

Regolamento Didattico 2020/21

del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche

Titolo I - Istituzione ed attivazione

Art. 1 - Informazioni generali

1. Il presente Regolamento didattico si riferisce al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche, classe LM-18, D.M. 16/03/2007, ordinamento dell'a.a. 2020-2021.
2. L'anno accademico di prima applicazione del presente Regolamento è il 2020-2021.
3. La struttura didattica responsabile è il Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche.
4. La sede in cui si svolge la quasi totalità delle attività didattiche è il Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche.
5. L'indirizzo del sito internet del corso di laurea è: cdlm-info.unipr.it
6. Il corso di laurea rilascia titolo di Dottore Magistrale in Scienze Informatiche.

Titolo II: Obiettivi formativi, risultati di apprendimento attesi, sbocchi occupazionali

Art. 2 - Obiettivi formativi

1. Principali obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche sono la formazione di figure professionali specialistiche con competenze tecniche e professionali attuali e particolarmente appetibili nel mondo del lavoro, sia nei settori legati alle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT), che nei diversi settori applicativi basati su tali tecnologie. Gli strumenti distintivi offerti dal percorso magistrale permettono di affrontare con creatività e competenza la realizzazione di soluzioni professionali e innovative.
2. Il Laureato Magistrale in Scienze Informatiche è preparato all'ingresso nel mondo del lavoro, italiano ed estero, con ruoli di responsabilità (ad esempio project manager), alla consulenza come libero professionista o alla prosecuzione nella formazione in dottorati e master di secondo livello. Per ottenere questi obiettivi, il percorso formativo prevede:
 - il completamento ed ampliamento della formazione informatica-matematica di base
 - l'acquisizione di tecniche per la risoluzione di problemi complessi (Intelligenza Artificiale)
 - l'acquisizione di elementi di logica computazionale
 - la conoscenza della gestione e analisi di dati massivi (Big data)
 - la conoscenza di tecniche per la verifica e sicurezza del software
 - l'acquisizione di competenze di statistica
 - la conoscenza di sistemi intelligenti.
3. Il percorso formativo prevede, inoltre:
 - l'acquisizione di conoscenze in settori affini anche a carattere interdisciplinare
 - attività progettuali e di laboratorio
 - attività per fornire conoscenze della lingua Inglese livello B2
 - lo svolgimento di tirocini formativi presso laboratori interni all'Ateneo di Parma o estero.
4. Si prevede anche l'incentivazione di soggiorni di studio presso università straniere nel quadro di accordi internazionali.

Art. 3 - Risultati di apprendimento attesi

1. **Conoscenza e capacità di comprensione.** I laureati magistrali in Scienze Informatiche conoscono e comprendono i principi matematici e scientifici alla base dell'Informatica e possiedono solide conoscenze relativamente alle aree dell'Informatica essenziali ad affrontare progetti complessi. Più specificatamente, i risultati del processo di apprendimento permettono al laureato di conoscere e comprendere il linguaggio tecnico e scientifico, i modelli, i problemi, le tecniche e gli aspetti tecnologici nei settori centrali e specialistici dell'Informatica, quali algoritmica, architetture avanzate dei sistemi di elaborazione, metodologie di programmazione, sistemi intelligenti, intelligenza artificiale, analisi di tipo Big Data, sicurezza e verifica formale di software.

Il laureato acquisisce le conoscenze e le capacità di comprensione sopra descritte attraverso la partecipazione alle lezioni frontali e alle esercitazioni, lo studio personale guidato e quello indipendente come previsto dalle singole attività formative attivate, in particolare nell'ambito dei settori disciplinari proposti. I risultati vengono verificati nelle prove individuali di esame associate agli insegnamenti, attraverso elaborati scritti, prove intermedie, progetti e/o colloqui orali.

2. **Capacità di applicare conoscenza e comprensione.** La capacità di applicare conoscenza e comprensione sono acquisite principalmente attraverso le esercitazioni e le attività di laboratorio che accompagnano le lezioni frontali. Le capacità applicative saranno ulteriormente sviluppate durante i progetti associati ai corsi, al tirocinio formativo e alla preparazione della tesi di laurea. Allo studente viene richiesto uno studio personale volto sia a consolidare ciò che viene appreso in classe che ad approfondire specifici problemi applicativi trattati nei progetti assegnati. La verifica del sufficiente raggiungimento di tali capacità, svolto dai docenti, richiede allo studente di dimostrare la padronanza di strumenti e metodologie, nonché il possesso di autonomia critica nella loro applicazione.

I laureati magistrali in Scienze Informatiche sono in grado di operare come responsabili nel coordinamento e gestione di progetti software. Usano diversi metodi di analisi e modellazione di problemi complessi e sono in grado di applicarli nella realizzazione di progetti informatici, lavorando in gruppi di lavoro anche multidisciplinari. Sono inoltre in grado di consultare e scrivere documentazione tecnico/scientifica in italiano e inglese.

In particolare i laureati magistrali in Scienze Informatiche saranno in grado di utilizzare le conoscenze apprese durante gli studi al fine di affrontare e analizzare problemi, valutare le possibili soluzioni informatiche avanzate e scegliere le tecnologie più adeguate allo scopo. Avranno inoltre le competenze adeguate per valutare e utilizzare la tecnologia scelta per la soluzione dei problemi posti.

3. **Autonomia di giudizio.** I laureati magistrali in Scienze Informatiche sono in grado di:
 - analizzare dati relativi a un problema informatico complesso e creare un modello formale sulla base di tali dati;
 - confrontare varie soluzioni informatiche e giudicarne le qualità in funzione degli obiettivi progettuali;
 - utilizzare le proprie conoscenze delle tecnologie informatiche per l'analisi, lo sviluppo e la gestione di un sistema informatico.

I laureati magistrali in Scienze Informatiche possiedono inoltre abilità logico-deduttive e di problem solving non legate direttamente al contesto informatico (capacità di ragionamento e di risoluzione di problemi, anche di carattere non informatico). Le capacità decisionali e di giudizio menzionate vengono acquisite principalmente tramite lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, preparazione di elaborati personali e progetti di gruppo, dove si richiede agli studenti di pervenire alla soluzione di un problema in maniera autonoma e giustificando le scelte operative fatte, nonché tramite le attività di tirocinio e le attività relative alla prova finale. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene con la valutazione delle prove intermedie e finali dei singoli insegnamenti, nonché con la valutazione dell'attività di tirocinio e della prova finale, dove verrà valutata l'effettiva consapevolezza da parte dello studente delle scelte progettuali e tecnologiche effettuate e dei risultati ottenuti.

4. **Abilità comunicative.** I laureati magistrali in Scienze Informatiche acquisiscono:

- abilità comunicative, di carattere sia professionale che generale, quali la capacità di descrivere, in modo sia sintetico che analitico, un problema complesso da risolvere o un sistema informatico, ivi compresa la sua analisi e progettazione;
- la capacità di utilizzare tecniche e strumenti, eventualmente multimediali, per la strutturazione, la presentazione e la comunicazione efficace delle soluzioni proposte e dei risultati ottenuti;
- la capacità di utilizzare efficacemente la lingua inglese sia in ambito tecnico-scientifico sia per lo scambio di informazioni di carattere generale.

I laureati magistrali in Scienze Informatiche sono preparati all'integrazione e alla gestione di attività all'interno di progetti collaborativi, di carattere sia prettamente informatico che multidisciplinare. Tali abilità derivano principalmente dall'esperienza maturata dagli studenti con la partecipazione a gruppi di lavoro per lo svolgimento di progetti assegnati durante il corso di studi, nonché dalla preparazione, presentazione e discussione di relazioni e documenti riguardanti i progetti medesimi, le attività di laboratorio, le esperienze svolte durante tirocinio e i risultati ottenuti con il lavoro di tesi. I risultati ottenuti vengono verificati nel corso delle prove d'esame, delle attività di laboratorio, delle attività progettuali, delle verifiche della conoscenza della lingua inglese e della prova finale.

5. **Capacità di apprendimento.** I laureati magistrali in Scienze Informatiche hanno la capacità e la propensione ad aggiornare in modo costante e autonomo le proprie conoscenze tecniche per affrontare adeguatamente i continui e rapidi sviluppi nel settore dell'Informatica. In particolare, i laureati magistrali in Scienze Informatiche acquisiscono le modalità di apprendimento e le capacità di indagine su argomenti tecnici (anche tramite la conoscenza della lingua inglese e l'uso di strumenti informatici) che facilitano il loro continuo aggiornamento. Le capacità di apprendimento sono conseguite nel corso dell'intero percorso formativo, con particolare riferimento allo studio individuale, alla preparazione di progetti individuali e all'attività svolta per la preparazione dell'elaborato finale. La verifica di queste capacità è effettuata nel corso delle singole prove d'esame, nella valutazione di attività progettuali che misurano, tra l'altro, il grado di autonomia degli studenti nella ricerca e nell'apprendimento di nuove conoscenze tecniche, nella valutazione dell'attività di tirocinio e, soprattutto, in occasione della prova finale.

Art. 4 - Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

1. Gli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per i laureati della classe sono quelli della progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici (con specifico riguardo ai requisiti di affidabilità, prestazioni e sicurezza), sia in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, sia nelle imprese, nelle pubbliche amministrazioni e, più in generale, in tutte le organizzazioni che utilizzano sistemi informatici. Potranno inoltre accedere ai livelli superiori di studio in area Informatica.
2. Le figure professionali principali sono: programmatore, analista e progettista di software applicativo e di sistema; amministratore di sistemi; esperto di sviluppo e gestione di reti; programmatore web; progettista ed amministratore di database; specialisti in "system integration"; capo area, capo progetto, direttore di reparto; libero professionista; istruttore, formatore, divulgatore scientifico.
3. Principali sbocchi occupazionali per i laureati in Informatica sono:
 - pubbliche amministrazioni, enti ed aziende operanti nel settore della progettazione e sviluppo di applicazioni e sistemi informatici complessi ed innovativi;
 - pubbliche amministrazioni, enti ed aziende che utilizzano applicazioni e sistemi informatici complessi ed innovativi;
 - centri di formazione, università e scuole secondarie (in relazione alla normativa vigente sulla formazione ed il reclutamento dei docenti);
 - enti e laboratori pubblici e privati operanti nel settore della ricerca in Informatica, e più in generale, della ricerca scientifica;

- libera professione (in base alla vigente normativa i laureati magistrali in Informatica possono sostenere l'esame di stato per l'accesso all'Albo degli Ingegneri dell'Informazione).
4. Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT):
- (a) Analisti e progettisti di software (2.1.1.4.1);
 - (b) Analisti e progettisti di applicazioni web (2.1.1.4.3);
 - (c) Analisti e progettisti di basi dati (2.1.1.5.2);
 - (d) Amministratori di sistemi (2.1.1.5.3);
 - (e) Specialisti in sicurezza informatica (2.1.1.5.4).

Titolo III: Conoscenze verificate all'accesso e numero di iscritti

Art. 5 - Programmazione degli accessi e utenza sostenibile

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche non è ad accesso programmato. L'utenza sostenibile è di 80 studenti.

Art. 6 - Conoscenze richieste per l'accesso e modalità di verifica della preparazione iniziale

1. Per seguire con profitto il percorso di studi del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche è necessario essere in possesso di conoscenze di base a livello universitario in matematica e adeguate conoscenze e competenze a livello universitario in Informatica, con particolare riferimento alle seguenti aree tematiche: programmazione, algoritmi, basi di dati, sistemi operativi e reti. Si richiede inoltre una conoscenza della lingua inglese al livello B1 o superiore.
2. I requisiti curriculari per l'ammissione sono automaticamente soddisfatti in presenza di uno dei seguenti casi:
 - (a) possesso di: Laurea della classe L-31 "Scienze e tecnologie informatiche" (D.M. 270/2004), Laurea della classe 26 (D.M. 509/1999), diploma universitario in Informatica di durata triennale (D.M. 509/1999) equipollente oppure diploma di Laurea di durata almeno quadriennale in Scienze dell'Informazione o Informatica (ante D.M. 509/1999);
 - (b) possesso di una Laurea con almeno 12 CFU nei settori MAT/* o FIS/* e almeno 24 CFU nei settori INF/01 o ING-INF/05.

Nel caso di un titolo di studio relativo ad ordinamenti previgenti al DM 509/99, oppure titolo di studio acquisito all'estero, oppure non rispondente ai requisiti curriculari descritti ai punti precedenti, l'adeguatezza del curriculum del potenziale studente verrà valutata da una apposita commissione, secondo i criteri stabiliti dal Regolamento Didattico del Corso di studi.

3. In tutti i casi, una commissione del Corso di Laurea valuterà l'adeguatezza della preparazione personale di ciascuno studente, secondo procedure definite qui di seguito e pubblicizzate agli studenti al momento dell'immatricolazione.

Una commissione formata da almeno due docenti del Corso di Laurea valuta la preparazione personale tramite analisi della carriera pregressa ed eventuali ulteriori titoli a supporto dei requisiti minimi sopra elencati. La commissione si potrà avvalere di colloqui orali, qualora ritenuto necessario e previo calendario concordato con gli studenti. Di norma la commissione valuta gli studenti all'atto dell'iscrizione e potrà aggiornare i lavori in caso di completamento dell'iscrizione, a seguito di iscrizione sotto condizione.

Art. 7 - Trasferimenti passaggi e riconoscimento crediti

1. Sono ammessi trasferimenti verso il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche. A tal fine, il Consiglio di Corso di Studio può riconoscere attività formative svolte in precedenza presso altri corsi di studio dell'Ateneo o presso altre Università italiane o straniere, e la corrispondente votazione.
2. Il Consiglio di Corso di Studio può riconoscere le competenze e le abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre competenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Ateneo o altra Università italiana o straniera. Il numero massimo di CFU (crediti formativi universitari) riconoscibili è 12. Rientrano nel limite massimo suddetto:
 - (a) le competenze ed abilità professionali in ambito informatico di cui si chiede il riconoscimento come tirocinio formativo (Allegato B), per un massimo di 6 CFU;
 - (b) le competenze ed abilità previste dal *“Regolamento dell'Università degli Studi di Parma per la valutazione, verifica e certificazione dei crediti formativi universitari relativi alla pratica ed alle abilità sportive”*, per un massimo di 2 CFU;
 - (c) le competenze ed abilità previste dal *“Regolamento dell'Università degli Studi di Parma per la valutazione, verifica e certificazione dei crediti formativi universitari relativi alle attività culturali ed artistiche”*, per un massimo di 2 CFU;
 - (d) le competenze ed abilità previste dal *“Regolamento dell'Università degli Studi di Parma per la valutazione, verifica e certificazione dei crediti formativi universitari relativi ad attività di volontariato di valore sociale”*, per un massimo di 3 CFU (non essendo previsti, dal regolamento suddetto, moduli inferiori ai 3 CFU).
3. I CFU sono riconosciuti dal Consiglio di Corso di Studio tenendo conto del contributo delle attività formative al raggiungimento degli obiettivi formativi del Corso di Laurea e valutando caso per caso: la congruenza rispetto al quadro generale delle attività formative previste per il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche nel rispetto del Regolamento Didattico di Ateneo, nonché l'eventuale obsolescenza delle competenze acquisite.

Titolo IV: Organizzazione didattica e svolgimento del percorso formativo

Art. 8 - Curricula

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche è organizzato secondo un unico curriculum generale.

Art. 9 - Svolgimento attività formative

1. Entro la data stabilita dall'Ateneo in ottemperanza con le scadenze della Scheda Unica Annuale, il Consiglio di Dipartimento approva il Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale specificando gli insegnamenti offerti a scelta e precisando, per ogni attività formativa, le modalità di svolgimento, la sede, il periodo di svolgimento ed eventuali obblighi di frequenza specifici. Il Manifesto degli Studi e le ulteriori informazioni relative alla organizzazione del corso di studio sono reperibili nel portale web del Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche.
2. La durata normale del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche è di 2 anni. Le attività formative previste, corrispondenti a 120 crediti, sono organizzate su base semestrale e distribuite su sei periodi didattici. Le attività formative possono essere organizzate in lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio, tirocini.
3. Le modalità di svolgimento e di conseguimento dei crediti delle attività di tirocinio sono disciplinate da apposito regolamento.

4. Il carico di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, corrispondente a un CFU è pari a 25 ore.
5. Per gli insegnamenti elencati nel piano degli studi allegato al presente Regolamento (ad esclusione degli insegnamenti presi in avvalenza da altri Corsi di Studi), ogni CFU corrisponde di norma a: 8 ore per le attività di didattica frontale, 12 ore per esercitazioni o laboratorio, 25 ore per le attività di tirocinio e prova finale.

Art. 10 - Frequenza

1. La frequenza delle attività didattiche non è obbligatoria, ma è fortemente consigliata.

Art. 11 - Piano degli studi

1. All'atto dell'iscrizione al primo anno lo studente deve scegliere gli insegnamenti "a scelta dello studente" e "a scelta libera" all'interno delle opzioni previste dal regolamento per i piani di studio (Allegato A).
2. È facoltà dello studente presentare un piano di studio individuale che deve comunque soddisfare i requisiti previsti dall'Ordinamento per la coorte di iscrizione.
3. All'inizio di ogni anno accademico, il Consiglio di Corso di Studio rende noto l'elenco delle attività formative "a scelta dello studente".
4. Lo studente può comunque scegliere, nell'ambito delle attività "a scelta libera" autonomamente altre attività, coerenti con il progetto formativo, all'interno dell'Ateneo di Parma o presso altri Enti pubblici o privati, italiani o stranieri; tale scelta è in ogni caso soggetta ad approvazione da parte del Consiglio di Corso di Studio.

Art. 12 - Iscrizione ad anni successivi al primo

1. Nel momento in cui viene predisposta l'offerta didattica, il Consiglio di Corso di Studio stabilisce per ogni coorte le eventuali propedeuticità e le indica sul Manifesto degli Studi.

Art. 13 - Verifica e valutazione del profitto

1. Il Dipartimento definisce i periodi per le verifiche di profitto. Le date delle prove di esame sono rese note secondo le modalità previste annualmente dalle normative.
2. I docenti non possono tenere prove d'esame al di fuori dei periodi stabiliti dal Dipartimento salvo un'esplicita autorizzazione del Dipartimento; possono però accertare l'apprendimento mediante prove in itinere, secondo le modalità previste dal calendario accademico, prevedendo comunque una prova finale sull'intero programma del corso.
3. Le modalità di verifica del profitto potranno prevedere esami scritti e/o orali, prove in itinere, test con domande a risposta libera o vincolata, prove di laboratorio, esercitazioni al computer, elaborati personali o il riconoscimento di attività formative svolte nell'ambito di programmi di mobilità internazionale. Le possibilità di effettuare accertamenti parziali in itinere sono indicate dal docente responsabile dell'attività formativa prima dell'inizio dell'attività didattica in oggetto.
4. Le modalità di svolgimento dell'attività didattica e le modalità di esame sono pubblicate annualmente per ciascun insegnamento nel syllabus di ciascun corso, disponibile sul portale di Ateneo, all'indirizzo www.unipr.it.
5. Tutti gli esami, ad eccezione degli esami di lingua, del tirocinio e della prova finale, sono valutati in trentesimi, con eventuale lode. Per gli esami di lingua e per il tirocinio è prevista un'idoneità.
6. Le modalità di svolgimento e valutazione degli esami di lingua sono stabilite dal Centro Linguistico di Ateneo.

7. Le modalità di svolgimento e valutazione del tirocinio sono disciplinate da apposito regolamento deliberato dal Consiglio di Dipartimento (Allegato B).
8. Per quanto non disciplinato dal presente articolo, si rimanda a quanto previsto nel Regolamento didattico di Ateneo.

Art. 14 - Prova finale e conseguimento del titolo

1. Per il conseguimento del titolo, lo studente deve sostenere una prova finale dopo aver completato tutte le altre attività formative.
2. Le modalità di svolgimento e valutazione della prova finale sono disciplinate da apposito regolamento deliberato dal Consiglio di Dipartimento (Allegato C).

Titolo V: Norme finali e transitorie

Art. 15 - Entrata in vigore e validità del regolamento

1. Il presente Regolamento didattico entra in vigore con la coorte di studenti immatricolati nell'a.a. 2020–21 e rimane valido per ogni coorte per un periodo di almeno due anni o comunque sino all'emanazione del successivo regolamento.

Allegati

- A. Regolamento piani di studio del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche
- B. Regolamento tirocinio formativo del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche
- C. Regolamento prova finale del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche

Regolamento piani di studio 2020/21

(All. A Regolamento didattico del CdLM in Scienze Informatiche)

La distribuzione complessiva degli insegnamenti sugli anni di corso è riportata in **Tabella A**.

- Gli *insegnamenti a scelta libera* possono essere individuati tra tutti gli insegnamenti offerti dall'Ateneo o da altra istituzione accademica italiana, **attivati** nel corrispondente anno accademico. La scelta è comunque soggetta ad approvazione da parte del Consiglio del Corso di Studi.
- Il percorso formativo per gli studenti iscritti a tempo parziale, secondo quanto disposto dal “*Regolamento per l'iscrizione degli studenti a tempo parziale ai corsi di studio dell'Università degli Studi di Parma*”, è riportato in **Tabella D**.
- Il *Tirocinio* prevede lo svolgimento di un'attività di lavoro individuale, a prevalente carattere pratico e/o sperimentale, da effettuarsi presso Laboratori di ricerca *interni* all'Ateneo o presso Atenei esteri nell'ambito scambi di mobilità internazionale. Le proposte di Tirocinio, preventivamente sottoposte all'approvazione da parte di un *tutor accademico*, possono essere presentate non prima dell'inizio del secondo anno, dopo aver acquisito almeno 54 CFU oppure dopo avere acquisito tutti i CFU previsti dal piano degli studi per il primo anno di corso, e devono includere opportuna certificazione dello svolgimento della formazione in materia di sicurezza sul lavoro. Il lavoro svolto nel Tirocinio sarà valutato al termine delle attività esclusivamente ai fini dell'acquisizione dei crediti e non comporta un voto.
- Le informazioni relative all'idoneità linguistica (Inglese B2) sono pubblicate sul sito www.cla.unipr.it.
- La prova finale consiste nella stesura e nella presentazione di un elaborato scritto (*tesi di laurea*) che riporta un lavoro individuale svolto sotto la guida di un relatore. Tale lavoro può eventualmente essere abbinato con il lavoro svolto nel periodo di tirocinio. La richiesta di assegnazione del lavoro per la prova finale deve essere fatta dallo studente ad un docente del Corso di Laurea in Informatica, che fungerà da relatore, almeno 4 mesi prima della data prevista per la sessione di laurea.

TABELLA A: ORGANIZZAZIONE DEGLI INSEGNAMENTI

PRIMO ANNO

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Linguaggi, interpreti e compilatori	9	Introduzione al Machine Learning ^a	6
Fondamenti dell'Intelligenza Artificiale	6	Development of reliable, safe and secure software*	6
Programmazione dichiarativa	6	Big Data e Data Mining	6
<i>A scelta da tabella B</i>	6	<i>A scelta libera</i>	6
		Inglese B2	3

SECONDO ANNO (attivato nel 2021/22)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Algoritmi per l'Intelligenza Artificiale	6	Tirocinio	6
Agenti Software e Sistemi Multi-Agente	9	Tesi	27
Constraint Programming*	6		
Laboratorio di Intelligenza Artificiale	6		
<i>A scelta libera</i>	6		

* Insegnamento erogato in lingua inglese

^a Insegnamento mutuato (Statistica industriale) dal corso di laurea magistrale in Matematica

TABELLA B (SCELTE GUIDATE)

ELENCO B

<i>Insegnamento</i>	<i>Sem.</i>	<i>CFU</i>
Modellazione e simulazioni numeriche	1	6
Quantum computing	1	6

Elenco degli insegnamenti

L'elenco degli insegnamenti obbligatori e a scelta, comprensivo dell'indicazione delle propedeuticità, è riportato in **TABELLA C**. Altri insegnamenti a scelta potranno essere individuati successivamente.

TABELLA C: ELENCO INSEGNAMENTI

INSEGNAMENTI OBBLIGATORI

<i>N.</i>	<i>Anno</i>	<i>Sem.</i>	<i>Titolo</i>	<i>Settore</i>	<i>CFU</i>	<i>Prop.</i>
1	1	1	Linguaggi, interpreti e compilatori	INF	9	
2	1	1	Fondamenti dell'Intelligenza Artificiale	INF	6	
3	1	1	Programmazione dichiarativa	INF	6	
4	1	2	Introduzione al Machine Learning ^a	MAT	6	
5	1	2	Development of reliable, safe and secure software*	INF	6	
6	1	2	Big Data e Data Mining	INF	6	
7	1	2	Inglese B2	-	3	
8	2	1	Algoritmi per l'Intelligenza Artificiale	INF	6	2
9	2	1	Agenti Software e Sistemi Multi-Agente	INF	9	
10	2	1	Constraint Programming*	INF	6	3
11	2	1	Laboratorio di Intelligenza Artificiale	INF	6	

INSEGNAMENTI A SCELTA

<i>N.</i>	<i>Anno</i>	<i>Sem.</i>	<i>Titolo</i>	<i>Settore</i>	<i>CFU</i>	<i>Prop.</i>
12	1	1	Quantum computing	FIS	6	
13	1	1	Modellazione e simulazioni numeriche	FIS	6	
14	1	2	Machine Learning and Data Analytics ^{o*}	ING/INF	6	
15	1	2	Network security + Laboratory (Unit 1) ^{◇*}	ING/INF	6	
16	2	1	Crittografia [#]	MAT	6	

^a Insegnamento mutuato (Statistica industriale) dal corso di laurea magistrale in Matematica

^o Insegnamento offerto dal corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica

[◇] Insegnamento offerto dal corso di laurea magistrale in Communication Engineering

* Insegnamento erogato in lingua inglese

Insegnamenti non attivati nell'a.a. 2020-21

TABELLA D (per studenti part-time)

PRIMO ANNO, PARTE A (PRIMO ANNO FREQUENZA PART-TIME)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
<i>A scelta da tabella B</i>	6	Introduzione al Machine Learning ^a	6
Fondamenti dell'Intelligenza Artificiale	6	Development of reliable, safe and secure software*	6
Programmazione dichiarativa	6	Inglese B2	3

PRIMO ANNO, PARTE B (SECONDO ANNO FREQUENZA PART-TIME)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Algoritmi per l'Intelligenza Artificiale	6	Big Data e Data Mining	6
Linguaggi, interpreti e compilatori	9	<i>A scelta libera</i>	6

SECONDO ANNO, PARTE A (TERZO ANNO FREQUENZA PART-TIME)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Laboratorio di Intelligenza Artificiale	6	<i>A scelta libera</i>	6
Agenti Software e Sistemi Multi-Agente	9	Tirocinio	6
Constraint Programming*	6		

SECONDO ANNO, PARTE B (QUARTO ANNO FREQUENZA PART-TIME)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Tesi		Tesi	27

Regolamento tirocini formativi curriculari 2020/21 (All. B Regolamento didattico CdLM in Scienze Informatiche)

Il piano degli studi del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche prevede lo svolgimento di un tirocinio formativo per 6 CFU, corrispondenti a 150 ore di impegno dello studente (1 CFU = 25 ore).

Il tirocinio dovrà essere coerente con gli obiettivi formativi previsti dal Corso di Studi Magistrale in Scienze Informatiche e finalizzato alla maturazione scientifica e professionale dello studente. Potrà essere sostenuto presso strutture esterne (**tirocini esterni**), con le quali l'Ateneo stipulerà un'opportuna convenzione prima dell'inizio dell'attività di tirocinio, o Dipartimenti o altre Strutture dell'Ateneo (**tirocini interni**) oppure presso Atenei esteri all'interno di programmi di scambio in mobilità internazionale (ad es. programmi Erasmus o Overworld).

Coerentemente con quanto previsto dalle procedure in atto nell'Ateneo, a ogni tirocinio formativo sono assegnati due tutor: un **tutor della struttura ospitante** e un **tutor accademico**. Il tutor della struttura ospitante è nominato autonomamente dalla struttura ospitante e ha il compito di mettere lo studente in grado di affrontare il tirocinio e di seguirlo nelle sue attività. Il tutor accademico è un docente del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche e ha il compito di seguire gli aspetti formativi del tirocinio.

La struttura, interna o esterna, che intende ospitare un tirocinio formativo propone uno o più progetti di lavoro allo studente, che li sceglierà coadiuvato dal tutor accademico.

La richiesta di Tirocinio, preventivamente sottoposta all'**approvazione da parte del tutor accademico**, potrà essere presentata dallo studente al Consiglio di Corso di Studi **non prima dell'inizio del secondo anno di corso**, dopo aver acquisito **almeno 54 CFU** oppure dopo avere acquisito **tutti i CFU previsti dal piano degli studi per il primo anno di corso**. La richiesta deve includere certificazione dello svolgimento della **formazione in materia di sicurezza sul lavoro** (attività formativa in materia di sicurezza sul lavoro, svolta in ottemperanza al combinato disposto dal D.Lgs. 81/08 e dall'accordo Stato-Regioni del 25 luglio 2012).

Alla conclusione del tirocinio, e previa compilazione della **scheda di valutazione**, l'attività svolta durante il tirocinio viene valutata dal tutor accademico, che formalizza un **giudizio di idoneità** che dà diritto all'acquisizione dei crediti.

L'attività di tirocinio potrà costituire argomento della Prova Finale del piano di studi.

COSA FARE PER SVOLGERE IL TIROCINIO

Per l'attivazione di tirocini esterni o interni sarà utilizzata la procedura informatica tramite il portale unipr.esse3.cineca.it alla sezione Tirocini e stage.

Il **tutor aziendale**, è il responsabile che inserisce il tirocinio proposto. Lo studente seleziona il tirocinio dal portale esse3 e indica il tutor accademico. Il tutor, presa visione del progetto, lo approva e lo manda tramite il portale al Servizio Tirocini Formativi dell'Ateneo per l'approvazione da parte del Magnifico Rettore.

Contestualmente, lo studente consegna alla segreteria didattica del CdLM di Scienze Informatiche la certificazione dello svolgimento della formazione in materia di sicurezza sul lavoro.

Per i tirocini esterni è necessaria la stipula di una **convenzione** tra l'Università e la struttura che ospita lo studente. In caso la struttura ospitante non sia ancora convenzionata, ovvero in caso la convenzione non sia più attiva, è necessario procedere alla stipula della convenzione secondo la procedura reperibile sulla pagina del Servizio Tirocini Formativi del sito dell'Ateneo.

Dal momento in cui si invia il progetto formativo al Servizio Tirocini Formativi al momento di inizio del tirocinio devono trascorrere almeno **quindici giorni** necessari per il completamento della procedura e per l'attivazione della copertura assicurativa. In ogni caso, le attività del tirocinio non potranno attivarsi prima della convalida della richiesta da parte del Magnifico Rettore. E' possibile monitorare l'evoluzione della pratica tramite il portale esse3.

RICHIESTA DI RICONOSCIMENTO DELL'ATTIVITÀ PROFESSIONALE

Il Consiglio di Corso di Studi offre la possibilità agli studenti che abbiano maturato una significativa esperienza professionale nell'ambito dell'Informatica di richiederne il riconoscimento come tirocinio formativo.

Lo studente invia una richiesta motivata di riconoscimento in carta libera al Consiglio di Corso di Studi contenente tutti gli elementi necessari al Consiglio per formulare un parere. La richiesta di riconoscimento potrà essere presentata dallo studente al Consiglio di Corso di Studi negli stessi termini previsti per il tirocinio formativo. In particolare, la richiesta va presentata **non prima dell'inizio del secondo anno di corso**, dopo aver acquisito **almeno 54 CFU** oppure dopo avere acquisito **tutti i CFU previsti dal piano degli studi per il primo anno di corso**. Inoltre la richiesta deve includere la certificazione dello svolgimento della **formazione in materia di sicurezza sul lavoro**.

Il Consiglio formula un parere sull'opportunità di riconoscere l'attività professionale descritta dallo studente nella richiesta sulla base della coerenza con i fini e le modalità del Corso di Studi e su ogni altro criterio ritenuto significativo.

L'eventuale accoglimento della richiesta verrà comunicato allo studente e il Presidente del Consiglio di Corso di Studi provvederà alla formalizzazione dell'acquisizione dei crediti formativi.

Regolamento prova finale 2020/21

(All. C Regolamento didattico del CdLM in Scienze Informatiche)

Prova finale

La prova finale consiste nella stesura e nella presentazione di un elaborato scritto originale (in seguito denominato tesi), preparato sotto la guida di un Relatore. Tale elaborato riporta un lavoro individuale svolto dallo studente all'interno dell'Università o presso un Ateneo estero.

L'argomento della tesi è assegnato su richiesta dello studente da un docente appartenente al Corso di Laurea in Informatica o al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche, che funge da Relatore, almeno quattro mesi prima della data prevista per la sessione di laurea. Su indicazione del Relatore, è consentito a un altro docente dell'Ateneo di Parma o straniero di svolgere la funzione di co-Relatore.

La tesi può essere redatta in lingua italiana o in lingua inglese. In questo ultimo caso, il frontespizio della tesi deve riportare, nell'ordine, il titolo in italiano e il titolo in inglese; deve essere inoltre fornito un riassunto della tesi in lingua italiana.

Il Presidente del Corso di Studio su richiesta del Relatore può acquisire un parere scritto sulla tesi da parte di un esperto.

La commissione è composta da 7 membri. In base alle esigenze del Corso di Studio e in conformità al Regolamento didattico di Ateneo, la Commissione può essere ridotta a 5 membri, la maggioranza dei quali docenti di ruolo dell'Ateneo di Parma. Il Presidente della Commissione deve essere scelto tra i professori di ruolo della Commissione, dando di norma la preferenza al Direttore del Dipartimento o al Presidente del Corso di Studio, ovvero al Professore di prima fascia con la maggiore anzianità di ruolo.

Sessioni di laurea

Per ciascun anno accademico sono previste almeno tre sessioni ordinarie di esami di laurea: estiva, autunnale e invernale. La prima sessione utile per sostenere l'esame di laurea è di norma quella al termine del secondo periodo del secondo anno di corso. La sessione invernale è una sessione dell'anno accademico precedente a quello in cui si svolge e termina alla fine di marzo. Il Consiglio può istituire sessioni straordinarie di laurea.

Adempimenti da parte dello studente

Per essere ammesso all'esame di laurea lo studente deve:

- aver acquisito almeno 93 CFU;
- avere compilato il modulo A/14 (Presentazione del titolo della tesi), facendolo controfirmare al Relatore, e consegnato presso la Segreteria Didattica del Dipartimento entro 5 giorni dalla laurea;
- avere presentato tramite procedura online su unipr.esse3.cineca.it, entro i termini stabiliti dall'ufficio (tipicamente almeno 30 giorni prima della data di laurea), tutta la documentazione richiesta per la domanda di laurea;
- avere compilato la scheda per la raccolta dell'opinione dei laureandi;
- avere consegnato una copia della tesi, firmata dal candidato e controfirmata dal Relatore, presso la Biblioteca del Dipartimento di Scienze Matematiche Fisiche e Informatiche. Tale copia, sarà messa a disposizione della Commissione e, terminata la seduta di laurea, depositata presso la Biblioteca a disposizione di chi volesse consultarla;
- al fine di formare un archivio delle tesi di laurea in Informatica da rendere pubblico sul sito Internet del Corso di Laurea, una versione della tesi in formato elettronico dovrà essere fornita al Relatore, unitamente al modulo di autorizzazione alla diffusione in formato elettronico.

Esame di laurea

L'esame di laurea consiste in una presentazione della tesi (circa 30 minuti) di fronte ad una commissione nominata dal Rettore, seguita da un'eventuale discussione sul lavoro svolto. La valutazione del candidato da parte della commissione di laurea, espressa in centodecimi con eventuale lode, avviene tenendo conto delle risultanze dell'intera carriera universitaria, comprensiva della prova finale.

Voto di laurea

Il voto finale è dato dalla media pesata dei voti dei singoli esami di profitto, espressa in centodecimi, aumentata del punteggio assegnato alla prova finale e dagli eventuali bonus:

- per il calcolo della media si considerano solo gli esami per i quali è prevista una votazione in trentesimi e si assumono come pesi i corrispondenti CFU;
- per la prova finale è previsto un punteggio da un minimo di 0 (zero) ad un massimo di 10 (dieci) punti;
- per i bonus si prevede un massimo di 3 punti, ripartiti come di seguito:
 - un bonus di 2 punti è attribuito se lo studente si laurea in corso (per l'attribuzione del bonus si tiene conto di trasferimenti e passaggi di corso);
 - un bonus di 1 punto è attribuito se lo studente ha svolto un periodo all'estero all'interno di un programma di scambio curricolare (es. Erasmus, Overworld) ed ha acquisito almeno 12 CFU;
 - un bonus di 1 punto è attribuito se lo studente, durante la sua carriera nel Corso di Studi Magistrale, ha preso parte ad organi del corso di studi (rappresentante degli studenti nel CCS, commissione paritetica docenti studenti, gruppo di riesame);
- l'eventuale lode è attribuita all'unanimità.