

**Politecnico di Bari – I Facoltà di Ingegneria**  
**Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione**

**REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2009/2010**

**a) Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

La rilevanza assunta dalle tecniche, dai metodi e dagli strumenti per l'acquisizione, elaborazione e restituzione dell'informazione ha portato, negli ultimi decenni, ad una vera e propria esplosione delle tecnologie informatiche in tutti i settori della società, tanto da connotarla come Società dell'Informazione. L'Informatica, insieme con l'Automazione, le Telecomunicazioni e l'Elettronica, in uno le ICT (Information and Communication Technologies), sono alla base dei vari sistemi in cui si articola l'organizzazione, il monitoraggio informativo ed il governo di infrastrutture, impianti ed apparati complessi che rendono possibile il funzionamento della moderna società.

Negli anni recenti le novità si alimentano l'un l'altra, s'influenzano e si fondono, creando nuovi prodotti, aprendo nuovi mercati, generando nuove domande e nuove offerte. I telefonini a banda larga, i videotelefonni, le tecnologie multimediali, le comunicazioni satellitari e soprattutto Internet hanno rapidamente rivoluzionato l'economia, i metodi di negoziazione, le tecniche di apprendimento e gli stili di vita. In breve, le tecnologie dell'Informazione e delle Comunicazioni hanno innescato cambiamenti radicali nella società e nel costume.

E proprio come l'intensità dei cambiamenti tecnologici ha condotto, in passato, alla "Rivoluzione Industriale", così oggi l'automazione dei sistemi amministrativi e produttivi, lo sviluppo delle tecnologie multimediali e la straordinaria diffusione dei mezzi di comunicazione fissi e mobili hanno innescato una trasformazione così radicale e diffusa da essere indicata, a ragione, come la "Rivoluzione dell'Informazione".

In questo contesto il corso di studi in Ingegneria Informatica e dell'Automazione si propone di formare ingegneri preparati sul piano culturale e capaci di sviluppare e utilizzare i metodi e gli strumenti delle ICT secondo un approccio tipicamente ingegneristico, per affrontare problematiche comuni a un amplissimo spettro di applicazioni.

I profili che il corso di studi in Ingegneria Informatica e dell'Automazione consente di costruire sono attualmente fra i più richiesti sul mercato del lavoro.

Poiché si richiede un'attitudine significativa alla ricerca e allo sviluppo, il laureato dovrà possedere un bagaglio culturale ampio, avere la capacità di fronteggiare problemi nuovi oltre che situazioni più tradizionali tramite tecnologie consolidate.

Per quanto riguarda le discipline caratterizzanti è importante aver acquisito non solo le capacità dell'Informatica, relative alla conoscenza alla comprensione di algoritmi, di strutture di dati, di linguaggi di programmazione e architetture di calcolo general-purpose, ma anche:

- gli aspetti tipici dell'Automatica, relativi alla modellazione ed al controllo di sistemi, con particolare riferimento all'analisi e alla sintesi di sistemi di controllo in retroazione;
- le conoscenze tipiche delle Telecomunicazioni con particolare riferimento alle tecniche di analisi, elaborazione, modulazione e trasmissione dell'informazione, alle reti di comunicazione ed al software applicativo che tali reti utilizzano come substrato trasmissivo;
- la conoscenza degli aspetti fondamentali dell'Elettronica, sia essa di tipo analogico che digitale, del trattamento elettronico dell'informazione, nonché le competenze di base relative alla progettazione dei circuiti digitali.

Gli obiettivi specifici del corso di laurea sono la capacità di analisi, progettazione e sviluppo di sistemi complessi, quelle di gestione e controllo di processi ed, infine, quelle di organizzazione ed integrazione di hardware e software applicativi che costituiscono patrimonio indiscusso del settore dell'informazione.

Ingegneria del software, sistemi operativi, basi di dati e sistemi informativi, reti di calcolatori, automatica sono, pertanto, gli insegnamenti dell'Ingegneria Informatica e dell'Automazione.

Il percorso di studi si basa sulla convinzione che, per la formazione di un buon ingegnere, siano necessarie sia le specifiche conoscenze di informatica ed automatica, sia una robusta e ampia cultura di base, integrate da un'adeguata attività pratica.

La cultura di base, più che una forte specializzazione in tecnologie e applicazioni di rapida obsolescenza, deve consentire l'adeguamento ad una rapida evoluzione tecnologica. Infatti il concetto di "cultura di base" nel tempo ha subito una evoluzione in tutti i settori dell'ingegneria, ma in particolare nei diversi settori dell'ingegneria dell'informazione e, specificatamente, negli ambiti dell'ingegneria informatica ed automatica. Si pensi, ad esempio, agli elementi di matematica discreta, che sono ormai irrinunciabili complementi della matematica del continuo, tradizionalmente insegnata in tutti i corsi d'Ingegneria.

La Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione mira quindi a fornire le seguenti capacità:

- ° definire le specifiche di progetto e coordinare la realizzazione di applicazioni che facciano uso di metodologie dell'automazione e di strumenti informatici consolidati;
- ° progettare e sviluppare, tipicamente in collaborazione con altre figure professionali, applicazioni dedicate, embedded, di rete;
- ° gestire, mantenere ed automatizzare sistemi e processi, individuando, dimensionando, realizzando architetture informatiche e controllando impianti che utilizzano tecnologie consolidate;
- ° intervenire, insieme ad altre figure professionali, nella progettazione, nello sviluppo e nella manutenzione di sistemi informativi e di automazione integrata;
- ° recepire le innovazioni tecnologiche nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione, addestrare collaboratori, partecipare a gruppi di ricerca e sviluppo nell'industria informatica.

Per fornire un'adeguata esperienza nell'uso degli strumenti informatici si prevede la presenza di un adeguato numero di crediti formativi da acquisire in laboratorio e con attività di progetto, il che contribuirà a fornire agli studenti opportune capacità e abilità pratiche. Ulteriori attività pratiche saranno svolte nella preparazione della prova finale.

Il Corso di Studi prevede attualmente due curriculum: Informatica e Automazione, come da prospetto successivo. Gli allievi devono pertanto optare entro il secondo anno di corso per uno dei due curriculum. Tale differenziazione trova poi completamento nell'eventuale prosieguo dopo la laurea di primo livello con le lauree magistrali in Ingegneria Informatica ed Ingegneria dell'Automazione

**B1) PROSPETTO ATTIVITA' FORMATIVE 2009/2010**  
**Curriculum A: Informatica; Curriculum B: Automazione**

Attività formativa e Ambito disciplinare	Insegnamento	moduli	curriculum	SSD	CFU insegnamento o modulo	CFU comuni ai corsi della Classe L-8
Attività di base - Matematica, Informatica e Statistica	ANALISI MATEMATICA		A, B	MAT/05	12	12
	COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMAT.		A, B	MAT/05	6	6
	GEOMETRIA E ALGEBRA		A, B	MAT/03	9	
	FONDAMENTI DI INFORMATICA		A, B	ING-INF/05	9	9
	CALCOLO NUMERICO		A, B	MAT/08	6	
Attività di base - Fisica	FISICA GENERALE A		A, B	FIS/01	12	12
	FISICA GENERALE B		A, B	FIS/01	6	6
Attività caratterizzanti	CALCOLATORI ELETTRONICI		A, B	ING-INF/05	9	
	METODI E MODELLI PER L'INGEGNERIA		A,B	ING-INF/04	6	
	FONDAMENTI DI AUTOMATICA	Analisi di sistemi di controllo / Progettazione	A,B	ING-INF/04	12	12

		di sistemi di controllo				
	<b>SISTEMI OPERATIVI</b>		A	ING-INF/05	9	
	<b>BASI DI DATI E SISTEMI INFORMATIVI</b>		A	ING-INF/05	9	
	<b>INGEGNERIA DEL SOFTWARE I</b>		A	ING-INF/05	6	
	<b>MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI</b>		B	ING-IND/32	12	
	<b>AUTOMAZIONE E CONTROLLO DIGITALE</b>		B	ING-INF/04	12	
	<b>MECCANICA APPLICATA</b>		B	ING_IND/13	9	
	<b>RETI DI COMPUTER E TELECOMUNICAZIONI</b>	INFRASTRUTTURE E PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE	A	ING-INF/03	6	
		PROTOCOLLI APPLICATIVI		ING-INF/05	3	
	<b>FONDAMENTI DI ELETTRONICA</b>		A,B	ING-INF/01	9	
	Fondamenti di telecomunicazioni		A,B	ING-INF/03	9	9
<b>Attività Affini e Integrative</b>	<b>ELETTROTECNICA</b>		A, B	ING-IND/31	9	
	<b>FONDAMENTI DELLA MISURAZIONE</b>		A,B	ING-INF/07	6	
	<b>ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE NELLE IMPRESE ICT</b>		A, B	ING-IND/35	6	
<b>Altre A. F. (a) - A scelta dello studente</b>					12	
<b>Altre A. F. (d) - Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, .....tirocinio</b>	<b>LABORATORIO DI INFORMATICA</b>		A, B	ING-INF/05	3	
<b>Altre A. F. (c) - Prova finale e conoscenza della lingua staniera</b>	<b>INGLESE</b>		A, B	L-LIN/12	3	
	Prova finale		A,B		3	

#### Programmazione didattica annuale 2009/2010

n.b.: la programmazione per gli anni successivi al primo potrà subire modifiche dovute a motivi organizzativi. Il corso di Studi prevede i primi due anni comuni ad entrambi i curriculum con una

differenziazione al 3° anno. Gli allievi dovranno pertanto precisare entro il 2° anno il curriculum prescelto.

### Ambiti disciplinari caratterizzanti:

**Ing. Informatica, Ing. dell'Automazione, Ing. delle Telecomunicazioni, Ing. Elettronica**

Discipline di base (a), caratterizzanti (b), affini/integrative (c), altre (d), a scelta dello studente (e)

#### 1° anno

Semestre I	Disciplina e tipo attività formativa	CFU
MAT/03	<b>GEOMETRIA E ALGEBRA (a)</b>	<b>9</b>
MAT/05	<b>ANALISI MATEMATICA (a)</b>	<b>12</b>
ING-IND/35	<b>ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE NELLE IMPRESE ICT (c)</b>	<b>6</b>
	<b>INGLESE (d)</b>	<b>3</b>
<b>Totale CFU Semestre I</b>		<b>30</b>
Semestre II	Disciplina	
MAT/05	<b>COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA (a)</b>	<b>6</b>
ING-INF/05	<b>FONDAMENTI DI INFORMATICA (a)</b>	<b>9</b>
ING-INF/05	<b>LABORATORIO DI INFORMATICA (d)</b>	<b>3</b>
FIS/01	<b>FISICA GENERALE A (a)</b>	<b>12</b>
<b>Totale CFU Semestre II</b>		<b>30</b>

Discipline di base (a), caratterizzanti (b), affini/integrative (c), altre (d), a scelta dello studente (e)

#### 2° anno

Semestre I	Disciplina	CFU
ING-IND/31	<b>ELETTROTECNICA (c)</b>	<b>9</b>
ING-INF/04	<b>METODI E MODELLI PER L'INGEGNERIA (b)</b>	<b>6</b>
ING-INF/04	<b>FONDAMENTI DI AUTOMATICA (b) : mod 1.: Analisi di sistemi di controllo</b>	<b>6</b>
FIS/01	<b>FISICA GENERALE B (a)</b>	<b>6</b>
<b>Totale CFU Semestre I</b>		<b>27</b>
Semestre II	Disciplina	
ING-INF/04	<b>FONDAMENTI DI AUTOMATICA (b): mod 2.: Progettazione di sistemi di controllo</b>	<b>6</b>
ING-INF/03	<b>FONDAMENTI DELLE TELECOMUNICAZIONI (b)</b>	<b>9</b>
ING-INF/01	<b>FONDAMENTI DI ELETTRONICA (b)</b>	<b>9</b>
ING-INF/05	<b>CALCOLATORI ELETTRONICI (b)</b>	<b>9</b>
<b>Totale CFU Semestre II</b>		<b>33</b>

<b>Curriculum INFORMATICA</b>
-------------------------------

Discipline di base (a), caratterizzanti (b), affini/integrative (c), altre (d), a scelta dello studente (e)

**3° anno**

Semes tre I	Disciplina	CF U
MAT/ 08	<b>CALCOLO NUMERICO (a)</b>	<b>6</b>
ING- INF/06	<b>FONDAMENTI DELLA MISURAZIONE (c)</b>	<b>6</b>
ING- INF/05	<b>INGEGNERIA DEL SOFTWARE (b)</b>	<b>6</b>
	<b>ESAME/I A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	<b>12</b>
<b>Totale CFU Semest tre I</b>		<b>30</b>
Semes tre II	Disciplina	
	<b>RETI DI COMPUTER e di TELECOMUNICAZIONE (b):</b>	
ING- INF/03	<b>Mod.1: INFRASTRUTTURE E PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE</b>	<b>6</b>
ING- INF/05	<b>Mod. 2: PROTOCOLLI APPLICATIVI</b>	<b>3</b>
ING- INF/05	<b>SISTEMI OPERATIVI (b)</b>	<b>9</b>
ING- INF/05	<b>BASI DI DATI E SISTEMI INFORMATIVI (b)</b>	<b>9</b>
	<b>PROVA FINALE</b>	<b>3</b>
<b>Totale CFU Semest tre II</b>		<b>30</b>

<b>Curriculum AUTOMAZIONE</b>
-------------------------------

Discipline di base (a), caratterizzanti (b), affini/integrative (c), altre (d), a scelta dello studente (e)

**3° anno**

Semestr e I	Disciplina	CF U
MAT/08	<b>CALCOLO NUMERICO (a)</b>	<b>6</b>
ING- INF/06	<b>FONDAMENTI DELLA MISURAZIONE (c)</b>	<b>6</b>
ING- IND/32	<b>MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI (b)</b>	<b>12</b>
	<b>ESAME/I A SCELTA DELLO STUDENTE (e)</b>	<b>6</b>
<b>Totale CFU Semestr e I</b>		<b>30</b>
Semestr e II	Disciplina	
	<b>ESAME/I A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	<b>6</b>
ING-	<b>MECCANICA APPLICATA (b)</b>	<b>9</b>

IND/13		
ING- INF/04	<b>AUTOMAZIONE E CONTROLLO DIGITALE (b)</b>	<b>12</b>
	<b>PROVA FINALE</b>	<b>3</b>
<b>Totale CFU Semestr e II</b>		<b>30</b>

c) Propedeuticità

<b>l'esame di</b>	<b>deve essere preceduto dall'esame di</b>
Elettrotecnica	Analisi matematica, Fisica generale A, Geometria e Algebra
Metodi e modelli per l'ingegneria	Analisi matematica, Fisica generale A
Fisica generale B	Fisica generale A
Calcolatori elettronici	Fondamenti di informatica e laboratorio di Informatica
Calcolo numerico	Analisi matematica, Complementi di analisi matematica, Geometria e Algebra
Ingegneria del software	Fondamenti di informatica e laboratorio di Informatica
Reti di computer e di telecomunicazione	Fondamenti di informatica e laboratorio di Informatica, Fondamenti delle telecomunicazioni
Ingegneria del Software	Fondamenti di informatica e laboratorio di Informatica
Sistemi operativi	Calcolatori elettronici
Basi di dati e sistemi informativi	Fondamenti di informatica e laboratorio di Informatica
Macchine e azionamenti elettrici	Elettrotecnica
Meccanica applicata	Analisi matematica, Fisica generale A
Automazione e controllo digitale	Fondamenti di automatica

**Elenco propedeuticità fortemente consigliate**

<b>È consigliabile che l'esame di</b>	<b>sia preceduto dall'esame di</b>
Complementi di Analisi Matematica	Analisi Matematica
Fondamenti di automatica	Elettrotecnica, Metodi e modelli per l'ingegneria
Fondamenti delle telecomunicazioni	Elettrotecnica, Metodi e modelli per l'ingegneria
Fondamenti di elettronica	Elettrotecnica

**d) Tipologia delle forme didattiche e modalità di verifica della preparazione**

Per la descrizione delle forme didattiche si rimanda alle tabelle dei singoli insegnamenti.

Gli esami di profitto consistono in un colloquio. Altre modalità integrative o sostitutive, da effettuarsi anche durante lo svolgimento del corso, sono deliberate dal CUC su proposta del professore ufficiale dell'insegnamento. L'esito di tali altre modalità non preclude comunque allo studente la possibilità di sostenere l'esame mediante colloquio.

Nel caso di insegnamenti costituiti da più moduli didattici, l'esame finale è unico e la Commissione viene formata includendovi i docenti responsabili dei singoli moduli.

**e) Attività a scelta dello studente**

Sono previsti 12 CFU attribuiti agli insegnamenti a "scelta libera".

Gli insegnamenti a "scelta libera" dello studente sono scelti autonomamente da ciascuno studente tra tutti gli insegnamenti attivati nel Politecnico di Bari o presso altri Atenei con esso appositamente convenzionati, purché coerenti con il progetto formativo. La coerenza si riferisce al singolo piano di studio presentato e andrà perciò valutata da una apposita Commissione Didattica con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite.

**f) Altre attività formative**

Tra le altre attività formative è previsto un tirocinio (6 CFU).

**g) Modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere**

Sono riconosciuti i crediti relativi ai livelli B1, B2, C1, C2 agli studenti in possesso delle certificazioni dei livelli di competenza raggiunti nella lingua inglese (misurati secondo la scala globale di riferimento del Consiglio d'Europa) rilasciate dai seguenti Enti certificatori, riconosciuti e accreditati a livello internazionale, come ad esempio:

CAMBRIDGE UCLES (University of Cambridge Local Examination Syndicate)

ESB (English Speaking Board)

TRINITY COLLEGE LONDON

In particolare, gli studenti che posseggono la certificazione linguistica PET (pass) o Trinity (level 7 o superiore ) hanno diritto al riconoscimento dei 3 CFU di Inglese I; quelli che posseggono la certificazione linguistica PET (pass with merit) o Trinity (level 10 o superiore ) hanno diritto al riconoscimento anche dei 3 CFU di Inglese II.

**h) Modalità di verifica di altre competenze richieste (Riconoscimento crediti per le abilità informatiche)****i) Modalità di verifica dei risultati degli stage, dei tirocini e dei periodi di studio all'estero**

Le attività di tirocinio e stage vengono effettuate presso enti pubblici o privati ufficialmente riconosciuti tramite apposita convenzione con il Politecnico di Bari. Le singole attività di tirocinio e stage sono svolte sotto la guida di un tutore universitario, che all'atto dell'assegnazione provvede a concordare con l'ente ospitante la tipologia ed il calendario delle attività che lo studente dovrà svolgere.

Il completamento delle attività è comprovato da una relazione scritta da parte dello studente e da una idonea certificazione rilasciata dall'ente ospitante e congiuntamente dal tutore delle attività stesse.

Per quanto riguarda i periodi di studio all'estero, all'interno di programmi di mobilità per studenti, un'apposita Commissione valuterà le equivalenze tra le attività didattiche svolte all'estero con quelle previste dalla presente programmazione didattica.

**l) Caratteristiche della prova finale e della relativa attività formativa personale**

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato, non necessariamente originale, il cui sviluppo abbia richiesto l'impegno corrispondente a tre crediti formativi (CFU). L'elaborato potrà consistere in un'indagine compilativa o un progetto ordinario.

### **m) Presentazione di un piano di studi individuale**

Lo studente del corso di laurea può presentare entro il 30 settembre, salvo diversa indicazione del S.A., un piano di studi individuale differente da quello riportato nella Programmazione didattica annuale. Il piano di studi individuale deve essere sottoposto all'approvazione del Consiglio Unitario di Classe in Ingegneria dell'Informazione.

### **n) Altre disposizioni su eventuali obblighi degli studenti (Obblighi di frequenza)**

In generale è fortemente consigliata l'assidua frequenza delle lezioni e delle attività formative di laboratorio. Il docente della materia, per la quale si ritiene obbligatoria la frequenza, stabilisce e comunica agli studenti all'inizio del corso le relative modalità di verifica.

### **o) Requisiti per l'ammissione e modalità di verifica**

Le conoscenze e le capacità richieste allo studente per l'accesso al Corso di Laurea sono:

Capacità di interpretare correttamente il significato di un testo o di una lezione, di effettuarne una sintesi (orale o scritta) e di rispondere a quesiti basati soltanto su ciò che in esso è contenuto.

Capacità di individuare i dati di un problema e di utilizzarli per pervenire alla soluzione.

Deduzione del comportamento di un sistema semplice partendo dalle leggi fondamentali e dalle caratteristiche dei suoi componenti.

Conoscenza del ruolo logico di esempi e controesempi. Capacità di distinguere tra condizione necessaria e sufficiente. Capacità di collegare i risultati alle ipotesi che li determinano.

Conoscenze scientifiche di base. Matematica. Proprietà e operazioni sui numeri (interi, razionali, reali). Potenze e radici. Logaritmi ed esponenziali. Calcolo letterale. Polinomi (operazioni, decomposizione in fattori). Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni di primo grado. Geometria. Segmenti ed angoli. Rette e piani. Luoghi geometrici notevoli. Proprietà delle principali figure geometriche piane. Proprietà delle principali figure geometriche solide. Geometria analitica e funzioni. Coordinate cartesiane. Equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici. Grafici e proprietà delle funzioni elementari. Trigonometria. Fisica e Chimica: Conoscenza delle nozioni elementari sulle grandezze fisiche e sulla struttura della materia.

Conoscenza della lingua inglese al livello A2 definito dal Consiglio d'Europa.

La modalità di verifica del possesso di queste conoscenze è il test nazionale di orientamento per le Facoltà di Ingegneria. L'assegnazione di obblighi formativi aggiuntivi, a seguito della valutazione del test, comporta per lo studente la frequenza di corsi di recupero ed il superamento di verifiche entro l'anno accademico.

Per l'ammissione al II lo studente deve aver acquisito almeno 30 CFU; per l'ammissione al III anno lo studente deve aver acquisito almeno 90 CFU.

Gli studenti part-time devono aver superato esami corrispondenti ad almeno 15 CFU per l'ammissione al II anno, 45 CFU per l'ammissione al III anno.

### **p) Modalità per il trasferimento da altri Corsi di Studio**

Entro la data fissata dal S.A. lo studente interessato al trasferimento in ingresso deve presentare istanza compilando l'apposita modulistica.

L'eventuale riconoscimento dei CFU maturati avverrà ad opera di una Commissione nominata dal CUC di Ingegneria dell'Informazione secondo i seguenti criteri:



- nei trasferimenti da corsi di laurea appartenenti alla stessa classe la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati, compatibilmente con i limiti imposti dall'Ordinamento Didattico.

Tale limite percentuale non si applica nel caso di studenti provenienti da università telematiche.

- negli altri casi sarà assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei CFU maturati dallo studente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute;
- in caso di riconoscimento di insegnamenti sarà mantenuto il voto.
- ulteriori crediti acquisiti in discipline che non siano previste nel presente Regolamento, ma che appaiano coerenti con il corso di Laurea, potranno essere riconosciuti compatibilmente con i limiti imposti dall'Ordinamento Didattico.

Le valutazioni della Commissione per ciascuno studente saranno approvate dal CUC di Ingegneria dell'Informazione.

#### **q) Docenti del corso di studio**

Vedi ALLEGATO 1, contenente le discipline e i candidati docenti

#### **r) Attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il corso di studio**

Vedi ALLEGATO 2, contenente, per ciascun candidato docente, una breve descrizione delle attività scientifiche a supporto della didattica e l'elenco delle pubblicazioni degli ultimi cinque anni.