

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

- Anno Accademico: 2025/2026
- Giusta delibera del Consiglio di Interclasse dei Corsi di Studio in Ingegneria Informatica del 23/05/2025
- Approvato in Consiglio di Dipartimento in data 11/06/2025
- Classe di appartenenza: LM32
- Modalità di erogazione della didattica: convenzionale
- Lingua di erogazione della didattica: italiana
- Sede Didattica: PA

ARTICOLO 1

Finalità del Regolamento

Il presente Regolamento, che disciplina le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del Corso di Studio, ai sensi di quanto previsto dall'art. 12 del Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004, n.270 e successive modifiche ed integrazioni e dal Regolamento didattico di Ateneo (D.R. n. 3299-2025 del 20.03.2025) nel rispetto della libertà di insegnamento nonché dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti, è stato deliberato dal Consiglio Interclasse dei Corsi di Studio in Ingegneria Informatica in data 23/05/2025.

La struttura didattica competente è il Dipartimento di Ingegneria.

ARTICOLO 2

Definizioni

Ai sensi del presente Regolamento si intende:

- a) per Scuola, la struttura che, ai sensi del vigente Statuto, ove costituita, coordina e razionalizza le attività didattiche dei corsi di studio ad essa conferiti dai Dipartimenti che la costituiscono;
- a-bis) per Dipartimento, la struttura di riferimento per i Corsi di Studio che promuove, ai sensi del vigente Statuto, l'attività scientifica dei propri docenti ed assicura l'attività didattica di propria competenza;
- b) per Regolamento Generale sull'Autonomia, il Regolamento recante norme concernenti l'Autonomia Didattica degli Atenei di cui al D.M. 23 ottobre 2004, n. 270 e ss.mm.ii;
- c) per Regolamento didattico di Ateneo, il Regolamento emanato dall'Università, ai sensi del DM del 23 ottobre 2004, n. 270 e ss.mm.ii, con D.R.3299-2025 del 20.03.2025;
- d) per Corso di Laurea Magistrale, il Corso di Studio in **Ingegneria Informatica**, classe LM-32;
- e) per titolo di studio, la Laurea Magistrale in **Ingegneria Informatica**;
- f) per Settori Scientifico-Disciplinari, aggregati per gruppi, l'insieme di discipline, di cui al DM 639/2024 del 02.05.2024 e successive modifiche e integrazioni;
- g) per ambito disciplinare, un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini, definito dai Decreti Ministeriali;
- h) per credito formativo universitario (CFU), la misura del volume di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dagli Ordinamenti Didattici dei Corsi di Studio;
- i) per obiettivi formativi, l'insieme di conoscenze, abilità e competenze, in termini di risultati attesi, che caratterizzano il profilo culturale e professionale al conseguimento delle quali il Corso di Studio è finalizzato;
- j) per Ordinamento Didattico di un Corso di Studio, l'insieme delle norme che regolano i *curricula* dei Corsi di Studio;
- k) per attività formativa, ogni attività organizzata o prevista dall'Università al fine di assicurare la formazione culturale e professionale degli studenti, con riferimento, tra l'altro, ai corsi di insegnamento, ai seminari, alle esercitazioni pratiche o di laboratorio,

- alle attività didattiche a piccoli gruppi, al tutorato, all'orientamento, ai tirocini, ai progetti, alle tesi, alle attività di studio individuale e di autoapprendimento;
- l) per *curriculum*, l'insieme delle attività formative universitarie ed extrauniversitarie specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Studio al fine del conseguimento del relativo titolo.
- m) per CICS, il Consiglio di Interclasse dei Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica.

ARTICOLO 3

Articolazione ed Obiettivi Formativi Specifici del Corso di Studio

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica forma una elevata figura professionale di ingegnere senior che può assumere posizioni di coordinamento in team che progettano e sviluppano sistemi e applicazioni informatiche di grande complessità. Lo studente viene preparato sulle tecnologie più all'avanguardia nei vari settori della computer engineering.

Il Corso di Laurea offre agli allievi un percorso didattico flessibile che si particolarizza in due curricula ("Cybersicurezza" e "Intelligenza Artificiale") per consentire allo studente di scegliere, al termine di un percorso comune, se privilegiare l'acquisizione di competenze maggiormente legate alla sicurezza informatica o all'intelligenza artificiale. Il percorso comune tra i due curricula prevede l'acquisizione delle conoscenze e delle competenze concernenti i metodi di base dell'Intelligenza Artificiale e della Gestione ed Analisi dei Big Data, il progetto dei compilatori, i sistemi embedded, il progetto e l'architettura dei sistemi web.

Il curriculum "Cybersicurezza" si focalizza sui temi della crittografia digitale, della sicurezza dei sistemi di elaborazione e delle reti, e della gestione dei dati personali e forensi.

Il curriculum "Intelligenza Artificiale" si focalizza sulla visione artificiale, l'elaborazione del linguaggio naturale, la robotica e le tecniche più avanzate dei ragionamenti artificiali.

Gli obiettivi specifici di ciascun insegnamento sono riportati nell'**Allegato 1**.

Le singole schede di insegnamento sono reperibili tramite il sito web relativo all'offerta formativa dei corsi di studio dell'Università degli studi di Palermo:

<https://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/ricercaSemplice.seam>

Per quanto attiene alla partecipazione degli allievi ai programmi di mobilità studentesca internazionale, lo studente è tenuto a sottoporre all'approvazione preliminare del Coordinatore del CICS il piano delle attività formative che intende svolgere all'estero. Il Coordinatore approverà o meno il piano presentato dettagliando gli insegnamenti che verranno riconosciuti al termine del programma, i CFU relativi e l'indicazione degli insegnamenti stranieri dai quali saranno tradotti i voti dei corrispondenti insegnamenti del piano di studi dello studente.

Al termine del periodo di permanenza all'estero, il riconoscimento del periodo di studio effettuato è deliberato dal CICS sulla base di idonea documentazione comprovante le caratteristiche degli insegnamenti superati (numero di ECTS, voto conseguito nella scala di Grades ECTS), secondo la seguente scala di conversione:

Grade ECTS	A	B	C	D	E
VOTO (in trentesimi)	30	28	25	21	18

ARTICOLO 4

Accesso al Corso di Studio

Il Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Ingegneria Informatica è ad accesso libero. Per l'ammissione al CdLM occorre essere in possesso della Laurea, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo nelle forme previste dal Regolamento Didattico di Ateneo, insieme a requisiti curriculari ed una preparazione personale adeguata.

I requisiti curriculari necessari per l'accesso al corso sono riportati sul sito web del CICS oltre che sul sito di Ateneo nella sezione relativa all'accesso alle Lauree Magistrali.

I requisiti sono fissati in termini di classe di Laurea di provenienza e numero minimo di CFU in alcuni Settori Scientifico Disciplinari già acquisiti all'atto dell'iscrizione alla Laurea Magistrale.

I requisiti di accesso e gli eventuali crediti formativi aggiuntivi, da acquisire prima dell'iscrizione, sono valutati dal CICS.

La verifica dell'adeguatezza della preparazione personale del singolo studente è effettuata secondo specifiche modalità descritte in dettaglio nel già citato Regolamento di accesso alla Laurea Magistrale.

In **Allegato 2** è riportato il documento recante le norme di accesso alla Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica insieme alla Scheda che riassume i requisiti di ammissione.

I criteri adottati dal CICS per il riconoscimento dei crediti conseguiti dagli studenti in altri Corsi di Laurea Magistrale sono i seguenti:

- congruità dei settori disciplinari e dei contenuti dei corsi in cui lo studente ha maturato i crediti;
- per quanto riguarda il riconoscimento di attività formative non corrispondenti a insegnamenti e per le quali non sia previsto il riferimento a un settore disciplinare, Il CICS valuterà, caso per caso, il contenuto delle attività formative e la loro coerenza con gli obiettivi del Corsi di Laurea Magistrale.

L'anno di iscrizione è deliberato dal CICS.

ARTICOLO 5

Opzione della Scelta nel corso Interclasse

(art.8 comma 2 del Regolamento Didattico di Ateneo)

Non previsto.

ARTICOLO 6

Calendario delle Attività Didattiche

L'anno accademico inizia il primo di ottobre e termina il 30 settembre dell'anno successivo.

Le indicazioni specifiche sull'attività didattica del Corso saranno indicate nel calendario didattico che viene approvato ogni anno dal Dipartimento di Ingegneria prima dell'inizio di ogni anno accademico e pubblicato sul sito del Dipartimento e su quello del Corso di Studio nel rispetto del Calendario didattico di Ateneo.

ARTICOLO 7

Tipologie delle Attività didattiche adottate

L'attività didattica viene svolta principalmente secondo le seguenti forme: lezioni, esercitazioni (in aula e di laboratorio), seminari, sviluppo di progetti e di casi di studio. Può essere prevista l'attivazione di altre tipologie didattiche ritenute adeguate al conseguimento degli obiettivi formativi del Corso di cui all'art. 3 del presente Regolamento.

Il CICS elabora annualmente il programma delle attività didattiche definendo l'articolazione degli insegnamenti in semestri, nonché individuando le ipotesi di copertura degli insegnamenti e delle diverse attività formative. Segnala, inoltre, al Dipartimento le eventuali scoperture.

La corrispondenza tra CFU e ore per le diverse attività didattiche segue quanto previsto per i Corsi del Dipartimento di Ingegneria e nello specifico vale quanto segue:

- n. 9 ore per 1 CFU di lezioni ed esercitazioni distribuite sulla base delle singole specificità dell'insegnamento;
- n. 20 ore di laboratorio per 1 CFU.

ARTICOLO 8

Altre attività formative

Così come stabilito dall'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica, il conseguimento dei CFU della disciplina "Lingua Inglese", di cui art 10 c.5 lett c del DM270/2004, si ottiene con un giudizio di idoneità espresso attraverso lo svolgimento di un test di verifica. L'esito della verifica sarà espresso secondo la dizione "idoneo" o "non idoneo", cioè senza il ricorso all'espressione del voto in trentesimi.

Le modalità per il riconoscimento delle abilità o competenze linguistiche distinte per Corsi ad accesso programmato/Corsi di laurea e laurea magistrale a ciclo unico ad accesso libero/Corsi di

laurea magistrale sono indicate nell'apposita pagina del Portale Unipa Gestione carriera dedicata alle abilità linguistiche

[Abilità Linguistiche | Università degli Studi di Palermo](#)

Il conseguimento dei CFU previsti per le attività formative di cui all'Art. 10, comma 5, lettera d) del D.M. 270/2004 può avvenire attraverso:

- a) Tirocini di formazione e orientamento;
- b) Ulteriori conoscenze linguistiche;
- c) Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.

a) Tirocini di formazione e orientamento

Il conseguimento dei CFU riguardanti i tirocini formativi e di orientamento si ottiene con un giudizio d'idoneità espresso dal CICS sull'esito del progetto di tirocinio presentato dallo studente e preventivamente approvato dal CICS stesso, così come previsto dal Regolamento di Ateneo relativo a tirocini e stage formativi. Per avere assegnato il tirocinio, lo studente deve avere sostenuto almeno il 70% dei crediti relativi al primo anno (42 CFU).

I tirocini sono disciplinati dal REGOLAMENTO GENERALE DEI TIROCINI DI FORMAZIONE E DI ORIENTAMENTO di Ateneo, D.R. n. 2999 del 26/07/2021, a cui si rimanda, o successive modifiche. Maggiori informazioni sono disponibili al seguente link:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/didattica/stage.html>

b) Ulteriori conoscenze linguistiche

Ulteriori conoscenze linguistiche, per la Lingua Inglese almeno di livello C1, potranno essere accreditate sulla base di attestati rilasciati da Università o enti pubblici o privati riconosciuti, secondo il relativo livello. A tal fine, lo studente dovrà presentare specifica richiesta al Coordinatore del CICS che provvederà a sottoporre la richiesta al CICS per le conseguenti determinazioni. Per tali conoscenze potranno riconoscersi sino a 3 CFU.

c) Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

Potranno essere riconosciuti CFU sino ad un massimo di 3 per la frequenza documentata di corsi professionalizzanti eventualmente attivati dal CICS o attivati da altri Corsi di Laurea (in quest'ultimo caso previa approvazione dal parte del CICS). La partecipazione a seminari e workshop organizzati dal Corso di Laurea Magistrale, dal Dipartimento di Ingegneria o da enti pubblici o privati ed organizzazioni studentesche, potrà essere riconosciuta nella misura di 1 CFU per ogni 25 ore di impegno complessivo per lo studente, per un massimo di 3 CFU e a condizione che, a conclusione delle attività, sia prevista una prova finale di verifica il cui superamento sia attestato da un docente.

Qualsiasi altra attività volta ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, ovvero volta ad agevolare le scelte professionali, autonomamente scelta dallo studente, potrà dar luogo all'accREDITAMENTO di Crediti Formativi Universitari nella misura di 1 CFU per ogni 25 ore di impegno documentato, purché l'attività svolta sia coerente con il progetto formativo del Corso di Laurea Magistrale ed a condizione che lo svolgimento di tali attività sia preventivamente autorizzata dal CICS e si concluda con una verifica finale.

ARTICOLO 9

Attività a scelta dello studente

Lo studente, a partire dal I anno, può fare richiesta di inserimento nel piano di studi di insegnamenti scelti fra quelli contenuti nell'Offerta formativa dei Corsi di Studio dell'Ateneo di Palermo, diversi da quello di appartenenza, o di altri Atenei italiani e stranieri.

L'inserimento di materie (a scelta libera e opzionali) deve essere effettuato dallo studente tramite Portale Studenti entro le finestre temporali di I e II semestre previste dal Calendario didattico di Ateneo, con le modalità specificate nella pagina del sito Unipa dedicata agli studenti iscritti/gestione carriera.

L'approvazione della richiesta da parte del CICS, o con un provvedimento del Coordinatore del CICS da portare a ratifica nella prima seduta utile del Consiglio, deve avvenire di norma entro e non oltre i trenta giorni successivi alla richiesta stessa.

Nel caso in cui la scelta dello studente dovesse avvenire nell'ambito di un progetto di mobilità o cooperazione internazionale dovranno essere applicate le norme e le procedure previste per lo specifico progetto di scambio universitario prescelto. L'inserimento di attività a scelta nell'ambito di progetti di cooperazione ed il riconoscimento dei relativi CFU viene sottoposta al Consiglio di Corso di Studio che delibera sulla richiesta dello studente.

ARTICOLO 10

Riconoscimento di conoscenze ed abilità professionali certificate

Ai sensi dell'Art. 11 c.5 del Regolamento didattico di Ateneo, e come indicato nel DM 931 del 4 luglio 2024, il CICS può riconoscere, come crediti formativi universitari, conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario fino al numero massimo di CFU determinato dalla normativa vigente. I riconoscimenti sono effettuati sulla base delle competenze dimostrate da ciascuno studente e sono escluse forme di riconoscimento attribuite collettivamente. Le stesse attività già riconosciute ai fini dell'attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di Corsi di Laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di Corsi di Laurea Magistrale.

In tal caso, l'interessato presenta al CICS domanda di riconoscimento e i crediti sono assegnati a giudizio insindacabile del CICS sulla base della congruità e aderenza al percorso formativo e agli obiettivi formativi del CdLM.

ARTICOLO 11

Propedeuticità

Le propedeuticità previste sono quelle riportate all'Allegato 3.

ARTICOLO 12

Coerenza tra i CFU e gli obiettivi formativi specifici

Ogni docente è tenuto a svolgere le attività dell'insegnamento che gli è stato affidato seguendo un programma coerente con gli obiettivi formativi specifici definiti nelle schede di trasparenza e reperibili tramite il sito web relativo all'offerta formativa dei corsi di studio dell'Università degli studi di Palermo:

<https://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/ricercaSemplice.seam>

Ai sensi dell'Art. 6 comma 4 del Regolamento didattico di Ateneo, la determinazione dei crediti assegnati a ciascuna attività formativa è effettuata tenendo conto degli obiettivi formativi specifici dell'attività in coerenza con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio. In ogni caso occorre assicurare un numero di crediti congruo a ciascuna attività formativa.

Le determinazioni di cui al precedente periodo sono sottoposte al parere della Commissione Paritetica Docenti-Studenti istituita presso il Dipartimento, come previsto dall'Art.15 del Regolamento didattico di Ateneo.

ARTICOLO 13

Modalità di Verifica del Profitto e Sessioni d'Esame

Le modalità di valutazione adottate per ciascun insegnamento sono riportate nella relativa scheda di trasparenza reperibile tramite il sito web relativo all'offerta formativa dei corsi di studio dell'Università degli studi di Palermo:

<https://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/ricercaSemplice.seam>

La Commissione Gestione di Assicurazione della Qualità, anche sulla base delle indicazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti del Dipartimento di Ingegneria, valuta la congruenza di tali modalità con gli obiettivi di apprendimento attesi e la capacità di distinguere i livelli di raggiungimento dei suddetti risultati.

La verifica del profitto può essere effettuata tramite una prova finale scritta o una prova scritta seguita da una prova orale o soltanto tramite una prova orale. Per gli insegnamenti che prevedono lo svolgimento di un progetto o l'analisi di un caso di studio, sono generalmente previste, durante l'anno, esposizioni del lavoro svolto e un'esposizione finale dell'elaborato che concorrono al giudizio finale. Lo stesso dicasi per le eventuali prove in itinere svolte durante il corso. Per gli studenti part-time, le modalità di esame sono le medesime previste per gli allievi full-time e il calendario delle prove è quello stabilito nel Calendario Didattico del Dipartimento di Ingegneria annualmente approvato. Per gli studenti con disabilità e neurodiversità saranno garantiti gli strumenti compensativi e le misure dispensative individuate, dal CeNDIS - Centro di Ateneo per la disabilità e la neurodiversità, in base alle specifiche esigenze e in attuazione della normativa vigente.

Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione del proprio elaborato, dopo la correzione, secondo modalità stabilite dal Docente, che è comunque tenuto alla conservazione dell'elaborato sino all'appello successivo o sino a quando lo stesso mantiene la sua validità ai fini della formulazione del giudizio finale.

Per le prove di verifica dell'apprendimento, le Commissioni sono costituite da almeno due componenti, di cui uno è il docente titolare del corso con funzioni di Presidente.

ARTICOLO 14 **Docenti del Corso di Studio**

I nominativi dei docenti del CDS e in particolare i docenti di riferimento previsti nella Scheda SUA-CdS sono riportati nell'**Allegato 4**.

ARTICOLO 15 **Modalità Organizzative delle Attività Formative per gli Studenti in condizioni specifiche**

Per gli studenti in condizioni specifiche così definiti nell'apposita regolamentazione di ateneo D.R. 10428/2024 vale quanto specificato nel suddetto D.R.

Agli studenti che hanno optato per l'iscrizione a tempo parziale, così come per tutti gli altri del corso di studi, sarà reso disponibile tutto il materiale didattico necessario per sostenere le prove di verifica previste per ciascun insegnamento.

ARTICOLO 16 **Prova Finale**

Ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, per il conseguimento della Laurea Magistrale lo studente deve sostenere una prova finale volta ad accertare il livello conseguito dallo studente nella preparazione tecnico-scientifica e professionale. La prova finale del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica consiste sia nella presentazione di una tesi di laurea magistrale, redatta in modo originale, sia nella discussione su quesiti eventualmente posti dai membri della Commissione in sede di esame di laurea magistrale.

Per dettagli si rimanda al "Regolamento prova finale" riportato nell'**Allegato 5**.

ARTICOLO 17 **Conseguimento della Laurea Magistrale**

Ai sensi dell'art. 35 del Regolamento didattico di Ateneo, la Laurea Magistrale si consegue con l'acquisizione di almeno 120 CFU, indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'Università. Il voto finale di Laurea Magistrale è espresso in cento decimi, con un massimo di 110/110 e l'eventuale lode e viene calcolato sulla base della media delle votazioni riportate negli esami previsti dal Corso di Laurea Magistrale e della valutazione della prova finale, tenuto conto di quanto previsto nell'apposita regolamentazione di Ateneo.

Il voto di laurea è arrotondato all'intero più vicino. In caso di voto finale superiore a 110/110 la Commissione può concedere la lode. La proposta può essere formulata da uno dei membri della Commissione e deve essere deliberata all'unanimità. La lode può essere concessa agli studenti la cui votazione iniziale non sia inferiore a 102/110. Per tesi di particolare rilevanza scientifica e/o applicativa, il relatore può chiedere la menzione. Per ulteriori dettagli si rimanda al già citato "Regolamento prova finale" (**Allegato 5**).

ARTICOLO 18

Titolo di Studio

Al termine del ciclo di studi e con il superamento della prova finale si consegue il titolo di Dottore Magistrale in Ingegneria Informatica. La Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica fa capo alla Classe LM-32 (Ingegneria Informatica) che consente di sostenere l'Esame di Stato per l'abilitazione professionale alla Sezione A dell'Albo (Ingegneri) nel Settore 'Ingegneria dell'Informazione'.

ARTICOLO 19

Certificazioni e Diploma Supplement

Ai sensi dell'Art. 37 del Regolamento didattico di Ateneo, le Segreterie studenti rilasciano le certificazioni, le attestazioni, gli estratti ed ogni altro documento relativo alla carriera scolastica degli studenti redatti in conformità alla normativa vigente e mediante l'eventuale utilizzo di modalità telematiche.

L'Ateneo rilascia gratuitamente, a richiesta dell'interessato, come supplemento dell'attestazione del titolo di studio conseguito, un certificato in lingua italiana ed inglese che riporta, secondo modelli conformi a quelli adottati dai paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo (art. 37, comma 2 del regolamento didattico di Ateneo).

Per altre tipologie di certificazioni, non specificamente indicate nel presente articolo, si rimanda all'art. 38 del RAD "Micro-credenziali e Open badge".

ARTICOLO 20

Commissione Paritetica Docenti-Studenti

Ai sensi dell'Art. 15 del Regolamento didattico di Ateneo, ciascun Corso di Studio contribuisce ai lavori della Commissione Paritetica Docenti-Studenti del Dipartimento in cui il Corso di Studio è conferito.

Il Corso di studio partecipa alla composizione della Commissione paritetica docenti-studenti del Dipartimento di Ingegneria con un componente Docente (Professore o Ricercatore, escluso il Coordinatore di Corso di Studio) e con un componente Studente. Le modalità di scelta dei componenti sono stabilite da specifico regolamento.

La Commissione verifica che vengano rispettate le attività didattiche previste dall'ordinamento didattico, dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal calendario didattico.

In sintesi, in relazione alle attività di corso di studio, la Commissione Paritetica esercita le seguenti funzioni:

- a. verificare che vengano rispettate le attività didattiche previste dall'Ordinamento Didattico, dal presente Regolamento e dal calendario didattico di Ateneo;
- b. esprimere parere sulle disposizioni concernenti la coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative e gli obiettivi formativi specifici programmati;
- c. mettere in atto il monitoraggio dei processi e proporre eventuali azioni correttive in relazione alla vigente normativa sulla autovalutazione, la valutazione e l'accreditamento dei Corsi di Studio;
- d. formulare pareri sull'attivazione e la soppressione di Corsi di Studio.

La Commissione paritetica docenti-studenti segnala al Direttore del Dipartimento di riferimento del corso di studio e a quello di afferenza del docente eventualmente coinvolto, al Coordinatore del Corso di Studio ed eventualmente al Rettore, le irregolarità accertate.

Art.21

Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio

In seno al CdLM è istituita la Commissione Gestione di Assicurazione della Qualità del CdLM. La Commissione, nominata dal CICS, è composta dal Coordinatore del CICS, che svolgerà le funzioni di Coordinatore della Commissione, due docenti del CdLM, una unità di personale tecnico-amministrativo e uno studente. Il CICS, sulla base delle candidature presentate dai Docenti che afferiscono al CdLM, nominerà i due componenti docenti. L'unità di personale Tecnico-Amministrativo è scelta dal CICS, su proposta del Coordinatore, fra coloro che prestano il loro servizio a favore del CdLM. Lo studente è scelto fra i rappresentanti degli studenti in seno al

CICS e non può coincidere con lo studente componente di una Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

La Commissione ha il compito di redigere il Rapporto di riesame ciclico del Corso di Studio e la SMA (Scheda di Monitoraggio Annuale), consistente nella verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del Corso di Studio, e nella verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del Corso di Studio.

ARTICOLO 22

Valutazione dell'Attività Didattica

L'indagine sull'opinione degli studenti sulla didattica è attiva dal 1999 e prevede, da parte degli studenti frequentanti ciascun insegnamento, la valutazione del docente, della logistica e dell'organizzazione della didattica, come anche dell'interesse per gli argomenti trattati.

Modalità di verifica

L'indagine sull'opinione degli studenti è condotta mediante una procedura informatica di compilazione di un questionario accessibile dal portale studenti del sito web di Ateneo (procedura RIDO).

L'analisi, come in passato, è stata condotta allo scopo di fornire agli organi di governo e, in particolare, agli organismi deputati alla gestione della didattica, uno strumento utile per l'individuazione di criticità e punti di debolezza su cui intervenire e punti di forza da sostenere ed ulteriormente migliorare.

Modalità di diffusione dei risultati

Le schede di Valutazione dell'Opinione Studenti sulla Didattica sono consultabili dal singolo docente, a partire da una certa data fissata dall'Ateneo, al link <http://immaweb.unipa.it/rido> oppure dal Portale docenti, sotto la voce altri servizi (link Rilevazione della didattica). Nel caso in cui non è stato raggiunto il limite minimo di 5 schede compilate per singolo docente, come determinato dalla delibera del Senato Accademico del 26/10/2010, apparirà il seguente messaggio "N° Questionari compilati insufficienti per visualizzare il Dettaglio".

Il coordinatore analizza annualmente i risultati delle valutazioni dell'opinione dei docenti sulla didattica e ne cura la diffusione presso il Consiglio di Corso di Studio e gli studenti.

Modalità di verifica della qualità della didattica da parte dei docenti

I docenti compilano on line un questionario (10 item) sulla qualità della didattica, entro 3 mesi dalla chiusura delle lezioni.

ARTICOLO 23

Tutorato

L'attività di tutoraggio è svolta dai docenti tutor del CdL in relazione alle esigenze degli studenti durante il loro percorso formativo. Essa riguarda, principalmente, gli aspetti di interazione con i docenti, i tirocini e gli stage, i periodi all'estero, le tesi in azienda. Il Coordinatore e il Segretario del CICS sono i punti di riferimento per ogni altro chiarimento: scelta dell'orientamento, decisione relativa agli insegnamenti a scelta dello studente, riconoscimento di crediti formativi per attività professionalizzanti, al passaggio da altri Corsi di Laurea.

I nominativi dei docenti tutor sono riportati nell'**Allegato 6**.

ARTICOLO 24

Aggiornamento e modifica del regolamento

Il CICS assicura la periodica revisione del presente Regolamento, entro 30 giorni dall'inizio di ogni anno accademico, per le parti relative agli allegati.

Il Regolamento, approvato è proposto dal Consiglio di Corso di Studio e viene approvato dal Dipartimento di riferimento. Successive modifiche dei Regolamenti sono approvate dal Consiglio del Dipartimento di riferimento.

Il Regolamento, approvato dal CICS, entra immediatamente in vigore, e può essere modificato su proposta di almeno un quinto dei componenti il CICS.

Il regolamento approvato, e le successive modifiche ed integrazioni, sarà pubblicato sul sito web del Dipartimento e su quello del Corso di Studio e dovrà essere trasmesso all'Area Didattica e

Servizi agli studenti-Settore Programmazione ordinamenti didattici e accreditamento dei corsi di studio entro 30 giorni dalla delibera di approvazione e/o modifica.
Per tutto quanto non previsto dal presente Regolamento si rimanda al RAD e alle norme ministeriali e di Ateneo.

ARTICOLO 25

Riferimenti

Si veda **Allegato 7**.

ALLEGATO N. 1**Obiettivi specifici di ciascun insegnamento**

Anno	Insegnamento	Obiettivi
1	INTELLIGENZA ARTIFICIALE 1	Il corso si propone di fornire allo studente i concetti di base nell'ambito dell'intelligenza artificiale. Durante il corso vengono affrontate le tecniche di problem solving, di ragionamento automatico e di apprendimento automatico, assieme alla loro applicazione a casi concreti.
1	WEB SYSTEMS DESIGN AND ARCHITECTURE	L'obiettivo del corso e' quello di fornire allo studente competenze avanzate riguardo le tecnologie web e possibili architetture di web application. Si affronteranno inizialmente le tecnologie di front-end e verranno brevemente introdotti HTML e CSS per la creazione di contenuti dinamici nella componente di presentazione dei documenti web. Si introdurrà poi il linguaggio XML e si affronteranno le tecniche di base per la validazione, la manipolazione e la presentazione di un documento XML in un formato esterno. Sarà introdotto il Core Language di Javascript, il DOM (Document Object Model) e la tecnologia AJAX. Verrà introdotta la libreria jQuery e se ne studieranno le funzionalità di base relative all'interazione col DOM e il supporto AJAX. Verrà infine introdotto il framework React al fine di creare interfacce web avanzate. Sulla base delle tecnologie introdotte si illustreranno le architetture software delle applicazioni web nel loro complesso: architetture client-server con relative tecnologie abilitanti ed architetture a servizi. Verranno, poi approfondite le tecnologie di back-end basate sul linguaggio Java: le classi JDBC per accesso ai database, le Servlet, i moduli Java Server Pages (JSP), l'approccio MVC, il framework Spring e JPA. Verranno anche introdotti i meccanismi di sicurezza di Spring. Infine, verranno introdotti alcuni strumenti per lo sviluppo di applicazioni quali i sistemi di gestione delle versioni e i build tools e per il rilascio delle applicazioni sulle piattaforme cloud più comuni.
1	BIG DATA C.I.	Modulo "Tecnologie per i big data": Il corso fornisce agli studenti una conoscenza approfondita delle architetture software per i Big Data nonché dei principali algoritmi di analisi dei dati e delle tecniche di preprocessing di tali dati, al fine di sviluppare autonomamente intere pipeline di analisi per dei casi di studio reali. Il modulo consente di acquisire 6 CFU e consta di una serie di lezioni ed esercitazioni teoriche. Il ciclo di lezioni teoriche presenta dapprima un'introduzione al processo di analisi dei dati nel suo complesso. Successivamente si affrontano le tecniche di preprocessing dei dati quali la riduzione di dimensionalità e la gestione di dati mancanti e si introducono alcune misure di similarità più diffusamente usate nel campo della data analysis e algoritmi per l'individuazione di pattern ricorrenti. Si passa quindi ad affrontare le architetture software per i Big Data: si affronteranno i database noSQL, il paradigma MapReduce e Apache Hadoop e il framework Apache Spark. Le esercitazioni prevedono lo studio del linguaggio Python con i moduli numpy, pandas, matplotlib e sklearn, la configurazione

		<p>degli ambienti di sviluppo con cui si opererà durante il corso e l'implementazione di alcune delle tecniche studiate.</p> <p>Modulo "Machine Learning per i Big Data": Il modulo fornisce agli studenti una conoscenza approfondita dei principali algoritmi di analisi dei dati sia nel contesto Big Data sia nel classico contesto del Machine Learning al fine di sviluppare autonomamente intere pipeline di analisi per dei casi di studio reali. Il modulo consente di acquisire 6 CFU e consta di una serie di lezioni ed esercitazioni teoriche. Il ciclo di lezioni teoriche presenta dapprima un'introduzione alle Teorie della Probabilità e dell'Informazione nonché ai concetti di stima statistica e campionamento. Si passa poi alla parte del corso dedicata propriamente al machine learning e si affrontano clustering e classificatori nonché le reti neurali e il deep learning. Infine si presentano alcuni scenari applicativi di interesse quali l'analisi delle immagini mediche, l'elaborazione del linguaggio naturale e l'analisi dei dati web. Le esercitazioni teoriche coprono l'utilizzo delle librerie Python sci-kit learn, Spark ML e Tensorflow per l'illustrazione dei temi affrontati nel corso teorico attraverso esempi svolti.</p>
1	LINGUAGGI E TRADUTTORI	<p>L'obiettivo del corso è quello di fornire gli strumenti fondamentali, sia formali sia pratici, per la definizione dei linguaggi di programmazione e dei loro compilatori.</p> <p>La prima parte del corso è dedicata alla teoria dei linguaggi formali ed alla sua relazione con la teoria degli automi. A tale scopo, si enfatizzano gli aspetti generativi e riconoscitivi dei linguaggi formali. Nella seconda parte si illustrano gli aspetti più significativi dei linguaggi di programmazione, la loro evoluzione ed i concetti che stanno alla base della compilazione dei linguaggi di alto livello. Infine si presentano strumenti per la generazione automatica di analizzatori lessicali e sintattici, tanto bottom-up, come LEX e YACC, quanto top-down. Parte integrante del corso è la progettazione e la realizzazione di strumenti per l'analisi di programmi scritti in un linguaggio procedurale.</p>
1	EMBEDDED SYSTEMS	<p>Al termine del corso gli studenti conosceranno i concetti avanzati necessari alla comprensione della struttura dei sistemi di elaborazione embedded. Avranno conoscenza approfondita della progettazione e della programmazione embedded.</p>
1	CRITTOGRAFIA DIGITALE	<p>Il corso si propone di fornire allo studente i concetti di base sulle principali tecniche di crittografia e le loro caratteristiche.</p>
1	VISIONE ARTIFICIALE	<p>L'obiettivo del corso è fornire conoscenze e metodologie per la comprensione e lo sviluppo di tecniche e di algoritmi di elaborazione ed analisi di immagini e video. I temi trattati riguardano l'estrazione di caratteristiche delle immagini digitali, le principali trasformate delle immagini e le loro proprietà, il filtraggio, la rappresentazione del colore, l'estrazione di caratteristiche globali e locali, statiche e dinamiche, i fondamenti dell'applicazione delle reti neurali e delle tecniche di deep learning alla elaborazione ed alla analisi di immagini e video. Tutti gli esempi e le esercitazioni verranno svolte in Python usando, in particolare, la libreria openCV.</p>

1	METODI DI ELABORAZIONE DEI SEGNALI	Il corso implementa gli obiettivi formativi previsti dalla SUA-CdS del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica per quanto riguarda i metodi di elaborazione dei segnali. In accordo con gli obiettivi formativi qualificanti della classe Ingegneria Informatica, i laureati potranno trovare occupazione in particolare nelle aree dell'ingegneria delle telecomunicazioni e dell'ingegneria biomedica, nelle quali le competenze acquisite nell'ambito dell'elaborazione numerica dei segnali svolgono un ruolo centrale. In accordo con i risultati di apprendimento attesi, il laureato in Ingegneria Informatica avrà acquisito, tramite il corso in oggetto, la conoscenza dei principali metodi di elaborazione dei segnali.
1	WIRELESS NETWORKS	Il corso si propone di fornire un'introduzione alle reti radiomobili basata sulla presentazione dei principali fattori caratterizzanti (propagazione radio, interferenza e mobilità) e sui criteri di progetto di protocolli e servizi, con riferimento ad esempi specifici di tecnologie consolidate sia per le reti cellulari che per le reti radio locali. Un primo obiettivo formativo prevede l'analisi e la comprensione dei fenomeni di propagazione e di generazione del traffico, al fine di tradurre questi fenomeni in requisiti di progetto. Un secondo obiettivo formativo, tramite uno studio dettagliato di una specifica piattaforma di riferimento (la rete GSM/LTE), è mettere lo studente nelle condizioni di comprendere i principi alla base del progetto di un sistema cellulare pubblico. Un terzo obiettivo formativo è, infine, rendere lo studente capace di valutare, a livello di sistema, interazioni tra protocolli, applicazioni e strato fisico, al fine di progettare nuovi protocolli o adattare i protocolli esistenti a nuovi scenari applicativi.
1	METODI NUMERICI AVANZATI	Gli obiettivi formativi del corso consistono nell'acquisizione di nozioni, metodologie e tecniche del calcolo scientifico al fine di fornire i risolutori numerici fondamentali per problemi dell'ingegneria informatica.
1	SMART CONTRACTS, BLOCKCHAIN AND CYBER SECURITY AWARENESS	Comprensione delle peculiarità del diritto Blockchain e smart contract e consapevolezza della sicurezza informatica. Comprensione corretta dell'origine Blockchain e conoscenza dei contratti intelligenti e capacità di costruire una metodologia di miglioramento della sicurezza informatica e comprensione delle caratteristiche che la rendono adatta allo sviluppo delle moderne tecnologie digitali. Comprensione delle sfide dello sviluppo del mondo digitale su larga scala e del ruolo dell'applicazione dei contratti intelligenti in un quadro di sicurezza informatica.
1	DATA AND MODELS FOR MANAGERIAL DECISIONS	Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze e metodologie per utilizzare le principali tecniche di econometria applicata allo studio di dati non sperimentali, e ad applicare queste tecniche a modelli di produzione, e domanda di beni e servizi. Infine, durante il corso lo studente imparerà ad applicare il software Matlab.
1	INFORMATION THEORY AND DATA COMPRESSION	Acquisizione dei concetti fondamentali della teoria dell'informazione e delle più comuni tecniche di codifica e di compressione lossless delle informazioni. Capacità di utilizzare il linguaggio tecnico proprio della disciplina. Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite (in particolare, le metodologie lossless di compressione dati) in campi applicativi specifici. Capacità di

		aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore.
1	ANALISI INTELLIGENTE DEI SEGNALI	<p>Il corso mira a offrire una solida introduzione alla linguistica computazionale e all'elaborazione del linguaggio, due rami fondamentali dell'intelligenza artificiale. Intende fornire un quadro teorico completo e tecnicamente accurato dei moderni sistemi di elaborazione del linguaggio che utilizzano tecniche di deep learning.</p> <p>Segmento di Linguistica Computazionale</p> <p>Nel segmento di linguistica computazionale, il curriculum comprenderà:</p> <p>a) Elementi di Teoria Acustico-Fonetica: Comprendere le unità base dei suoni del parlato in relazione alle loro proprietà linguistiche e misurazioni acustiche.</p> <p>b) Concetti Fondamentali del Processo di Produzione del Parlato: Esplorare i meccanismi e i processi coinvolti nella produzione del parlato.</p> <p>c) Rappresentazione del Parlato nei Domini Temporale e di Frequenza: Esaminare i principali suoni e caratteristiche del parlato, inclusi vocali e consonanti, insieme ai sistemi di trascrizione fonetica.</p> <p>d) Modelli Probabilistici per la Pronuncia: Coprire i modelli n-gram e i modelli di linguaggio basati su reti neurali all'avanguardia noti come Large Language Models (LLMs). Segmento di Elaborazione del Linguaggio</p> <p>La parte del corso dedicata all'elaborazione del linguaggio affronterà:</p> <p>a) Elaborazione di Segnali a Tempo Discreto: Tecniche e metodi fondamentali.</p> <p>b) Acustica della Produzione del Parlato: Comprendere le proprietà acustiche del parlato.</p> <p>c) Modelli per la Produzione del Parlato: Vari modelli teorici che spiegano come viene generato il parlato.</p> <p>d) Percezione Uditiva: Il sistema uditivo umano e come elabora il parlato.</p> <p>e) Analisi del Parlato a Breve Termine: Tecniche per analizzare il parlato su brevi durate.</p> <p>f) Analisi Omomorfica del Parlato: Metodi avanzati per l'elaborazione dei segnali vocali.</p> <p>g) Analisi Predittiva Lineare: Tecniche per prevedere i campioni futuri di un segnale vocale.</p> <p>h) Miglioramento del Segnale: Tecniche di elaborazione del segnale digitale convenzionali e metodi moderni basati su reti neurali artificiali.</p> <p>i) Riconoscimento Automatico del Parlato: Coprendo vari modelli come GMMHMM, DNN-HMM e sistemi End-to-End (E2E).</p> <p>L'obiettivo principale del corso è fornire agli studenti una solida base teorica, che consenta loro di selezionare, applicare e valutare vari metodi per applicazioni reali di elaborazione del linguaggio. Queste applicazioni spaziano in diversi campi, tra cui medico, sicurezza informatica e intelligenza artificiale. Inoltre, gli studenti svilupperanno le competenze necessarie per creare approcci innovativi basati sui framework presentati durante le lezioni. Il corso include esercitazioni pratiche, permettendo agli studenti di applicare i concetti teorici a dati reali utilizzando framework di programmazione moderni ampiamente utilizzati sia nel mondo accademico che industriale. Al termine del corso, gli</p>

		studenti saranno ben equipaggiati con le conoscenze e le competenze necessarie per affrontare problemi complessi nella linguistica computazionale e nell'elaborazione del linguaggio, dando contributi significativi a questi campi in continua evoluzione.
2	CYBERSICUREZZA	Il corso si propone di fornire allo studente i concetti di base nell'ambito della sicurezza dei sistemi di elaborazione. Durante il corso sono affrontate le problematiche relative alla sicurezza dei sistemi operativi, dei Data Base, dei sistemi software in generale. Vengono inoltre analizzati i principali protocolli alla base della progettazione di sistemi distribuiti sicuri.
2	GESTIONE DEI DATI PERSONALI E FORENSI	Il corso si propone di fornire allo studente i concetti di base sulle principali tecniche di gestione degli incidenti di sicurezza informatica, di analisi delle informazioni personali e dei dati forensi.
2	INTELLIGENZA ARTIFICIALE 2	Gli obiettivi formativi sono in accordo con il Body of Knowledge ACM/IEEE CS 2013, e coprono tutto o in parte le unita' di conoscenza sotto elencate. Knowledge Area: Human-Computer Interaction, Knowledge Unit: Foundations Argomenti coperti: - Cognitive models that inform interaction design Knowledge Area: Intelligent systems, Knowledge Unit: Agents Argomenti coperti: - Agent architectures Knowledge Area: Information Assurance and Security Knowledge Unit: Foundational Concepts in Security Argomenti coperti: - Concept of trust and trustworthiness - Ethics (responsible disclosure)
2	ROBOTICA	Lo studente sara' capace di applicare le metodologie studiate in contesti differenti e di apprendere processi di analisi e sintesi relativi al software per il controllo di sistemi robotici, anche utilizzando metodologie avanzate.
2	ELABORAZIONE DEL LINGUAGGIO NATURALE	Il corso di "Elaborazione del Linguaggio Naturale" fornisce agli studenti una conoscenza approfondita degli algoritmi, dei linguaggi e dei tipici ambienti software per lo sviluppo di pipeline di addestramento di modelli per il Natural Language Processing. Il corso consente di acquisire 6 CFU e consta di una serie di lezioni ed esercitazioni teoriche nonché la costituzione di gruppi di lavoro per l'analisi di un caso di studio proposto dal docente attraverso lo sviluppo di un modello di Machine Learning/Deep Learning. Il risultato dell'attività inizialmente guidata in aula e poi autonoma dei gruppi di lavoro viene poi discusso durante il colloquio orale. Il ciclo di lezioni teoriche presenta dapprima una introduzione alle tecniche di pre-processing dei dati testuali per la creazione di data set. Successivamente vengono presentate brevemente le tecniche probabilistiche per il Natural Language Processing: i modelli del linguaggio basati su N-grammi e le tecniche di Part Of Speech Tagging e Named Entity Recognition. Si passa poi ad illustrare le tecniche basate su reti neurali: gli embedding non contestuali come word2vec, i modelli del linguaggio basati su reti

		<p>ricorrenti e transformer, il meccanismo di attenzione con la traduzione automatica e l'utilizzo dei grandi modelli del linguaggio pre-addestrati. Infine, viene presentata una rassegna dei principali campi di applicazione: il parsing e il concetto di grammatica, l'estrazione di relazioni, l'uso di lessici come WordNet, la sentiment analysis, la coreference resolution e il question answering.</p> <p>Le esercitazioni teoriche coprono la configurazione degli ambienti di sviluppo con cui si opererà durante il corso, quali la libreria Python NLTK e Tensorflow per l'implementazione di modelli neurali, nonché l'illustrazione dei temi affrontati nel corso teorico attraverso esempi svolti.</p> <p>Infine, i gruppi di lavoro svolgeranno, ciascuno separatamente, il caso di studio proposto dal docente, dapprima in una serie di esercitazioni guidate e poi in autonomia per la preparazione dell'esame.</p>
--	--	--

ALLEGATO N. 2

Norme Di Accesso Alla Laurea Magistrale In Ingegneria Informatica

Lo studente che aspiri ad iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica deve avere conseguito una Laurea nonché essere in possesso dei requisiti curriculari previsti e di un'adeguata preparazione personale.

I requisiti curriculari sono espressi in termini di Settori Scientifico Disciplinari (SSD) e corrispondenti Crediti Formativi Universitari (CFU) che lo studente deve possedere all'atto dell'iscrizione. In particolare, ai fini dell'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica, lo studente deve avere conseguito almeno 90 CFU così distribuiti:

- Ambiti disciplinari Matematica, Fisica e Chimica (MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02, CHIM/07, FIS/01, FIS/03): CFU min. 42
- Ambito disciplinare Ingegneria Informatica (ING-INF/05, ING-INF/04): CFU min. 48

L'adeguatezza della personale preparazione si ritiene automaticamente verificata nel caso di titolo di primo livello conseguito con una votazione finale pari o superiore a 90/110. Nel caso di votazione finale inferiore a 90/110, lo studente potrà essere ammesso solo a seguito di valutazione positiva effettuata mediante colloquio volto ad accertare il livello di preparazione tecnico-scientifica e ad approfondire le motivazioni del candidato al proseguimento degli studi. A tal fine, sarà nominata apposita Commissione dal CICS.

Iscrizione con riserva

L'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale è consentita con "riserva" anche ad anno accademico iniziato. Possono iscriversi con riserva gli studenti iscritti all'ultimo anno di un Corso di Laurea, nel quale hanno conseguito almeno 140 crediti, in possesso dei requisiti curriculari di cui sopra e che conseguiranno la laurea entro la sessione straordinaria relativa all'A.A. precedente a quello di iscrizione al Corso di Laurea Magistrale.

Per l'iscrizione "con riserva", la verifica dell'adeguatezza della personale preparazione avverrà secondo le modalità fissate dal CICS.

Iscrizione ai corsi singoli di insegnamento

Nel caso di requisiti curriculari incompleti per l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale, lo studente può integrare il suo specifico piano di studi con esami universitari sostenuti successivamente al conseguimento della Laurea (cd. "corsi singoli"). In questo caso lo studente richiederà al CICS a quali corsi singoli dovrà iscriversi per rendere il suo requisito curriculare adeguato all'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale prescelto.

Sarà compito del CICS l'individuazione degli eventuali corsi singoli, a cui lo studente dovrà iscriversi dopo la Laurea e i cui esami dovrà superare, al fine di colmare le carenze curriculari prima della iscrizione alla Laurea Magistrale, che avverrà comunque nell'anno accademico successivo.

Dipartimento	Ingegneria										
Classe	LM-32 Ingegneria Informatica										
Corso di Laurea Magistrale	Ingegneria Informatica										
Requisiti curriculari	<p>Lo studente che aspiri ad iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica deve avere conseguito una Laurea e maturato almeno 90 CFU in attività formative che garantiscano l'adeguatezza dei requisiti curriculari:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SSD</th> <th>CFU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MAT/*</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>FIS/03¹</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>ING-INF/05¹</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>ING-INF/04¹</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nel dettaglio, generalmente le principali competenze richieste dovrebbero riguardare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con riferimento ai settori MAT/*: proprietà di una funzione, limite, continuità, differenziale, integrale, elementi fondamentali del calcolo differenziale ed integrale per le funzioni di una variabile reale; successioni numeriche, serie numeriche; funzioni scalari e vettoriali di più variabili reali; integrali multipli; equazioni e sistemi di equazioni differenziali; algebra lineare, geometria analitica, aritmetica dei numeri interi e delle strutture algebriche; spazi vettoriali, matrici, sistemi lineari; calcolo combinatorio. - Con riferimento al settore FIS/03: leggi fondamentali della meccanica; cinematica; forza, lavoro ed energia; meccanica delle onde; elettromagnetismo. - Con riferimento al settore ING-INF/05: rappresentazione delle informazioni nei calcolatori, algebra booleana, reti logiche, la programmazione strutturata in linguaggio C; programmazione e la progettazione ad oggetti; basi di dati relazionali, sistemi di gestione delle basi di dati fondati sul linguaggio SQL; complessità computazionale degli algoritmi, algoritmi di ordinamento, algoritmi su liste, alberi e grafi; algoritmi e ottimizzazione; architetture di rete e protocolli di comunicazione; applicazioni distribuite; problematiche legate ai sistemi operativi moderni; organizzazione di un sistema di calcolo moderno, la gestione delle risorse di un sistema di calcolo (memoria, CPU, dispositivi esterni), gestione e sincronizzazione dei processi e dei thread in un sistema multiprogrammato e a condivisione del tempo. - Con riferimento al settore ING-INF/04: Sistemi di controllo dinamici in tempo continuo ed in tempo discreto; Sistemi lineari stazionari in tempo continuo e in tempo discreto; Risposta agli ingressi tipici. Sintesi di sistemi di controllo in tempo continuo; Sistemi lineari stazionari in tempo discreto. 	SSD	CFU	MAT/*	30	FIS/03 ¹	12	ING-INF/05 ¹	39	ING-INF/04 ¹	9
SSD	CFU										
MAT/*	30										
FIS/03 ¹	12										
ING-INF/05 ¹	39										
ING-INF/04 ¹	9										
Modalità di verifica della personale preparazione	<p>L'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale è consentita con "riserva" anche ad anno accademico iniziato. Possono iscriversi con riserva gli studenti iscritti all'ultimo anno di un Corso di Laurea, nel quale hanno conseguito almeno 140 crediti, in possesso dei requisiti curriculari di cui sopra e che conseguiranno la laurea entro la sessione straordinaria relativa all'A.A. precedente a quello di iscrizione al Corso di Laurea Magistrale (entro e non oltre il 31 marzo).</p> <p>L'adeguatezza della personale preparazione si ritiene automaticamente verificata nel caso di titolo di primo livello conseguito con una votazione finale $v > 90/110$.</p>										

	<p>Nel caso di votazione finale $v < 90/110$, lo studente potrà essere ammesso solo a seguito di valutazione effettuata mediante colloquio volto ad accertare il livello di preparazione tecnico-scientifica nelle discipline caratterizzanti dell'ingegneria informatica, descritti nella sezione "requisiti curriculari". A tal fine, sarà nominata apposita Commissione dal CICS. Per l'iscrizione "con riserva", la verifica dell'adeguatezza della personale preparazione avverrà secondo le modalità riportate nel Regolamento per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale.</p> <p>Per l'ammissione viene inoltre valutata l'adeguata conoscenza della lingua inglese, con riferimento al livello B2.</p>
Note	<p>¹ Ai fini della verifica dei requisiti curriculari, il CICS valuterà eventuali SSD ritenuti equivalenti a quelli indicati, in base alle seguenti equipollenze adottate con delibera, ad integrazione del Regolamento di accesso alla Laurea Magistrale:</p> <p>FIS/03 equipollente a FIS/01; MAT/* equipollenti a FIS/01, FIS/03, CHIM/07, SECS-S/02; ING-INF/05 equipollente a INF/01 (Informatica) (<i>Attenzione, non ING-INF/01, ingegneria elettronica</i>); ING-INF/04 equipollente a ING-INF/01-07, ING-IND/16-17, ING-IND/35, SECS-P/07.</p> <p>Il CICS potrà inoltre valutare, con apposita delibera, eventuali ulteriori SSD ritenuti equivalenti a quelli indicati.</p>

ALLEGATO N. 3

Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità.

ALLEGATO N. 4

Docenti del CdLM

MARIA BRUCCOLERI
ANTONIO CHELLA
VALENTINO DARDANONI
ALESSANDRA DE PAOLA
ELISA FRANCOMANO
SALVATORE GAGLIO
GIOVANNI GARBO
MARCO LA CASCIA
LILIANA LO PRESTI
GIUSEPPE LO RE
MARCO MORANA
DANIELE PERI
ROBERTO PIRRONE
MARINELLA SCIORTINO
VALERIA SEIDITA
SABATO MARCO SINISCALCHI
ILENIA TINNIRELLO

Docenti di Riferimento:

ELISA FRANCOMANO
SALVATORE GAGLIO
GIUSEPPE LO RE
DANIELE PERI
ROBERTO PIRRONE
ILENIA TINNIRELLO

ALLEGATO N. 5

REGOLAMENTO DELLA PROVA FINALE PER IL CONSEGUIMENTO DELLA LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA

1. Modalità di svolgimento della prova finale di laurea magistrale

Ai sensi dell'art.29, c. 2 del Regolamento Didattico di Ateneo, per il conseguimento della Laurea Magistrale lo studente deve sostenere una prova finale volta ad accertare il livello conseguito dallo studente nella preparazione tecnico-scientifica e professionale. Ai sensi della delibera del Senato Accademico del 6 novembre 2011, la prova finale del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica, nel seguito CLM, consiste sia nella presentazione di una tesi di laurea magistrale, redatta in modo originale, sia nella discussione su quesiti eventualmente posti dai membri della Commissione in sede di esame di laurea magistrale. Il Calendario Didattico annuale di Ateneo, ad inizio di ogni anno accademico, stabilisce le date di svolgimento di almeno tre sessioni di laurea magistrale, con un solo appello per ciascuna di esse:

1. Sessione estiva (di norma nel mese di luglio);
2. Sessione autunnale (di norma nel mese di ottobre);
3. Sessione straordinaria (di norma nel mese di marzo).

2. Modalità di accesso alla prova finale di laurea magistrale

Per essere ammesso alla prova finale di laurea magistrale lo studente deve avere acquisito, almeno 20 giorni lavorativi prima della data di svolgimento della sessione di laurea magistrale, tutti i crediti formativi previsti dall'ordinamento didattico del CLM, con l'eccezione dei CFU previsti per la prova finale nel manifesto degli studi, che vengono acquisiti all'atto del superamento della prova stessa.

La tesi di laurea magistrale può essere svolta presso i laboratori di ricerca dell'Ateneo o presso strutture aziendali.

Per quanto riguarda le tesi interne, al fine di garantire una adeguata supervisione delle attività di tesi, all'inizio di ciascun anno accademico, in funzione del numero di studenti iscritti al secondo anno e tenendo conto dei fuori corso, il Consiglio Interclasse dei Corsi di Studio in Ingegneria Informatica, nel seguito CICS, determina un numero massimo di tesisti che ciascun docente potrà seguire *contemporaneamente*, in qualità di relatore, durante l'intero anno accademico.

Per quanto riguarda le tesi aziendali, il CICS provvede periodicamente ad un censimento delle tesi aziendali, nomina per ciascuna di esse un relatore universitario e pubblica l'elenco di tesi disponibili sul sito web del Corso di Laurea.

Lo studente che intende sostenere la prova finale di laurea magistrale deve presentare la richiesta di assegnazione di tesi di laurea magistrale, con l'indicazione della tematica oggetto della tesi, ad un docente che assume la funzione di relatore apponendo la firma sulla domanda e provvedendo ad inoltrarla alla segreteria del Corso di Laurea. Per quanto riguarda le tesi interne, o in collaborazione tra aziende esterne e laboratori di ricerca dell'Ateneo, è necessario selezionare come relatore uno dei docenti che non abbia ancora raggiunto il numero massimo di tesisti consentito. In caso di tesi esclusivamente aziendali il relatore è il docente precedentemente individuato dal CICS senza limiti di sorta.

Lo studente è tenuto a presentare la richiesta, completa della firma del relatore, alla Segreteria Didattica del CICS, entro la fine del primo semestre del secondo anno di corso e comunque

almeno 6 (sei) mesi prima della sessione di laurea magistrale in cui lo studente intende sostenere la prova finale.

Nel caso in cui lo studente non riesca a individuare un relatore può presentare la richiesta di assegnazione della tesi direttamente al Coordinatore del CICS, che provvede ad assegnare un relatore d'ufficio. Eventuali modifiche della tematica oggetto della tesi di laurea magistrale e/o del relatore possono essere deliberate dal CICS, a seguito di motivata richiesta dello studente. Ai sensi dell'art.22, c.1 del Regolamento Didattico di Ateneo, entro 30 (trenta) giorni dall'inizio dell'anno accademico i professori e ricercatori, anche a contratto, afferenti al CLM comunicano al Coordinatore del CICS i temi disponibili come argomenti di tesi di laurea magistrale. Il Coordinatore rende pubblico l'elenco dei temi disponibili mediante pubblicazione sul sito web del Corso di Laurea. Nel corso dell'anno accademico è possibile aggiornare l'elenco, anche sulla base di proposte avanzate dagli studenti.

Nel caso di perdurata inattività da parte di uno studente a cui sia stata assegnata una tesi (12 mesi), il relatore può chiedere la decadenza dell'assegnazione della tesi, che viene deliberata dal CICS e di cui viene informato lo studente.

3. Caratteristiche della tesi di laurea magistrale

La tesi di laurea magistrale, che deve avere caratteristiche di originalità, può avere carattere teorico, sperimentale o progettuale. L'elaborato finale può essere scritto in italiano o in inglese. La tesi di laurea magistrale, o parte di essa, può essere svolta anche presso altre Istituzioni ed aziende pubbliche e/o private italiane o straniere accreditate dall'Ateneo di Palermo. Il relatore può avvalersi dell'ausilio di un altro professore o ricercatore, anche a contratto, o di un esperto esterno, che assume la funzione di correlatore, nell'attività didattica connessa alla preparazione dell'elaborato finale. Nel caso in cui il relatore cessi dal servizio per qualsiasi ragione, il Coordinatore del CICS provvede alla sua sostituzione, sentiti il Dipartimento di riferimento e lo studente. Il relatore è tenuto a partecipare alla discussione della tesi in sede di esame di laurea magistrale. In caso di impedimento, è tenuto a darne tempestiva comunicazione al Coordinatore del CICS, che provvederà a nominare un sostituto. Prima di ogni sessione di laurea magistrale il Coordinatore del CICS provvede a designare un contro-relatore per ciascuna delle tesi di laurea che saranno discusse nella sessione. Il contro-relatore è un docente o ricercatore, anche a contratto, afferente al CLM, esperto della tematica oggetto della tesi di laurea magistrale.

4. Commissione di Laurea Magistrale

Ai sensi del vigente Regolamento Didattico di Ateneo, art. 30, le Commissioni giudicatrici della prova finale sono nominate dal Coordinatore del CICS, e sono composte da 7 a 9 componenti tra Professori e Ricercatori, oltre gli eventuali membri designati da altre istituzioni, ove previsto. Le funzioni di Presidente della Commissione sono svolte dal Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio o da un suo Delegato. Possono altresì far parte della Commissione per la prova finale, in soprannumero e limitatamente alla discussione delle tesi di laurea magistrale di cui sono correlatori o relatori, anche professori ed esperti esterni in soprannumero rispetto ai componenti della Commissione.

5. Determinazione del voto di laurea magistrale

La votazione iniziale di ammissione alla prova finale deriva dalla carriera dello studente e si ottiene calcolando la media pesata dei voti in trentesimi conseguiti negli esami, con peso i CFU assegnati agli insegnamenti. Per il calcolo della votazione iniziale devono essere considerati anche i voti in trentesimi conseguiti in discipline eventualmente inserite in esubero, rispetto a quelle previste dal piano di studi dello studente, nella forma di "corsi liberi". Nel calcolo di questa

media ponderata deve essere escluso il voto più basso ottenuto dallo studente in un esame con un peso massimo di 6 CFU. Nel caso di insegnamenti con un numero di CFU superiore a 6, il calcolo viene effettuato attribuendo al voto dell'insegnamento escluso un peso corrispondente al numero di CFU eccedenti il valore sei. Per il calcolo della votazione iniziale la media pesata dei voti in trentesimi viene poi espressa in centodecimi. La votazione iniziale è incrementata in funzione del numero delle lodi conseguite dallo studente, nella misura di 0.5 punti per ciascuna lode, fino al raggiungimento di un incremento massimo di 3 punti. La Commissione di Laurea Magistrale dispone, in misura paritetica, di un punteggio complessivo da 0 (zero) a 11 (undici) voti per la valutazione della prova finale, con la seguente scala di merito:

- fino a 9 (nove) punti, per tesi progettuali o sperimentali o teoriche;
- fino a 10 (dieci) punti, per tesi progettuali o sperimentali o teoriche che abbiano portato alla stesura di un articolo scientifico, a firma congiunta del candidato e del relatore e/o di uno o più componenti del gruppo di ricerca di quest'ultimo, pubblicato o accettato per la pubblicazione in atti di conferenze internazionali sulle tematiche proprie del settore scientifico-disciplinare ING-INF/05, ovvero per tesi, parzialmente o completamente svolte presso altre Istituzioni ed aziende pubbliche e/o private italiane o straniere accreditate dall'Ateneo di Palermo, su tematiche e con risultati di elevato interesse applicativo, documentato da apposita dichiarazione a firma del Responsabile del settore ricerca e sviluppo dell'ente esterno, che abbiano portato alla realizzazione di brevetto nazionale a nome anche del candidato;
- fino a 11 (undici) punti, per tesi progettuali o sperimentali o teoriche che abbiano portato alla stesura di un articolo scientifico, a firma congiunta del candidato e del relatore e/o di uno o più componenti del gruppo di ricerca di quest'ultimo, pubblicato o accettato per la pubblicazione in riviste internazionali sulle tematiche proprie del settore scientifico-disciplinare ING-INF/05, ovvero per tesi, parzialmente o completamente svolte presso altre Istituzioni ed aziende pubbliche e/o private italiane o straniere accreditate dall'Ateneo di Palermo, su tematiche e con risultati di elevato interesse applicativo, che abbiano portato alla realizzazione di brevetto internazionale a nome anche del candidato.

L'attribuzione del punteggio da parte di ciascun componente avviene a scrutinio palese. Il punteggio complessivo attribuito alla prova finale è la media dei punteggi attribuiti dai singoli componenti. La Commissione di Laurea Magistrale dispone di un ulteriore punto da assegnare al laureando che abbia maturato esperienze all'estero nell'ambito dei programmi comunitari (Erasmus, Socrates, ecc.) o nella veste di visiting student, a condizione che lo studente abbia conseguito almeno 15 CFU durante la permanenza all'estero per attività didattiche o di tirocinio o abbia svolto all'estero attività di studio finalizzata alla redazione della tesi di Laurea Magistrale per almeno un semestre. La Commissione di Laurea Magistrale dispone di due ulteriori punti da assegnare al laureando che abbia completato i suoi studi nella durata legale del CLM, quindi entro la sessione straordinaria del secondo anno di corso. Il voto finale, risultante dalla somma della votazione iniziale, del punteggio attribuito alla prova finale, e degli eventuali ulteriori punti di cui ai commi precedenti, viene arrotondato all'intero più vicino (102,50 pari a 103, 102,49 pari a 102). In caso di voto finale superiore a 110/110, la Commissione di Laurea Magistrale può attribuire la lode, purché la votazione iniziale derivante dalla carriera dello studente e non sia inferiore a 102/110. La proposta di attribuzione della lode è formulata da uno dei componenti della Commissione di Laurea Magistrale e su di essa la Commissione stessa delibera all'unanimità. Per Tesi su argomenti di particolare rilevanza scientifica e/o applicativa, in relazione ai risultati conseguiti, il relatore può richiedere la menzione. La menzione può essere richiesta solo per i Laureandi la cui votazione iniziale di carriera non sia inferiore a 108/110 e solo nel caso di Laurea Magistrale con pieni voti e la lode. La richiesta di menzione,

congiuntamente a tre copie della Tesi di Laurea Magistrale, dovrà essere inoltrata dal relatore al Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio almeno 20 giorni prima della data prevista per la seduta di Laurea. Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio incaricherà una commissione costituita da tre docenti, esperti della tematica, di formulare ciascuno il proprio giudizio sulla Tesi e, congiuntamente, la proposta motivata di menzione. La proposta di menzione può essere formulata anche sulla base di un giudizio complessivo positivo "a maggioranza". La proposta di menzione sarà inviata, in busta chiusa, dal Coordinatore del Corso di Studio al Presidente della Commissione di Laurea che provvederà alla sua lettura solo al termine dell'attribuzione del punteggio complessivo di Laurea. Della menzione il Presidente della Commissione da pubblica lettura all'atto della proclamazione del candidato.

6. Norme transitorie

Il presente Regolamento entra in vigore a partire dalla sessione di laurea estiva dell'A.A. 2023/2024. Esso non si applica ai Corsi di Laurea disattivati e ad esaurimento. Il Regolamento viene pubblicato sul sito del CICS.

ALLEGATO N. 6

Docenti Tutor

Alessandra De Paola
Marco La Cascia
Liliana Lo Presti

ALLEGATO N. 7

Riferimenti

Dipartimento di Ingegneria

Viale delle Scienze, Edificio 7, 90128 Palermo

Coordinatore del Corso di studio: Prof. Giuseppe Lo Re

Mail: giuseppe.lore@unipa.it

Tel: 091 236 62602

Responsabile della U.O. Didattica del Dipartimento: Dott.ssa Maria Ciaccio

Mail: didattica.ingegneria@unipa.it

Tel: 09123893718

Recapiti di ulteriore personale eventualmente assegnato al cds: Sig.ra Alessandra Testa

Mail: alessandra.testa@unipa.it

Tel: 09123865311

Contact person per l'internazionalizzazione: Marco Di Paola

Mail: marco.dipaola@unipa.it

Tel 09123863913

Manager didattico del Dipartimento: Roberto Gambino

Mail: roberto.gambino@unipa.it

Tel: 09123865306

Rappresentanti degli studenti:

Sortino Giovanni, giovanni.sortino01@you.unipa.it

Componenti della Commissione Paritetica Docenti-Studenti del Dipartimento:

- componente docente: Prof. Marco Morana, marco.morana@unipa.it

- componente studente: Dott. Giovanni Castelli, giovanni.castelli06@community.unipa.it

Indirizzo internet:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriainformatica2035>

Riferimenti: Guida dello studente, Guida all'accesso ai corsi di laurea o di laurea magistrale,
Portale "University" <http://www.university.it/>