento del numero legale il Coordinatore dichiara aperta la seduta alle ore 16:15.

1. Comunicazioni del Coordinatore

Non ci sono comunicazioni

2. Approvazione verbali sedute precedenti

Il Coordinatore pone in approvazione il verbale n. 3/2025 relativo alla seduta del 18 marzo 2025. La bozza del verbale è stata condivisa con i membri del CCdS attraverso una cartella Google Drive. Non essendovi alcuna osservazione sulla bozza, il Coordinatore propone l'approvazione del verbale.

Il Consiglio approva all'unanimità.

La verbalizzazione della delibera è approvata seduta stante.

3. Semestralizzazione insegnamenti 2025/26

Per quanto riguarda la semestralizzazione degli insegnamenti del corso di laurea in Scienze e tecnologie informatiche, il Coordinatore propone la suddivisione in Tabella 1.

Rispetto all'a.a. 2024/25 sono proposte le seguenti modifiche:

- Spostamento dell'insegnamento di "Elementi di Ingegneria del Software" dal II al I semestre del terzo anno;
- Spostamento dell'insegnamento di "Reti di Calcolatori" dal I al II semestre del terzo anno.

Nome Insegnamento	Settore	CFU	Anno	Sem.
Analisi I - mod.	MAT/05	6	1	I
Analisi II - mod.	MAT/05	6	1	II
Architettura dei Calcolatori Elettronici	INF/01	6	1	II
Cinematica, Dinamica - mod.	FIS/01	6	1	I
Complementi di Programmazione Procedurale - mod.	INF/01	6	1	A
Elementi di Programmazione Procedurale - mod.	ING-INF/05	9	1	A
Elettromagnetismo - mod.	FIS/01	6	1	II
Geometria	MAT/03	6	1	I
Algoritmi e Strutture Dati	INF/01	6	2	I
Calcolo Scientifico	MAT/08	6	2	I
Complementi di Calcolo	MAT/05	6	2	II

Elettrotecnica	ING-IND/31	9	2	II
Elementi di Programmazione a Oggetti I - mod	ING-INF/05	6	2	A
Complementi di Programmazione a Oggetti I - mod	ING-INF/05	6	2	A
Sistemi Operativi	INF/01	6	2	I
Basi di Dati	ING-INF/05	9	3	I
Campi Elettromagnetici	ING-INF/02	9	3	A
Complementi di Programmazione a Oggetti II - mod.	ING-INF/05	6	3	A
Elementi di Ingegneria del Software	INF/01	6	3	I
Elementi di Programmazione a Oggetti II - mod.	ING-INF/05	6	3	A
Elettronica	ING-INF/01	9	3	A
Fondamenti di Sistemi Dinamici - mod.	ING-INF/04	6	3	II
Reti di Calcolatori	INF/01	6	3	II
Teoria dei Segnali - mod.	ING-INF/03	6	3	I

Tabella 1 - Semestralizzazione insegnamenti Scienze e Tecnologie Informatiche

Dopo breve discussione, il Consiglio approva all'unanimità la proposta del Coordinatore.

La verbalizzazione della delibera è approvata seduta stante.

Per quanto riguarda la semestralizzazione degli insegnamenti del corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione, il Coordinatore propone la suddivisione in Tabella 2 che non comporta modifiche rispetto all'a.a. 2024/25.

Dopo breve discussione, il Consiglio approva all'unanimità la proposta del Coordinatore.

La verbalizzazione della delibera è approvata seduta stante.

Nome Insegnamento	Settore	CFU	Anno	Sem.
Big data	ING-INF/05	6	1	II
Teoria dei Segnali Aleatori (modulo dell'insegnamento integrato di Comunicazioni Elettriche)	ING-INF/03	6	1	I
Modulazioni Analogiche e Numeriche (6 CFU) (modulo dell'insegnamento integrato di Comunicazioni Elettriche)	ING-INF/03	6	1	II

Progettazione dei Sistemi di Controllo (modulo dell'insegnamento integrato di Controlli Automatici (18 CFU))	ING-INF/04	9	1	I
Robotica (modulo dell'insegnamento integrato di Controlli Automatici (18 CFU))	ING-INF/04	9	1	II
Modelli Numerici per Campi e Circuiti	ING-IND/31	9	1	II
Sistemi Intelligenti	ING-INF/05	6	1	I
Visione e Percezione	ING-INF/05	6	1	II
Tecniche Avanzate di Programmazione	ING-INF/05	6	2	A
Informatica Teorica	ING-INF/05	6	2	I
Fondamenti di Grafica Tridimensionale	ING-INF/05	6	2	I
Grafica Tridimensionale Avanzata	ING-INF/05	6	2	II
Sensori, Rilevatori e Dispositivi Elettronici	ING-INF/01	9	2	A
Antenne (modulo dell'insegnamento integrato di Sistemi di Telecomunicazioni a Microonde e Radiofrequenze)	ING-INF/02	6	2	I
Microonde (modulo dell'insegnamento integrato di Sistemi di Telecomunicazioni a Microonde e Radiofrequenze)	ING-INF/02	6	2	II
Metodi e Tecniche per l'Osservazione della Terra	FIS/06	9	2	I

Tabella 2 - Semestralizzazione insegnamenti Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione

4. Coperture insegnamenti a.a. 2025/26

Il Coordinatore illustra la proposta, riportata in Tabella 3, relativa alla copertura degli insegnamenti per l'a.a. 2025/26 per il corso di laurea in Scienze e Tecnologie Informatiche.

Rispetto all'a.a. 2024/25 sono proposte le seguenti modifiche:

- Richiesta di un contratto di insegnamento per 3 di 6 CFU nell'ambito dell'insegnamento di "Analisi II";
- Le coperture degli insegnamenti di "Complementi di Programmazione Procedurale" e "Reti di Calcolatori" non sono ancora definite in vista del reclutamento di due Ricercatori nel settore ING-INF/05;
- Copertura come carico istituzionale del prof. Labbate dell'insegnamento di "Geometria", che nell'a.a. 2024/25 è stato coperto mediante un contratto di insegnamento;
- Copertura come carico istituzionale della prof.ssa Leonessa dell'intero insegnamento di "Complementi di Calcolo" che nell'a.a. 2024/25 era in codocenza tra la prof.ssa Leonessa e il prof. Azzollini.

Nome Insegnamento	Settore	CFU	Ore	Docente	Tipologia Copertura
Analisi I - mod.	MAT/05	6 (5 Lez + 1 Eser)	52	Leonessa	Carico istituzionale
Analisi II - mod.	MAT/05	6 (5 Lez + 1 Eser)	52	Leonessa (3 Lez = 24 h) + contratto (2 lez + 1 eserc= 28 h)	Carico istituzionale (Leonessa) + contratto
Architettura dei Calcolatori Elettronici	INF/01	6 (6 Lez)	48	Carpentieri (affidente DISBA)	Affidamento diretto
Cinematica, Dinamica - mod.	FIS/01	6 (5 Lez + 1 Eser)	52	Masiello	Carico istituzionale
Complementi di Programmazione Procedurale - mod.	INF/01	6 (5,5 Lez + 0,5 Lab)	50	da definire	da definire
Elementi di Programmazione Procedurale - mod.	ING-INF/05	9 (8 Lez + 1 Lab)	76	Mecca	Carico istituzionale
Elettromagnetismo - mod.	FIS/01	6 (5 Lez + 1 Eser)	52	Masiello	Carico istituzionale
Geometria	MAT/03	6 (6 Lez)	48	Labbate	Carico istituzionale
Algoritmi e Strutture Dati	INF/01	6 (6 Lez)	48	Erra (5 lez = 40h) + Sartiani (1 lez = 8h)	Carico istituzionale
Calcolo Scientifico	MAT/08	6 (4 Lez + 2 Lab)	56	Russo	Carico istituzionale
Complementi di Calcolo	MAT/05	6 (6 Lez)	48	Leonessa	Carico istituzionale
Elettrotecnica	ING-IND/31	6 (4,5 Lez + 1,5 Eser)	78	Fresa	Carico istituzionale
Elementi di Programmazione a Oggetti I - mod	ING-INF/05	6 (5 Lez + 1 Lab)	52	Mecca	Carico istituzionale
Complementi di Programmazione a Oggetti I - mod	ING-INF/05	6 (5 Lez + 1 Lab)	52	Santoro	Carico istituzionale
Sistemi Operativi	INF/01	6 (6 Lez)	48	Capece	Carico istituzionale
Basi di Dati	ING-INF/05	9 (9 Lez)	72	Sartiani	Carico istituzionale
Campi Elettromagnetici	ING-INF/02	9 (7,5 Lez + 1,5 Eser)	78	Fiumara	Carico istituzionale
Complementi di Programmazione a Oggetti II - mod.	ING-INF/05	6 (5,5 Lez + 0,5 Lab)	50	Mecca (2 lez = 16 h) + Santoro (3.5 lez + 0.5 es = 34 h)	Carico istituzionale
Elementi di Ingegneria del Software	INF/01	6 (6 Lez)	48	Capece	Carico istituzionale

Elementi di Programmazione a Oggetti II - mod.	ING-INF/05	6 (5 Lez + 1 Lab)	52	Santoro	Carico istituzionale
Elettronica	ING-INF/01	9 (7,5 Lez + 1,5 Eser)	78	Iula (4.5lez+0.5 eser) = 42h + contratto (3 lez +1 eser) = 36h	Carico istituzionale (Iula) + contratto
Fondamenti di Sistemi Dinamici - mod.	ING-INF/04	6 (4,5 Lez + 1,5 Eser)	54	Pierri	Carico istituzionale
Reti di Calcolatori	INF/01	6 (6 Lez)	48	da definire	da definire
Teoria dei Segnali - mod.	ING-INF/03	6 (5 Lez + 1 Eser)	52	Pallotta (3.5 lez+0.5 es= 34h) + Tesauro (1.5 lez+0.5 es=18h)	Carico istituzionale (Pallotta) + affidamento diretto

Tabella 3 - Coperture insegnamenti corso di laurea in Scienze e tecnologie informatiche

Dopo una breve discussione, il Consiglio approva all'unanimità la proposta del Coordinatore.

La verbalizzazione della delibera è approvata seduta stante.

Il Coordinatore passa ad illustrare la proposta, riportata in Tabella 4, relativa alla copertura degli insegnamenti per l'a.a. 2025/26 per il corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione.

Rispetto all'a.a. 2024/25 sono proposte le seguenti modifiche:

- Richiesta di un contratto di insegnamento per 3 di 9 CFU nell'ambito dell'insegnamento di "Progettazione dei Sistemi di Controllo";
- Richiesta di un contratto di insegnamento per 3 di 6 CFU nell'ambito dell'insegnamento di "Antenne";
- Le coperture degli insegnamenti di "Sistemi Intelligenti" (5 di 6 CFU) e "Tecniche avanzate di Programmazione" non sono ancora definite in vista del reclutamento di due Ricercatori nel settore ING-INF/05.
- Copertura come carico didattico del Prof. Santoro di 1 CFU per il completamento dell'insegnamento di "Sistemi Intelligenti". Nell'a.a. 2024/25 tale CFU è stato coperto dal Prof. Mecca.

Nome Insegnamento	Settore	CFU	Ore	Docente	Tipologia Copertura
Big data	ING-INF/05	6 (6 Lez)	48	Sartiani	Carico istituzionale
Teoria dei Segnali Aleatori (modulo dell'insegnamento)	ING-INF/03	6 (5 Lez + 1 Eser)	52	Pallotta	Carico Istituzionale

integrato di Comunicazioni Elettriche)					
Modulazioni Analogiche e Numeriche (6 CFU) (modulo dell'insegnamento integrato di Comunicazioni Elettriche)	ING-INF/03	6 (5 Lez + 1 Eser)	52	Tesauro	Affidamento diretto
Progettazione dei Sistemi di Controllo (modulo dell'insegnamento integrato di Controlli Automatici (18 CFU))	ING-INF/04	9 (7,5 Lez + 1,5 Eser)	78	Pierri (5 lez +1 eser = 52 h)+ contratto (2,5 lez + 0,5 eser = 26 h)	Carico istituzionale (Pierri) + contratto
Robotica (modulo dell'insegnamento integrato di Controlli Automatici (18 CFU))	ING-INF/04	9 (7,5 Lez + 1,5 Eser)	78	Caccavale (affidente al DISS)	Carico istituzionale
Modelli Numerici per Campi e Circuiti	ING-IND/31	9 (7,5 Lez + 1,5 Eser)	78	Fresa	Carico istituzionale
Sistemi Intelligenti	ING-INF/05	6 (6 Lez)	48	Santoro (1 lez=8h) + da definire (5lez=40h)	Carico istituzionale (Santoro) + da definire
Visione e Percezione	ING-INF/05	6 (6 Lez)	48	Capece	Carico istituzionale
Tecniche Avanzate di Programmazione	ING-INF/05	6 (6 Lez)	48	da definire	da definire
Informatica Teorica	ING-INF/05	6 (6 Lez)	48	Carpentieri (affidente al DISBA)	Affidamento diretto
Fondamenti di Grafica Tridimensionale	ING-INF/05	6 (6 Lez)	48	Erra	Carico istituzionale
Grafica Tridimensionale Avanzata	ING-INF/05	6 (6 Lez)	48	Erra	Carico istituzionale
Sensori, Rilevatori e Dispositivi Elettronici	ING-INF/01	9 (7 Lez + 2 Eser)	80	Iula	Carico Istituzionale
Antenne (modulo dell'insegnamento integrato di Sistemi di Telecomunicazioni a Microonde e Radiofrequenze)	ING-INF/02	6 (5 Lez + 1 Eser)	52	Fiumara (3lez=24h) + contratto (2 lez+1 eser=28h)	Carico istituzionale (Fiumara) + contratto
Microonde (modulo dell'insegnamento integrato di Sistemi di Telecomunicazioni a Microonde e Radiofrequenze)	ING-INF/02	6 (5 Lez + 1 Eser)	52	Lasaponara	Affidamento Diretto Ricercatrice CNR
Metodi e Tecniche per l'Osservazione della Terra	FIS/06	9 (7 Lez + 2 Eser)	80	Liuzzi	Carico Istituzionale

Tabella 4 - Coperture insegnamenti corso di laurea magistrale in Ingegneria informatica e delle tecnologie dell'informazione

Dopo breve discussione, il Consiglio approva all'unanimità la proposta del Coordinatore.

La verbalizzazione della delibera è approvata seduta stante.

5. Insegnamenti a scelta di automatica approvazione a.a. 2025/26

Il Coordinatore ricorda che, ferma restando la possibilità per ogni studente di proporre l'inserimento nel piano di studi di insegnamenti che compaiono nell'offerta formativa degli altri corsi di studio dell'Ateneo, come ogni anno viene proposta una lista di insegnamenti di automatica approvazione.

La lista proposta degli insegnamenti a scelta di automatica approvazione per il corso laurea in Scienze e Tecnologie Informatiche è riportata in Tabella 5.

Insegnamento	Corso di studi	CFU
Economia e Politica Agroalimentare	Economia Aziendale	8
Metodi Matematici dell'Economia	Economia Aziendale	6
Geografia Economica	Economia Aziendale	6
Economia Aziendale e Ragioneria	Economia Aziendale	10
Economia e Gestione delle Imprese	Economia Aziendale	10
Statistica	Economia Aziendale	10
Disegno Infografico e Modellazione Digitale	Ingegneria Civile	3
Disegno Assistito dal Calcolatore	Ingegneria Meccanica	3
Economia Applicata all'Ingegneria	Ingegneria Meccanica	6
Meccanica Applicata alle Macchine	Ingegneria Meccanica	6
Complementi di Calcolo Scientifico	Matematica	6
Teoria dei Grafi	Matematica (Magistrale)	6
Teoria dei Codici	Matematica (Magistrale)	6
Agronomia Generale	Tecnologie Agrarie	6
Lingua Inglese I con esercitazioni di lingua inglese	Studi umanistici	6
Elementi di Gestione ed Assicurazione della Qualità della didattica	DiING	3
Tecniche SAR per Osservazione della Terra	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Magistrale)	6

Tabella 5 - Lista insegnamenti di automatica approvazione per il corso laurea in Scienze e Tecnologie Informatiche a.a. 2025/26.

Dopo breve discussione, il Consiglio approva all'unanimità la proposta del Coordinatore.

La verbalizzazione della delibera è approvata seduta stante.

La lista proposta degli insegnamenti a scelta di automatica approvazione per il corso laurea magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione è riportata in Tabella 6.

Insegnamento	Corso di studi	CFU
Economia e Politica Agroalimentare	Economia Aziendale	8
Metodi Matematici dell'Economia	Economia Aziendale	6
Geografia Economica	Economia Aziendale	6
Economia Aziendale e Ragioneria	Economia Aziendale	10
Economia e Gestione delle Imprese	Economia Aziendale	10
Statistica	Economia Aziendale	10
Disegno Infografico e Modellazione Digitale	Ingegneria Civile	3
Disegno Assistito dal Calcolatore	Ingegneria Meccanica	3
Economia Applicata all'Ingegneria	Ingegneria Meccanica	6
Meccanica Applicata alle Macchine	Ingegneria Meccanica	6
Complementi di Calcolo Scientifico	Matematica	6
Statistica e Machine Learning	Matematica (Magistrale)	6
Teoria dei Grafi	Matematica (Magistrale)	6
Teoria dei Codici	Matematica (Magistrale)	6
Agronomia Generale	Tecnologie Agrarie	6
Elementi di Gestione ed Assicurazione della Qualità della didattica	DiING	3
Tecniche SAR per Osservazione della Terra	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Magistrale)	6

Tabella 6 - Lista insegnamenti di automatica approvazione per il corso laurea magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione a.a. 2025/26.

Inoltre, per il corso di Laurea Magistrale sono di automatica approvazione il tirocinio formativo e gli insegnamenti di area informatica tra i quali gli studenti devono scegliere sia al primo che al secondo anno e che non fanno già parte del piano di studi. La lista completa di tali insegnamenti è riportata in Tabella 7.

Materie a Scelta	CFU
Big Data	6
Visione e Percezione	6
Sistemi Intelligenti	6
Informatica Teorica	6
Fondamenti di Grafica Tridimensionale	6
Grafica Tridimensionale Avanzata	6
Tecniche Avanzate di Programmazione	6
Tirocinio formativo	6

Tabella 7 – Ulteriore lista insegnamenti di Informatica di automatica approvazione per il corso di laurea magistrale

6. Docenti di riferimento 2025/26;

Il Coordinatore illustra la proposta relativa ai docenti di riferimento del corso di laurea in Scienze e Tecnologie Informatiche per l'a.a. 2025/26, riportata in Tabella 8. La proposta prevede le seguenti modifiche rispetto all'a.a. 2024/25:

- Inserimento del dott. Capece in sostituzione del dott. Santoro;
- Inserimento del prof. Mecca in sostituzione del prof. Fiumara;
- Inserimento del dott. Pallotta in sostituzione del dott. Tesauro.

Scienze e Tecnologie Informatiche L-31					
Cognome e Nome	Fascia	S.S.D.	S.S.D.2024	Struttura	TAF
CAPECE Nicola Felice	RtdB	INF/01	INFO-01/A	DIING	B
ERRA Ugo	Associato	INF/01	INFO-01/A	DIING	B
FRESA Raffaele	Associato confermato	ING-IND/31	IIET-01/A	DIING	A
LEONESSA Vita	Associato	MAT/05	MATH-03/A	DIING	B
MASIELLO Guido	Associato	FIS/06	PHYS-05/B	DIING	B
MECCA Giansalvatore	Ordinario	ING-INF/05	IINF-05/A	DIING	C
PALLOTTA Luca	RtdB	ING-INF/03	IINF-03/A	DIING	A
RUSSO Maria Grazia	Associato confermato	MAT/08	MATH-05/A	DIING	B
SARTIANI Carlo	Associato	INF/01	INFO-01/A	DIING	B

Tabella 8 - Docenti di riferimento corso di Scienze e Tecnologie Informatiche

Dopo breve discussione, il Consiglio approva all'unanimità.

La verbalizzazione della delibera è approvata seduta stante.

Il Coordinatore passa ad illustrare la proposta relativa ai docenti di riferimento del corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione per l'a.a. 2025/26, riportata in Tabella 9. La proposta prevede le seguenti modifiche rispetto all'a.a. 2024/25:

- Inserimento del dott. Santoro in sostituzione del dott. Pallotta;
- Inserimento del prof. Fiumara in sostituzione del prof. Mecca.

Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione LM-32					
Cognome e Nome	Fascia	S.S.D.	S.S.D.2024	Struttura	TAF
CACCAVALE Fabrizio	Ordinario	ING-INF/04	IINF-04/A	DISS	C
FIUMARA Vincenzo	Ordinario	ING-INF/02	IINF-02/A	DIING	A
IULA Antonio	Associato confermato	ING-INF/01	IINF-01/A	DIING	A
LIUZZI Giuliano	RTD-B	FIS/06	PHYS-05/B	DIING	A
PIERRI Francesco	Associato	ING-INF/04	IINF-04/A	DIING	C
SANTORO Donatello	RTD-B	ING-INF/05	IINF-05/A	DIING	C

Tabella 9 - Docenti di riferimento corso di Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione

Dopo breve discussione, il Consiglio approva all'unanimità.

La verbalizzazione della delibera è approvata seduta stante.

7.a Riordino offerta formativa: resoconto dei lavori da parte dalla Commissione; approvazione dei descrittori di Dublino.

Il Coordinatore informa il Consiglio che la Commissione Istruttoria per il Riordino dei Corsi di Studi ha redatto una bozza dei documenti che descrivono gli obiettivi formativi dei nuovi corsi di studio, declinati secondo i descrittori di Dublino.

Il Coordinatore sottolinea che la definizione degli obiettivi formativi è essenziale per poter procedere all'incontro con le parti interessate. Successivamente all'incontro con le parti interessate, in cui verranno raccolti segnalazioni e suggerimenti, la declinazione degli obiettivi sarà opportunamente emendata per incorporare le sollecitazioni che saranno emerse nel frattempo.

I documenti sono due (Allegato 1 e Allegato 2):

- CdL-L8-Obiettivi-Formativi
- CdL-LM32-Obiettivi-Formativi

Il Coordinatore illustra il contenuto dei due documenti. Si apre un'ampia ed articolata discussione, al termine della quale il **Consiglio approva all'unanimità la definizione degli obiettivi formativi come riportata nei due documenti allegati.**

La verbalizzazione della delibera è approvata seduta stante.

7.b Riordino offerta formativa: organizzazione dell'incontro con le parti interessate.

Il Coordinatore ricorda al Consiglio che, in vista della rimodulazione dell'offerta formativa, è necessario procedere ad organizzare l'incontro con le parti interessate.

A questo proposito, nell'ultimo Rapporto di Riesame Ciclico è stata prevista un'azione apposita (D.CDS.1/n.2/RC-2025: Consultazione delle parti interessate), finalizzata a migliorare l'efficacia del coinvolgimento delle parti interessate. Infatti, in passato non sempre la partecipazione agli incontri è stata sufficiente ampia, e non sempre sono arrivati contributi che potessero concretamente aiutare a costruire la proposta.

È quindi necessario cambiare la modalità di organizzazione dell'incontro.

Sulla base di quanto previsto in fase di redazione del Rapporto di Riesame Ciclico, il Coordinatore formula la seguente proposta:

- Viene nominato un gruppo di lavoro incaricato di curare l'organizzazione della visita. Il coordinatore, avendone già acquisito la disponibilità, propone che il gruppo di lavoro sia composto da:
 - Dott. Donatello Santoro
 - Dott. Luca Pallotta
 - Dott. Nicola Capece
- Il gruppo di lavoro ha il compito di coinvolgere il più ampio numero di interlocutori interessati al processo di revisione dell'offerta formativa, all'interno delle seguenti categorie:
 - Aziende che ospitano studenti dei corsi di studi per lo svolgimento di tirocini o assumono laureati dei corsi di studi.
 - Altre aziende del territorio che operano nel settore ICT.
 - Organizzazioni di settore, ed in particolare:
 - Confindustria Basilicata, Settore ICT
 - ConfAPI Potenza
 - ConfAPI Matera
 - Camera di Commercio di Potenza
 - Camera di Commercio di Matera
 - Organizzazioni finalizzate all'innovazione, ed in particolare:
 - Sviluppo Basilicata
 - Cluster costituiti nell'ambito della programmazione dei fondi strutturali
 - Enti locali, ed in particolare:
 - Regione Basilicata, Ufficio Società dell'Informazione

- Provincia di Potenza
- Provincia di Matera
- Comune di Potenza
- Comune di Matera
- Ufficio Scolastico Regionale
- Per l'organizzazione della visita sarà sperimentato un processo di consultazione a due passi:
 - Come primo passo, il gruppo di lavoro contatterà, separatamente o per piccoli gruppi, le parti interessate da coinvolgere nella consultazione, e fisserà un primo incontro da tenersi a distanza o in presenza. Questo primo incontro servirà a chiarire agli interlocutori gli obiettivi della consultazione, presentando sinteticamente gli elementi fondamentali della proposta e definendo in anticipo i punti di discussione in modo da chiedere una riflessione sui contributi da portare alla consultazione.
 - Successivamente, sarà organizzato l'incontro plenario di consultazione, con la convocazione degli stakeholders, la presentazione della nuova offerta, e la raccolta dei contributi.
- L'incontro verrà organizzato nel mese di giugno 2025, in modo da poter procedere con le fasi successive della riformulazione dell'offerta formativa.

Si apre un'ampia ed articolata discussione, al termine della quale il Coordinatore mette ai voti la proposta.

Il Consiglio approva all'unanimità

La verbalizzazione della delibera è approvata seduta stante.

8. Segnalazioni degli studenti

Non ci sono segnalazioni da parte degli studenti.

9. Varie ed eventuali

Non ci sono varie ed eventuali da discutere.

Non essendovi altri punti all'ordine del giorno, il Coordinatore chiude la seduta alle ore 18:45

Potenza, 15 aprile 2025

Il Coordinatore del CCdS
Prof. Vincenzo Fiumara

Il Segretario Verbalizzante
Prof. Francesco Pierri

Allegato 1

Laurea in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione
Classe di Laurea: L-8 – Ingegneria dell'Informazione

1. Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Profilo Professionale:

Ingegnere Informatico esperto di Tecnologie dell'Informazione

Funzione e contesto di lavoro:

Il laureato in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione rappresenta una figura professionale in grado di inserirsi nei settori della progettazione, organizzazione, sviluppo, gestione e manutenzione sistemi e processi nell'area dell'ingegneria dell'informazione. Pertanto, il profilo professionale che si intende formare è caratterizzato da una elevata flessibilità, e può operare come ingegnere dell'informazione in vari contesti professionali.

Competenze associate alla funzione:

I laureati in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione potranno operare:

- nella progettazione, sviluppo e gestione di prodotti e servizi informatici e telematici;
- nella gestione di architetture e sistemi nell'ambito dell'ingegneria dell'automazione, dell'ingegneria delle telecomunicazioni, dell'ingegneria elettronica;
- nella consulenza ad imprese ed enti pubblici.

Sbocchi occupazionali:

I laureati in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione potranno operare sia nel settore pubblico che in quello privato presso:

- imprese di progettazione, produzione e manutenzione di sistemi;
- aziende di servizi;
- società di consulenza e certificazione;
- centri di elaborazione dei dati di aziende ed enti.

2. Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Analisti e progettisti di software (2.7.1.1.1)
- Analisti di sistema (2.7.1.1.2)
- Analisti e progettisti di applicazioni web (2.7.1.1.3)
- Ingegneri elettronici (2.2.1.4.1)
- Ingegneri in telecomunicazioni (2.2.1.4.3)

- Ingegneri dell'automazione (2.2.1.4.4)

3. Conoscenze richieste per l'accesso

Per accedere al corso di laurea sono richieste conoscenze matematiche e conoscenze informatiche al livello acquisibile nell'ambito di un corso di scuola secondaria di secondo grado.

Più dettagliatamente:

- le conoscenze matematiche richieste includono l'aritmetica, l'algebra elementare, i polinomi, le equazioni e le disequazioni di primo e secondo grado, la geometria elementare delle aree e dei volumi, i logaritmi e le potenze
- le conoscenze informatiche richieste includono le nozioni di base sull'utilizzo del calcolatore per scopi di informatica personale

Sono inoltre richieste capacità di carattere linguistico relative alla comprensione e alla comunicazione nella lingua italiana, e abilità logiche e di ragionamento del livello acquisibile nell'ambito di un corso di scuola media superiore.

Le modalità di verifica del possesso delle conoscenze richieste, nonché l'organizzazione delle attività formative per consentire il recupero da parte degli studenti che non sono in possesso di queste conoscenze sono stabilite nell'ambito del regolamento didattico del corso di studi.

4. Modalità di Ammissione

Non sono previste modalità di ammissione o particolari requisiti per essa.

Tuttavia, gli immatricolati sono fortemente consigliati a sostenere il test sulle competenze in ingresso TOLC-I. Chi non sostiene tale test o non lo supera avrà assegnati degli Obblighi Formativi Aggiuntivi

5. Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione è orientato alla formazione di laureati che possiedano una adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali ed un ampio spettro di conoscenze teoriche, competenze metodologiche, sperimentali e applicative nel settore dell'ingegneria informatica e dell'ingegneria dell'informazione. Questo bagaglio di conoscenze e competenze è finalizzato a consentire la progettazione e lo sviluppo delle piattaforme applicative richieste dalla società dell'informazione per organizzare, gestire ed accedere a dati e processi.

Il laureato in Ingegneria Informatica dovrà essere dotato di una preparazione culturale scientifica e metodologica di base che gli permetterà di affrontare con successo il progredire delle tecnologie e i problemi dell'ingegneria dell'informazione.

Il primo anno sarà centrato sulla formazione di base necessaria, in particolare relativamente alla cultura di base nel settore informatico, alla formazione matematica e fisica. Gli anni successivi saranno contraddistinti dalla formazione nelle materie delle tecnologie dell'informazione; l'impostazione degli studi è di carattere metodologico, e volta a presentare un'ampia gamma di problemi, di modelli e di tecniche per lo sviluppo di soluzioni informatiche per la società

dell'informazione.

6. Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio

6.1. Area Matematico-Fisica

6.1.1. Conoscenza e comprensione

I laureati avranno conoscenze di base nei settori dell'analisi matematica, della geometria, della fisica e dell'analisi numerica che permetteranno loro di disporre degli strumenti per interpretare e descrivere i problemi di interesse nelle discipline caratterizzanti.

Queste competenze sono trasferite attraverso lezioni teoriche, esercitazioni pratiche di laboratorio e studi di caso. La verifica dell'acquisizione delle conoscenze previste è effettuata durante l'anno accademico attraverso prove di verifica (prove in itinere e verifiche finali) di tipo scritto ed orale.

6.1.2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del primo anno di studi gli studenti dovranno aver acquisito la capacità di risolvere problemi di media complessità nell'ambito della matematica discreta e dell'analisi matematica con particolare riferimento alla risoluzione di sistemi lineari e all'utilizzo degli spazi vettoriali, all'analisi differenziale ed integrale in una dimensione e alle nozioni di base relative alle funzioni in più variabili. Inoltre, dovranno aver acquisito la capacità di rapportarsi quantitativamente ai problemi ed alle questioni della meccanica e dell'elettromagnetismo, con capacità di analisi quantitativa e non meramente qualitativa di fenomeni naturali.

Durante il secondo anno gli studenti avranno acquisito la capacità di risolvere problemi integrali in più dimensioni e di utilizzare le principali trasformate integrali. Inoltre, dovranno aver acquisito la capacità di risolvere problemi di matematica discreta e di analisi matematica mediante metodi numerici, coadiuvati dalla programmazione in Matlab.

6.2. Area Ingegneria Informatica

6.2.1. Conoscenza e comprensione

I laureati avranno competenze avanzate ad ampio spettro nelle aree dell'informatica; in particolare acquisiranno conoscenza e capacità di comprensione di concetti, tecniche e metodi relativi a:

- I fondamenti dell'informatica, gli algoritmi e le strutture dati efficienti;
- la programmazione nei principali linguaggi procedurali e nei linguaggi orientati agli oggetti;
- i sistemi per basi di dati e sistemi informativi;
- i sistemi operativi e le reti di calcolatori;
- i fondamenti dello sviluppo di applicazioni client-server, sia Web, sia mobile;
- le ricadute economiche, giuridiche, etiche, sociali e ambientali della trasformazione digitale.

Queste competenze sono trasferite attraverso lezioni teoriche, esercitazioni pratiche di laboratorio e studi di caso. La verifica dell'acquisizione delle conoscenze previste è effettuata

durante l'anno accademico attraverso prove di verifica (prove in itinere e verifiche finali) di tipo scritto e pratico.

6.2.2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati saranno in grado di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di problemi relativi alla progettazione e allo sviluppo di sistemi informatici, con particolare riferimento alle attività di analisi, progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di media complessità.

In particolare, i laureati dovranno mostrare capacità di applicare le conoscenze acquisite allo scopo di:

- analizzare, progettare e sviluppare algoritmi efficienti per la soluzione di problemi di calcolo;
- analizzare, progettare e sviluppare sistemi per la gestione di basi di dati;
- analizzare, progettare e sviluppare applicazioni di medie dimensioni.

La verifica dell'acquisizione della capacità di applicazione delle conoscenze acquisite è effettuata sia durante l'anno accademico, attraverso prove di verifica (prove in itinere e verifiche finali) svolte al calcolatore, sia al termine del percorso formativo, attraverso l'elaborazione del progetto finalizzato al superamento della prova finale.

6.3. Area Ingegneria dell'Informazione

6.3.1. Conoscenza e comprensione

I laureati acquisiranno conoscenze di contesto nei settori dell'ingegneria dell'informazione, quali l'elettronica, le telecomunicazioni, i controlli automatici. In particolare, acquisiranno conoscenza e capacità di comprensione di concetti, tecniche e metodi relativi a:

- elettrotecnica;
- fondamenti dei sistemi dinamici;
- teoria dei segnali;
- elettronica;
- campi elettromagnetici.

Queste competenze sono trasferite attraverso lezioni teoriche e studi di caso. La verifica dell'acquisizione delle conoscenze previste è effettuata durante l'anno accademico attraverso prove di verifica (prove in itinere e verifiche finali) di tipo scritto ed orale.

6.3.2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati dovranno mostrare capacità di applicare le conoscenze acquisite allo scopo di:

- risolvere una rete elettrica in diverse condizioni di funzionamento;
- interpretare gli effetti del campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico nei sistemi elettrici;
- conoscere i principali dispositivi elettronici e il loro utilizzo nelle principali applicazioni dei circuiti analogici e nella realizzazione delle porte logiche e di circuiti digitali;
- modellare sistemi dinamici lineari e stazionari concreti in diversi ambiti applicativi;

- saper elaborare segnali canonici, nonché sapere analizzare il comportamento dei segnali sia nel dominio del tempo che nel dominio della frequenza.
- analizzare e sviluppare modelli che descrivano i fenomeni relativi alla propagazione libera e guidata delle onde elettromagnetiche.

6.4. Autonomia di giudizio (making judgements)

Nell'ambito delle aree oggetto di studio, i laureati saranno in grado di assumere responsabilità decisionali autonome in progetti di media dimensione e di contribuire al processo decisionale in progetti complessi.

In particolare, dovranno dimostrare:

1. di possiede capacità di giudizio e di valutazione delle tecnologie informatiche innovative
2. di essere in grado di valutare, confrontare e scegliere le diverse soluzioni ai problemi di progettazione e di sviluppo di sistemi informatici
3. di possedere autonomia di giudizio rispetto alle implicazioni etiche e alle responsabilità professionali della pratica informatica.

Queste competenze sono acquisite in particolare attraverso esercitazioni pratiche di laboratorio, studi di caso e svolgimento di progetti. La verifica dell'acquisizione della capacità di applicazione delle conoscenze acquisite è effettuata sia durante l'anno accademico, attraverso prove di verifica (prove in itinere e verifiche finali), sia al termine del percorso formativo, attraverso l'elaborazione di un progetto finalizzato al superamento della prova finale.

6.5. Abilità comunicative (communication skills)

I laureati saranno in grado di comunicare e interagire sulle tematiche di interesse con interlocutori specialisti e non specialisti nell'ambito di gruppi di lavoro, secondo il proprio livello di responsabilità.

In particolare, dovranno essere in grado di:

1. comunicare con i clienti/committenti, per acquisire correttamente le specifiche relative ai sistemi da realizzare e acquisire riscontri durante il processo di sviluppo
2. comunicare con i membri del gruppo di lavoro, per gestire le responsabilità, garantire i corretti flussi di informazione e consentire la collaborazione
3. comunicare con potenziali clienti per presentare soluzioni tecnologiche innovative in modo comprensibile e convincente.

Queste competenze sono acquisite in particolare attraverso studi di caso e svolgimento di progetti. La verifica dell'acquisizione della capacità di applicazione delle conoscenze acquisite è effettuata sia durante l'anno accademico, attraverso la verifica dei progetti, sia al termine del percorso formativo, attraverso l'elaborazione del progetto finalizzato al superamento della prova finale.

6.6. Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati saranno in grado di proseguire gli studi a livello avanzato nei settori dell'ingegneria informatica e delle tecnologie dell'informazione, nonché di procedere autonomamente

nell'aggiornamento professionale.

Queste capacità sono naturalmente sviluppate nell'ambito dello studio e dello sviluppo di progetti, che quasi sempre richiedono la ricerca e la consultazione di materiale bibliografico (tipicamente attraverso la rete).

7. Caratteristiche della Prova Finale

La prova finale consiste nella discussione di una relazione scritta (relazione finale) relativa ad un argomento elaborato dallo studente nell'ambito delle attività formative previste dal percorso seguito. La discussione si svolge davanti ad una commissione nominata dalle competenti strutture didattiche. La relazione riguarda lo studio, lo sviluppo o la sperimentazione di tecnologie, modelli o metodologie collegate alla gestione dell'informazione, sotto la supervisione di un docente relatore. In alternativa, la relazione finale può riguardare un progetto svolto nell'ambito di un tirocinio di orientamento svolto presso un'organizzazione esterna, con la supervisione di un tutor esterno e del docente relatore.

Allegato 2

Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione per l'Intelligenza Artificiale

Classe di Laurea: LM-32 – Ingegneria Informatica

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Profilo Professionale:

Ingegnere esperto di Intelligenza Artificiale applicata all'Informatica e alle Tecnologie dell'Informazione

Funzione e contesto di lavoro:

Il percorso di studi mira a formare ingegneri esperti nelle tecnologie basate sull'Intelligenza Artificiale, che abbiano una profonda conoscenza delle tecnologie e delle metodologie delle principali discipline dell'ICT in modo da poter sviluppare soluzioni innovative in vari settori dell'Ingegneria dell'Informazione.

Le principali funzioni che potranno essere svolte dal laureato magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione per l'Intelligenza Artificiale sono:

- progettista e realizzatore di soluzioni per la raccolta, la gestione e l'analisi di basi di dati di grandi dimensioni;
- progettista e realizzatore di modelli evoluti basati su tecnologie di machine learning nei settori dell'Ingegneria dell'Informazione, ed in particolare: automazione industriale; telecomunicazioni; elettronica; osservazione della terra;
- progettista e realizzatore di soluzioni informatiche di frontend e backend per l'accesso e la fruizione di modelli di intelligenza artificiale, con particolare riferimento a: machine learning, intelligenza artificiale generativa, integrazione dell'AI in sistemi informativi complessi.

Competenze Associate alla Funzione

I laureati magistrali in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione per l'Intelligenza Artificiale potranno operare:

- nella progettazione e realizzazione di prodotti e sistemi informatici (software, hardware e servizi), anche distribuiti e mobili;
- nella progettazione e realizzazione di sistemi integrati di produzione e di sistemi di automazione industriale;
- nell'analisi, progettazione e implementazione di soluzioni di Intelligenza Artificiale per la classificazione, il riconoscimento, la predizione e il supporto decisionale in domini applicativi complessi;
- nella gestione di modelli di machine learning e deep learning, dalla raccolta dati al deployment in ambienti reali, con attenzione alla validazione, robustezza e governance dei modelli AI;
- nell'integrazione dell'Intelligenza Artificiale in architetture software scalabili e nei processi aziendali esistenti;
- nella ricerca e sviluppo nel settore dell'ingegneria dell'informazione.

Sbocchi occupazionali:

I laureati magistrali in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione potranno operare sia nel settore pubblico che in quello privato presso:

- imprese di progettazione, produzione e manutenzione di sistemi software;
- aziende di servizi;
- imprese manifatturiere ad alta integrazione ed automazione;
- società di consulenza e certificazione;
- centri di ricerca e sviluppo.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Analisti e progettisti di software (2.7.1.1.1)
- Ingegneri elettronici (2.2.1.4.1)
- Ingegneri in telecomunicazioni (2.2.1.4.3)
- Ingegneri dell'automazione (2.2.1.4.4)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione (2.6.2.1.1)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione (2.6.2.3.2)

Conoscenze richieste per l'accesso

L'ammissione al corso di laurea magistrale richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano un'adeguata padronanza di metodologie di base nell'area della ingegneria dell'informazione, e di metodologie e tecnologie proprie dell'ingegneria informatica.

In particolare, lo studente deve:

- conoscere adeguatamente gli strumenti e i metodi della matematica e della fisica, ed essere in grado di utilizzarli per il trattamento delle informazioni
- conoscere adeguatamente i fondamenti dell'ingegneria dell'informazione, con particolare riferimento alle tecniche per formulare, analizzare e risolvere problemi di trattamento delle informazioni nei settori dell'elettronica, dell'elettrotecnica, dei campi elettromagnetici, delle telecomunicazioni, e dell'automatica
- avere adeguate conoscenze relativamente ai fondamenti dell'informatica, all'architettura dei calcolatori, ai linguaggi di programmazione, agli algoritmi e alle strutture dati, alla programmazione orientata agli oggetti, ai sistemi operativi, alle reti di calcolatori, alle basi di dati, alle applicazioni Client-Server, all'ingegneria del software
- essere in grado di analizzare, progettare e sviluppare applicazioni software, applicazioni Client-Server e applicazioni Web attraverso appropriate metodologie di sviluppo
- essere capace di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i dati;
- essere capace di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, anche in lingua inglese;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento delle proprie conoscenze.

Le modalità di verifica del possesso delle conoscenze richieste sono stabilite nell'ambito del regolamento didattico del corso di studi.

Modalità di Ammissione

Le modalità di verifica del possesso delle conoscenze richieste sono stabilite nell'ambito del regolamento didattico del corso di studi allegato e sono riportate in modo dettagliato nel sito web del corso di studi.

Inoltre, dal sito web è possibile accedere ad un'applicazione Web appositamente concepita per gestire tutte le fasi del processo di verifica dei Requisiti di Ammissione.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea Magistrale è centrato attorno alla formazione di esperti di Intelligenza Artificiale che siano in grado di progettare, sviluppare e gestire soluzioni innovative basate su tecniche di AI in vari contesti, ed in particolare:

- gestione ed analisi di grandi collezioni di dati;
- sistemi software di dimensioni medio/grandi;
- grafica 3D e applicazioni multimediali;
- applicazioni di ingegneria dell'automazione e robotica;
- applicazioni alle tecnologie dell'ingegneria dell'informazione, ed in particolare elettronica, elettrotecnica e telecomunicazioni;
- applicazioni al monitoraggio ambientale basate sull'osservazione della terra.

I laureati saranno in grado di applicare tecniche di Intelligenza Artificiale ad ampio spettro, ed in particolare:

- tecnologie e strumenti per la costruzione di modelli previsionali basati su tecniche di machine learning e visione artificiale;
- tecnologie e strumenti di intelligenza artificiale generativa (GenAI) basate su modelli fondazionali;
- modelli supervisionati e non supervisionati per l'analisi e la caratterizzazione dei dati.

Il corso fornisce le basi teoriche e applicative per progettare, addestrare e integrare modelli di AI in contesti software reali, con attenzione a problematiche di affidabilità, spiegabilità, e sostenibilità etica

Il percorso formativo prevede:

- un primo anno dedicato al consolidamento e al rafforzamento della formazione ingegneristica acquisita nella laurea di primo livello, e all'introduzione dei fondamenti del machine learning e dell'elaborazione di dati di grandi dimensioni;
- un secondo anno dedicato all'acquisizione di conoscenze avanzate e d'avanguardia relative all'applicazione di tecniche di intelligenza artificiale nei settori caratterizzanti dell'ingegneria dell'informazione, ed in particolare i sistemi informativi complessi, i sistemi distribuiti, la robotica, e l'osservazione della terra.

Le conoscenze sono conseguite anche attraverso attività di progettazione e/o di ricerca.

La tesi di laurea magistrale consiste nello studio e nell'elaborazione di un contributo originale e individuale dello studente e può essere sviluppata nell'ambito di un contesto professionale avanzato oppure di un argomento di ricerca, privilegiando gli aspetti multidisciplinari e trasversali che caratterizzano l'ingegneria dell'informazione.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio

Area Ingegneria Informatica per l'Intelligenza Artificiale

Conoscenza e comprensione

I laureati dovrebbero acquisire conoscenze e capacità di comprensione di concetti, tecniche e metodi relativi a:

- modelli, metodi e strumenti per la raccolta e la gestione di basi di dati di grandi dimensioni;
- fondamenti delle tecnologie di machine-learning e delle reti neurali;
- utilizzo delle tecnologie di intelligenza artificiale generativa e modelli fondazionali;
- tecnologie di visione artificiale;
- applicazioni basate sulla robotica;
- tecnologie per lo sviluppo di applicazioni di grafica 3D;
- applicazioni che richiedano l'uso di grafica 3D

Queste competenze sono trasferite attraverso lezioni teoriche, esercitazioni pratiche di laboratorio e studi di caso. La verifica dell'acquisizione delle conoscenze previste è effettuata durante l'anno accademico attraverso prove di verifica (prove in itinere e verifiche finali) di tipo scritto ed orale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati dovrebbero essere in grado di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di problemi relativi a:

- progettazione, sviluppo e gestione di sistemi software complessi basati su tecnologie di intelligenza artificiale, anche in contesti innovativi, con attenzione alla raccolta e pre-elaborazione dei dati, alla scelta e valutazione dei modelli, alla gestione del ciclo di vita di sistemi intelligenti in contesti applicativi reali;
- organizzazione e realizzazione di studi tesi a valutare il rapporto costo/benefici, confrontando diverse le soluzioni per un problema di gestione delle informazioni;
- pianificazione e gestione di piani di informatizzazione, valorizzazione dei dati e trasformazione digitale di enti, aziende e organizzazioni

Area Ingegneria dell'Informazione

Conoscenza e comprensione

I laureati magistrali dovrebbero acquisire conoscenza e comprensione delle problematiche più avanzate nell'area delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT).

In particolare, i laureati acquisiranno conoscenze e capacità di comprensione relative a:

- i concetti e i metodi della matematica e della fisica finalizzati a descrivere i problemi di ingegneria dell'informazione;
- le conoscenze di contesto specifiche relative ai settori delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, con particolare riguardo all'elettronica, ai campi elettromagnetici, alle telecomunicazioni, all'automazione e all'osservazione della terra.

Questi obiettivi saranno perseguiti attraverso i corsi di insegnamento, soprattutto quelli di natura formale e metodologica e saranno verificati attraverso i relativi esami di profitto.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati magistrali dovrebbero essere in grado di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di problemi complessi relativi a tematiche innovative inserite in contesti ampi ed eventualmente interdisciplinari connessi alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT).

In particolare, i laureati dovranno essere in grado di:

- progettare, analizzare e simulare modelli, sistemi e processi dell'ingegneria informatica e delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT);
- progettare, sviluppare e gestire, anche in collaborazione con altre figure professionali, applicazioni dedicate per la gestione delle informazioni, dell'elettronica, dei sistemi di telecomunicazione, dei sistemi di automazione e dell'osservazione della terra.

A tale scopo, gli insegnamenti prevederanno oltre alla formazione teorica anche esercitazioni pratiche, studi di caso, esperienze progettuali individuali e di gruppo, anche di carattere interdisciplinare. La verifica del conseguimento delle capacità previste sarà condotta durante le prove di profitto e nell'ambito della prova finale per il conseguimento del titolo

Autonomia di giudizio (making judgements)

Nell'ambito delle aree oggetto di studio, i laureati magistrali saranno in grado di assumere responsabilità decisionali autonome in progetti anche di grandi dimensioni e di partecipare attivamente al processo decisionale in contesti anche interdisciplinari.

In particolare, i laureati dovranno essere in grado di:

- valutare l'impatto di soluzioni tecnologiche avanzate basate su tecnologie innovative sul progetto e sullo sviluppo di sistemi informatici complessi, sia relativamente agli aspetti tecnici che agli aspetti organizzativi
- valutare criticamente dati e trarre conclusioni nell'ambito di indagini analitiche basate su modelli sperimentali;
- valutare le implicazioni economiche, sociali ed etiche associate alle scelte professionali, con particolare riferimento all'uso responsabile dell'Intelligenza Artificiale, considerando l'impatto della tecnologia su privacy, sicurezza, equità, sostenibilità ed etica.

Lo sviluppo di tali capacità sarà incoraggiato e guidato attraverso l'elaborazione autonoma di soluzioni alternative a quelle proposte nell'ambito dei diversi insegnamenti. La verifica viene effettuata tramite gli esami di profitto e la prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali saranno in grado di comunicare efficacemente e interagire sulle tematiche di interesse con interlocutori specialisti e non specialisti, anche di alto livello.

In particolare, dovranno:

- essere in grado di interagire efficacemente con specialisti di diversi settori applicativi al fine di comprenderne le specifiche esigenze nella realizzazione di strumenti informatici di supporto alle loro attività;
- saper descrivere in modo chiaro e comprensibile soluzioni tecniche innovative, modelli ed elaborati di progetto ad utenti esperti e non esperti;

- saper addestrare collaboratori, coordinare e partecipare a gruppi di progetto;
- essere in grado di spiegare il funzionamento e i limiti dei modelli di AI, anche a utenti non tecnici, favorendo la comprensione delle implicazioni e delle potenzialità dell'intelligenza artificiale in ambito professionale.

A tal fine, saranno incoraggiate attività seminariali svolte dagli studenti, incontri con specialisti di diversi settori, anche non omogenei all'ingegneria dell'informazione. La verifica viene effettuata tramite gli esami di profitto e la prova finale

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati magistrali saranno in grado di procedere in maniera autonoma all'aggiornamento professionale attraverso lo studio di tecnologie informatiche innovative e di modelli e soluzioni proposti nella letteratura tecnica e scientifica.

Inoltre, i laureati acquisiranno le conoscenze e gli strumenti metodologici necessari ad affrontare con successo gli studi di ordine superiore, come il dottorato di ricerca o il master di II livello.

Particolare attenzione sarà dedicata all'acquisizione di competenze critiche per l'aggiornamento continuo in ambito AI, con la capacità di valutare nuovi modelli, comprendere trend scientifici e adattare tecnologie emergenti in modo efficace ed etico

Caratteristiche della Prova Finale

La prova finale è costituita dalla discussione di un elaborato originale, riguardante lo studio, lo sviluppo o la sperimentazione di tecnologie, modelli o metodologie relative all'ingegneria dell'informazione, prodotto in modo autonomo dallo studente sotto la guida di un docente relatore ed eventualmente di uno o più co-relatori. L'elaborato deve dimostrare la padronanza degli argomenti trattati, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione. La discussione si svolge davanti ad una commissione nominata dalle competenti strutture didattiche.