



CRUI - CAMPUSONE

Rapporto di Autovalutazione 2006

(nuovo modello, versione 2005)

Università di Pisa	
Corso	Laurea in Informatica
Sede	Largo Bruno Pontecorvo 3 – 56127 PISA
classe	26: Informatica

Componenti del gruppo di autovalutazione e recapiti:				
	Nome	e-mail	telef.	qualifica
Presidente	Gianluigi Ferrari	giangi@di.unipi.it	0502212766	Professore associato
Membro 1	Franco Turini	turini@di.unipi.it	0502212753	Professore ordinario
Membro 2	Roberta Gori	gori@di.unipi.it	0502213123	Ricercatore
Membro 3	Maria Elisa Carboni	carboni@di.unipi.it	0502212777	Coordinatore didattico
Membro 4	Rosaria Mongini	rosie@di.unipi.it	0502212727	Resp. Segreteria didattica
Membro 5	Diego Cilea	cilea@cli.di.unipi.it		Rappresentante studenti

La documentazione completa del sistema per la qualità del Corso di Laurea in Informatica è reperibile all'indirizzo web <http://compass2.di.unipi.it/didattica/inf/gestione/>

Si rimanda a tale documentazione per tutti i riferimenti citati in questo rapporto.

Acronimi

CAMPUS	Corsi Avanzati Mirati alla Preparazione Universitaria per Sbocchi Lavorativi
CFU	Credito Formativo Universitario
CRUI	Conferenza dei Rettori delle Università Italiane
CCSI o Consiglio del CdS	Consiglio Aggregato dei Corsi di Studio in Informatica
CdL o CdS	Corso di Laurea in Informatica (I livello, classe 26: Scienze e Tecnologie Informatiche)
PI	Parti Interessate (o Portatori di Interesse, o anche <i>stakeholders</i>)
Scienze M.F.N.	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali
USID	Ufficio per il Sostegno e l'Integrazione degli studenti Disabili

Glossario

Si assume il glossario del modello CAMPUSOne, come indicato nell'Allegato 4 della "Guida alla valutazione dei corsi di Studio" della Fondazione CRUI (2003), reperibile dal portale <http://www.campusone.it>. Riportiamo di seguito alcune integrazioni, principalmente tratte dalle norme sulla assicurazione/garanzia per la qualità.

Assicurazione/Garanzia Qualità:	L'insieme delle azioni pianificate e sistematiche necessarie a dare adeguata confidenza che un prodotto o servizio soddisfi determinati requisiti di qualità (UNI EN ISO 8402).
Customer satisfaction:	Livello di corrispondenza tra le esigenze (livello di qualità atteso) e quanto realmente percepito (livello di qualità percepito) dal destinatario o utilizzatore di un servizio. Percezione da parte delle PI su quanto le esigenze siano state soddisfatte.
Non Conformità:	Mancato soddisfacimento di un'esigenza. È la presenza obiettiva di una situazione difforme da quella prevista in specifiche, accordi o procedure; può essere sia tipo didattico che gestionale. Ne sono esempi una lezione prevista e non tenuta, la mancanza di risorse previste, un documento difforme da quanto specificato, etc.
Politica per la Qualità:	Insieme degli obiettivi e degli indirizzi generali del Corso di Studio.
Qualità:	Grado in cui l'insieme delle caratteristiche del processo di formazione soddisfa le esigenze espresse o implicite delle PI. Esprime la capacità del CdS di definire gli obiettivi (sulla base di esigenze opportunamente identificate), di progettare e sviluppare le azioni necessarie per raggiungerli e di controllare continuamente il grado di corrispondenza dei risultati con gli obiettivi stessi.
Sistema Qualità:	La struttura organizzativa, le responsabilità, le procedure, i procedimenti e le risorse messi in atto per la conduzione delle attività del CdS in qualità (UNI EN ISO 8402).
Valutazione della qualità:	Attività pianificata e attuata in maniera sistematica per verificare l'andamento del CdS nel suo complesso; la valutazione della qualità può essere anche svolta attraverso attività di autovalutazione.

Servizi Web

WebBiblio	<i>Servizio Web della Biblioteca Interdipartimentale di Matematica, Informatica e Fisica.</i> URL: http://www.bibmif.unipi.it/
WebBeatrice	<i>Servizio Web del Gruppo Beatrice.</i> URL: http://beatrice.cli.di.unipi.it/web
WebCLI	<i>Servizio Web del Centro di Calcolo degli Studenti.</i> URL: http://www.cli.di.unipi.it .
WebDI	<i>Servizio Web del Dipartimento di Informatica.</i> URL: http://www.di.unipi.it
WebDSU	<i>Servizio Web dell'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio Universitario di Pisa</i> URL: http://www.dsu.pisa.it/
WebDID	<i>Servizio Web della Segreteria Didattica del Dipartimento di Informatica.</i> URL: http://compass2.di.unipi.it/didattica/inf/
WebDIOGENE	<i>Servizio Web del Progetto DIOGENE.</i> URL: http://www.diogenet.net/
WebSMFN	<i>Servizio Web della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali.</i> URL: http://www.smfn.unipi.it
WebSC	<i>Servizio Web del Progetto Comunitario SOCRATES.</i> URL: http://www.di.unipi.it/didattica/erasmus

WebUNIPISA	<i>Servizio Web dell'Università di Pisa. URL: http://www.unipi.it</i>
WebUNIMAP	<i>Mappa virtuale dell'Università di Pisa. URL: http://unimap.unipi.it/</i>

Leggi e Regolamenti

Università e Facoltà

CCSI_UFF_UNI_STATUTO	<i>Statuto dell'Università di Pisa, Ultima versione applicabile.</i>
CCSI_UFF_UNI_REGDID	<i>Regolamento Didattico di Ateneo. Università di Pisa. Ultima versione applicabile.</i>
CCSI_UFF_FAC_REG	<i>Regolamento della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Università di Pisa. Ultima versione applicabile.</i>
CCSI_UFF_BIB_REG	<i>Regolamento della Biblioteca Interdipartimentale di Matematica, Informatica e Fisica. Ultima versione applicabile.</i>
CCSI_UFF_FIB_REG	<i>Regolamento del Centro Servizi Interdipartimentali Polo Didattico "L. Fibonacci". Ultima versione applicabile.</i>

Si rimanda al sito web dell'Università (WEBUNIPISA) ed al sito web della Facoltà di Scienze M.F.N. (WebSMFN) per l'elenco completo ed aggiornato dei regolamenti didattici ed amministrativo-contabili.

Dipartimento di Informatica e Corso di Laurea

CCSI_DID_REG	<i>Regolamento Didattico del CdS in Informatica. Ultima versione applicabile.</i>
CCSI_DID_ODS	<i>Ordinamento Didattico del CdS in Informatica. Ultima versione applicabile.</i>
CCSI_UFF_DIP_REG	<i>Regolamento del Dipartimento di Informatica. Ultima versione applicabile.</i>

A. SISTEMA DI GESTIONE E STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Il Corso di Laurea in Informatica (classe 26/Informatica) è un corso di laurea della Facoltà di Scienze M.F.N. Pertanto, la Facoltà di gestione del CdS è quella di Scienze M.F.N. Dal momento che lo statuto dell'Università di Pisa non prevede che i Corsi di Studio abbiano autonomia finanziaria, gli aspetti concernenti la gestione finanziaria sono di competenza del Dipartimento di Informatica.

A1. SISTEMA DI GESTIONE

A1.1 Sono stati identificati i processi tramite i quali si gestisce il CdS?

Il Corso di Laurea in Informatica ha dichiarato formalmente l'aderenza al modello CRUI nel documento di Politica per la Qualità (riferimento CCSI_DSQ_PQ). Il documento di Politica per la Qualità è stato approvato nella seduta del Consiglio del CdS del 06/06/2006. Il CdS ha definito, nel Manuale della Qualità (MdQ, riferimento CCSI_DSQ_MdQ_4.0), le linee generali del Sistema Qualità, in accordo al modello proposto dalla CRUI e recentemente adottato come modello di riferimento dall'Università di Pisa. A tal fine, i capitoli del MdQ rispecchiano la stessa struttura del modello CRUI.

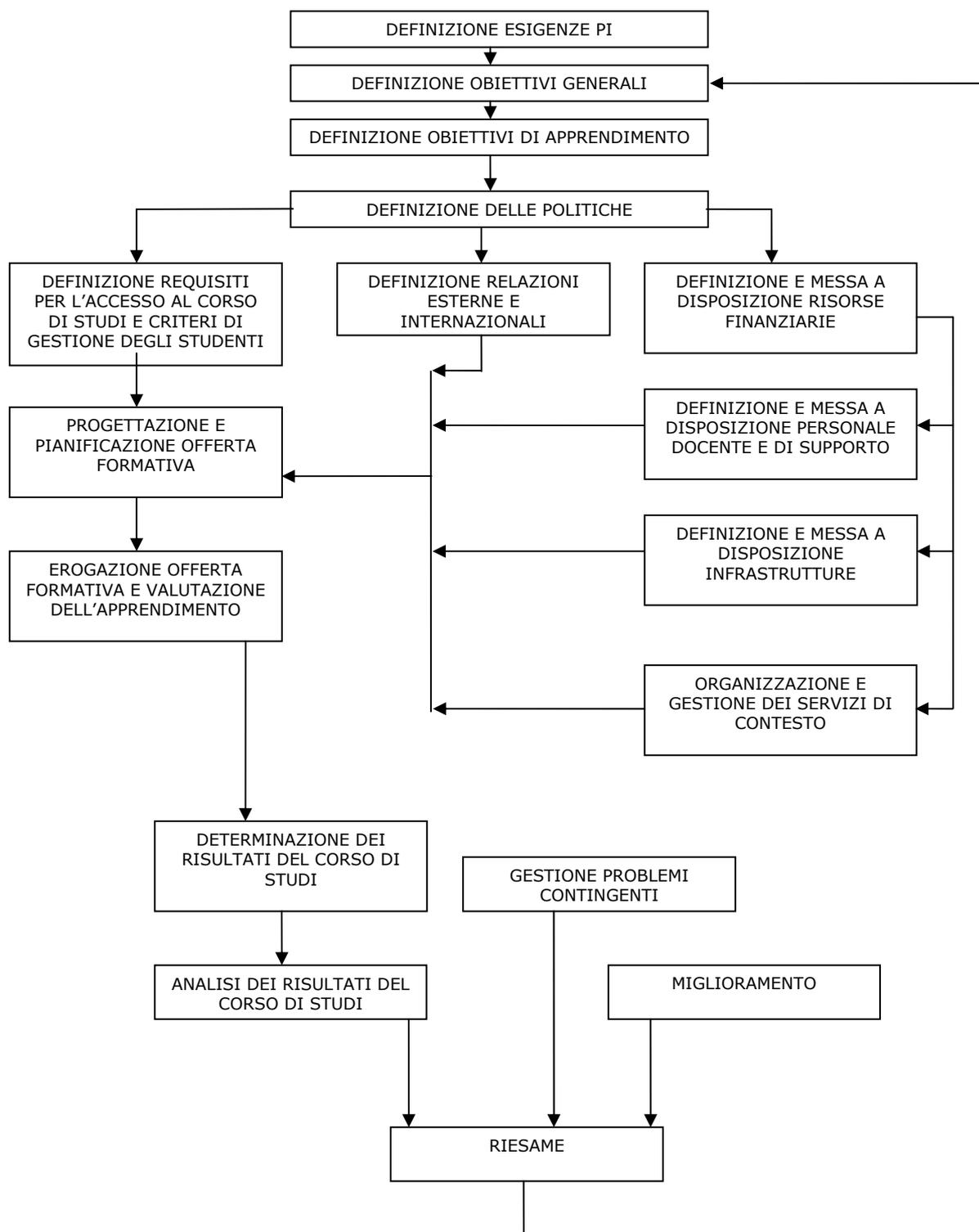
In particolare, la Sezione A "Gestione del Processo Formativo e dei Servizi Correlati" del MdQ documenta il processo complessivo ed i sottoprocessi di gestione dei processi formativi e dei servizi. Il processo formativo viene formulato come una collezione di processi tra loro interdipendenti, dove ciascun processo parte da certe condizioni in ingresso e, attraverso opportune azioni e trasformazioni, raggiunge condizioni in uscita che rappresentano il valore aggiunto alla formazione didattica. I processi costituenti il processo formativo risultano essere i seguenti:

- definizione delle esigenze delle Parti Interessate (PI);
- definizione degli obiettivi generali;
- definizione degli obiettivi di apprendimento;
- definizione delle politiche;
- definizione delle esigenze e messa a disposizione di personale docente e di supporto;
- definizione delle esigenze e messa a disposizione di infrastrutture;
- definizione delle esigenze e messa a disposizione di risorse finanziarie;
- definizione delle relazioni esterne e internazionali;
- progettazione e pianificazione dell'erogazione dell'offerta formativa;
- definizione dei requisiti richiesti per l'accesso al CdS e dei criteri di gestione degli studenti;
- erogazione dell'offerta formativa e valutazione dell'apprendimento degli studenti;
- organizzazione e gestione dei servizi di contesto;
- determinazione dei risultati del CdS;
- analisi dei risultati del CdS;
- miglioramento e gestione dei problemi contingenti;
- riesame.

La Figura 1 mostra l'architettura complessiva dei processi, intesa come sequenza ed interazioni tra essi.

La Figura 2 riporta la matrice delle responsabilità dei processi, con l'indicazione per ciascuno di:

- obiettivi del processo,
- responsabile del processo,
- posizioni di responsabilità che collaborano alla gestione,
- posizioni di responsabilità che debbono essere informate sugli esiti,
- documento di registrazione degli esiti del processo.



→ FLUSSO DI DATI/DOCUMENTI

Figura 1. Visione complessiva dei processi.



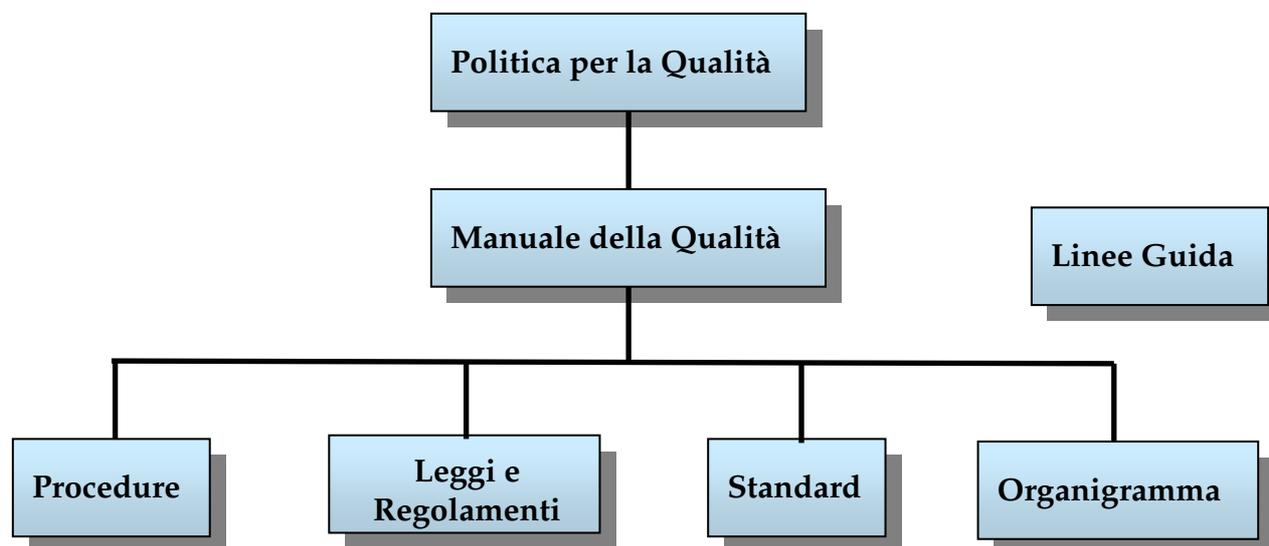
PROCESSI	OBIETTIVI DEL PROCESSO	RESPONSABILE O RESPONSABILE DELLA GESTIONE O RESPONSABILE DELL'APPROVAZIONE DEGLI ESITI	POSIZIONI DI RESPONSABILITÀ CHE COLLABORANO ALLA GESTIONE	POSIZIONI DI RESPONSABILITÀ CHE DEBONO ESSERE INFORMATE SUGLI ESITI	DOCUMENTO DI REGISTRAZIONE DEGLI ESITI
DEFINIZIONE ESIGENZE PI	Individuare e documentare le esigenze delle Parti Interessate.	PRESIDENTE DEL CdS		CONSIGLIO DEL CdS	Verbali del Consiglio del CdS
DEFINIZIONE OBIETTIVI GENERALI	Definire e documentare gli obiettivi generali del CdS.	CONSIGLIO DEL CdS	COMMISSIONE DIDATTICA	CONSIGLIO DI FACOLTÀ	Regolamento Didattico
DEFINIZIONE OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	Definire e documentare gli obiettivi di apprendimento specifici per il CdS, coerentemente con gli obiettivi generali e le esigenze delle PI.	CONSIGLIO DEL CdS	COMMISSIONE DIDATTICA	CONSIGLIO DI FACOLTÀ	Regolamento Didattico
DEFINIZIONE DELLE POLITICHE	Definire e documentare politiche coerenti con le esigenze delle PI e adeguate ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento.	PRESIDENTE DEL CdS		CONSIGLIO DEL CdS	Documento delle Politiche, approvato dal Consiglio del CdS
DEFINIZIONE E MESSA A DISPOSIZIONE PERSONALE DOCENTE E DI SUPPORTO	Definire le necessità quantitative e professionali del personale docente e di supporto adeguate ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento ed alle politiche specifiche.	CONSIGLIO DEL CdS		CONSIGLIO DI FACOLTÀ CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO CONSIGLIO DI GESTIONE DEL POLO DIDATTICO FIBONACCI	Verbale del Consiglio di Facoltà Verbale del Consiglio di Dipartimento
DEFINIZIONE E MESSA A DISPOSIZIONE INFRASTRUTTURE	Definire le necessità quantitative e qualitative delle infrastrutture in modo adeguato ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento ed alle politiche specifiche.	PRESIDENTE DEL CdS	COMMISSIONE CALENDARIO E ORARIO PRESIDENTE CONSIGLIO DI GESTIONE DEL POLO DIDATTICO FIBONACCI DIRETTORE DEL CENTRO DI CALCOLO DIRETTORE OPERATIVO BIBLIOTECA DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO	CONSIGLIO DEL CdS	Verbali del Consiglio del CdS per il calendario delle lezioni ed esami Sito web con orario lezioni e aule
DEFINIZIONE E MESSA A DISPOSIZIONE RISORSE FINANZIARIE: DI ATENEI DI FACOLTÀ DI DIPARTIMENTO	Definire le fonti di finanziamento e le esigenze finanziarie in modo adeguato ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento ed alle politiche specifiche.	PRESIDENTE DEL CdS	DIRETTORE AMMINISTRATIVO PRESIDENTE DI FACOLTÀ DIRETTORE DIPARTIMENTO	CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE CONSIGLIO DI FACOLTÀ GIUNTA/CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO	Verbale del Consiglio di Amm.ne Verbale del Consiglio di Facoltà Verbale della Giunta di Dipartimento e del Consiglio di Dipartimento
DEFINIZIONE RELAZIONI ESTERNE E INTERNAZIONALI	Definire le relazioni con enti-aziende e istituzioni nazionali ed internazionali e le modalità di lavoro in modo adeguato ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento ed alle politiche specifiche.	PRESIDENTE DEL CdS	COMMISSIONE TIROCINI COMMISSIONE RELAZIONI INTERNAZIONALI	CONSIGLIO DEL CdS	Verbali del Consiglio del CdS
PROGETTAZIONE E PIANIFICAZIONE OFFERTA FORMATIVA	Progettare l'offerta formativa in modo coerente con gli obiettivi di apprendimento, e pianificarne l'erogazione ed il coordinamento in modo adeguato ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento ed alle politiche specifiche.	CONSIGLIO DEL CdS	COMMISSIONE DIDATTICA COMMISSIONE DIDATTICA DI FACOLTÀ	CONSIGLIO DI FACOLTÀ	Verbale del Consiglio di Facoltà Regolamento Didattico Programmi degli insegnamenti
DEFINIZIONE REQUISITI PER L'ACCESSO AL CORSO DI STUDI E CRITERI DI GESTIONE DEGLI STUDENTI	Definire i requisiti per l'accesso al CdS, le modalità di verificare del loro possesso da parte degli studenti, ed i criteri di gestione della carriera degli studenti in modo adeguato ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento ed alle politiche specifiche.	CONSIGLIO DEL CdS	COMMISSIONE DIDATTICA	CONSIGLIO DI FACOLTÀ	Verbale del Consiglio di Facoltà Regolamento Didattico
EROGAZIONE OFFERTA FORMATIVA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Tenere sotto controllo l'erogazione dell'offerta formativa; verificare e documentare la corrispondenza dell'erogazione con quanto progettato e pianificato; tenere sotto controllo l'efficacia dell'erogazione dei singoli insegnamenti e delle singole attività formative; verificare e documentare l'adeguatezza delle prove di verifica dell'apprendimento agli obiettivi di apprendimento e la correttezza della valutazione del livello di apprendimento.	PRESIDENTE DEL CdS	COMMISSIONE DIDATTICA COMMISSIONE CALENDARIO E ORARIO	CONSIGLIO DEL CdS	Verbali del Consiglio del CdS

PROCESSI	OBIETTIVI DEL PROCESSO	RESPONSABILE O RESPONSABILE DELLA GESTIONE O RESPONSABILE DELL'APPROVAZIONE DEGLI ESITI	POSIZIONI DI RESPONSABILITÀ CHE COLLABORANO ALLA GESTIONE	POSIZIONI DI RESPONSABILITÀ CHE DEBONO ESSERE INFORMATE SUGLI ESITI	DOCUMENTO DI REGISTRAZIONE DEGLI ESITI
ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI SERVIZI DI CONTESTO	Organizzare e gestire i servizi di contesto in modo adeguato ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento ed alle politiche specifiche.	PRESIDENTE DEL CdS	CONSIGLIO DI GESTIONE DEL POLO DIDATTICO FIBONACCI DIRETTORE DEL CENTRO DI CALCOLO DIRETTORE OPERATIVO BIBLIOTECA DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO COMMISSIONE PRATICHE STUDENTI COMMISSIONE TIROCINI COMMISSIONE RELAZIONI INTERNAZIONALI COMMISSIONE SISTEMA INFORMATIVO PER LA DIDATTICA	CONSIGLIO DEL CdS	Verbali del Consiglio del CdS
DETERMINAZIONE DEI RISULTATI DEL CORSO DI STUDI	Determinare e documentare i risultati del CdS in relazione a studenti in ingresso, processo formativo, inserimento nel mondo del lavoro, al fine di verificare la coerenza dei risultati del CdS con gli obiettivi stabiliti nelle politiche relative agli studenti, l'efficacia complessiva dell'erogazione dell'offerta formativa e del processo formativo e l'adeguatezza degli obiettivi generali e degli obiettivi di apprendimento alle esigenze formative delle PI.	PRESIDENTE DEL CdS	COMMISSIONE DIDATTICA COMMISSIONE TIROCINI COMMISSIONE DI AUTOVALUTAZIONE NUCLEO DI VALUTAZIONE DI ATENEIO	CONSIGLIO DEL CdS	Verbali del Consiglio del CdS
ANALISI DEI RISULTATI DEL CORSO DI STUDI	Documentare ed effettuare l'analisi dei risultati ai fini del miglioramento continuo dell'efficacia dei processi.	PRESIDENTE DEL CdS	COMMISSIONE DIDATTICA COMMISSIONE DI AUTOVALUTAZIONE	CONSIGLIO DEL CdS	Verbali del Consiglio del CdS
MIGLIORAMENTO E GESTIONE PROBLEMI CONTINGENTI	Promuovere il miglioramento continuo dell'efficacia dei processi; affrontare e risolvere i problemi contingenti che si presentano nell'erogazione della didattica e dei servizi, evitarne il ripetersi, e prevenirne l'insorgere.	PRESIDENTE DEL CdS	DOCENTI, PERSONALE TECNICO-AMM.VO, STUDENTI, PARTI INTERESSATE	CONSIGLIO DEL CdS	Verbali del Consiglio del CdS
RIESAME	Assicurare la continua idoneità, adeguatezza ed efficacia del sistema di gestione del CdS (e, quindi, di tutti i processi identificati e della loro gestione) e della struttura organizzativa.	PRESIDENTE DEL CdS	DOCENTI, PERSONALE TECNICO-AMM.VO, STUDENTI, PARTI INTERESSATE	CONSIGLIO DEL CdS	Verbali del Consiglio del CdS

Figura 2. Matrice delle responsabilità

A1.2 Le modalità di gestione della documentazione relativa a tutti i processi identificati sono efficaci?

La documentazione del Sistema Qualità del CdS si compone, oltre che dal Manuale della Qualità, dal documento che definisce la Politica per la Qualità, e da documenti che dettagliano le Procedure Operative, dalle Leggi e dai Regolamenti di riferimento, e dagli Standard dei documenti. Parallelamente a questa documentazione con carattere prescrittivo, sono presenti delle Linee Guida di supporto alla applicazione di specifici punti del presente manuale. La struttura complessiva della documentazione del Sistema Qualità del CdS è descritta dalla tabella seguente:



Documentazione Sistema Qualità

CCSI_DSQ_LGD_AUT	Modello CRUI per la valutazione della qualità di Corsi di Laurea e Corsi di Laurea Magistrale 2005. http://www.campusone.it .
CCSI_DSQ_PQ	<i>Politiche per la Qualità del CdS in Informatica</i> . Sistema Qualità del CdS in Informatica, Università di Pisa. Archivio della Segreteria Didattica. <i>Ultima Versione Applicabile</i> .
CCSI_DSQ_ORG	<i>Organigramma del CdS in Informatica</i> . Sistema Qualità del CdS in Informatica, Università di Pisa. Archivio della Segreteria Didattica. <i>Ultima Versione Applicabile</i> .
CCSI_DSQ_PRO_GDD	<i>Procedura di Gestione della Documentazione e delle RegISTRAZIONI</i> . Sistema Qualità del CdS in Informatica, Università di Pisa. Archivio della Segreteria Didattica. <i>Ultima Versione Applicabile</i> .
CCSI_DSQ_PRO_PDI	<i>Procedura di Gestione degli Stage</i> . Sistema Qualità del CdS in Informatica, Università di Pisa. Archivio della Segreteria Didattica. <i>Ultima Versione Applicabile</i> .

Nella Procedura di Gestione della Documentazione (riferimento CCSI_DSQ_PRO_GDD) sono riportate le modalità operative per la definizione delle attività, dei ruoli e delle responsabilità per il controllo dei documenti. Nella procedura sono individuati:

- i processi per la:
 - *Produzione di nuovi documenti (compilazione, approvazione, archiviazione e distribuzione)*
 - *Aggiornamento di documenti (modifica, riapprovazione, archiviazione e distribuzione)*
 - *Annullamento di documenti;*
- gli archivi della documentazione, ed i responsabili (anche nominativi) della loro gestione;

- la codifica, con codice parlante, dei documenti di guida, di registrazione e di lavoro;
- i tempi di conservazione dei documenti;
- le responsabilità per la redazione, la verifica e l'approvazione di ciascuna tipologia di documenti;
- la lista di distribuzione dei documenti.

Con riferimento alle categorie della classificazione previste nel Modello CRUI la procedura classifica i documenti in documenti di guida o normativi, documenti per la gestione dei processi e documenti di registrazione.

I Documenti di guida o normativi, dello Stato, dell'Università, del MIUR, del CdS, etc. sono definiti dalle tabelle seguenti:

Università e Facoltà

CCSI_UFF_UNI_STATUTO	<i>Statuto dell'Università di Pisa, Ultima versione applicabile.</i>
CCSI_UFF_UNI_REGDID	<i>Regolamento Didattico di Ateneo. Università di Pisa. Ultima versione applicabile.</i>
CCSI_UFF_FAC_REG	<i>Regolamento della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Università di Pisa. Ultima versione applicabile.</i>
CCSI_UFF_BIB_REG	<i>Regolamento della Biblioteca Interdipartimentale di Matematica, Informatica e Fisica. Ultima versione applicabile.</i>
CCSI_UFF_FIB_REG	<i>Regolamento del Polo Didattico "L. Fibonacci". Ultima versione applicabile.</i>

Si rimanda al sito web dell'Università (WEBUNIPISA) ed al sito web della Facoltà di Scienze M.F.N. (WebSMFN) per l'elenco completo ed aggiornato dei regolamenti didattici ed amministrativo-contabili.

Dipartimento di Informatica e Corso di Laurea

CCSI_DID_REG	<i>Regolamento Didattico del CdS in Informatica. Ultima versione applicabile.</i>
CCSI_DID_ODS	<i>Ordinamento Didattico del CdS in Informatica. Ultima versione applicabile.</i>
CCSI_UFF_DIP_REG	<i>Regolamento del Dipartimento di Informatica. Ultima versione applicabile.</i>

Documenti di registrazione, ovvero documenti e dati operativi che attestano l'avvenuta esecuzione di attività rilevanti, registrandone l'esito e testimoniando il grado di raggiungimento degli obiettivi qualitativi. Tra gli altri, vi sono inclusi:

- I registri delle lezioni, i registri delle presenze in stage, il database degli studenti, le valutazioni esterne, le valutazioni degli stage, le statistiche rilevate, le misure rilevate.
- I verbali del Consiglio del CdS, del Consiglio di Facoltà, del Consiglio di Dipartimento, del Consiglio di Amm.ne e della Giunta di Dipartimento.
- I Questionari di valutazione della didattica, di raccolta delle esigenze e di valutazione stage.

Documentazione di gestione dei processi, comprendenti:

- Pianificazione dei corsi di insegnamento, programmazione didattica annuale, pianificazione dell'orario di svolgimento delle attività didattiche, pianificazione degli esami di profitto e di laurea, programmi dei corsi.
- Materiale didattico quali manoscritti, lucidi, riferimenti bibliografici, etc.
- Documentazioni degli stage, documentazione contabile, comunicazioni da/verso enti ed organizzazioni esterne.

A1.3 Le modalità di comunicazione con le PI sono efficaci?

L'interazione con le Parti Interessate è documentata nella sez. A1.3 del MdQ. Si ritiene che la comunicazione con le PI sia adeguata, in riferimento al numero attuale di iscritti, ma crediamo che possa essere migliorata in prospettiva al numero di potenziali PI.

Le modalità di comunicazione adottate nei confronti degli studenti, dei docenti, degli organi istituzionali, degli altri uffici universitari, delle aziende/enti sono così identificate:

- ✓ Servizi WEB,
- ✓ Posta Elettronica,
- ✓ Ricevimento in presenza,
- ✓ Posta ordinaria,
- ✓ Affissione in bacheca,
- ✓ Telefono,
- ✓ Fax,
- ✓ Altro.

SERVIZI WEB:

Di seguito descriviamo sommariamente le modalità di uso e l'obiettivo di comunicazione dei servizi web a disposizione del CdS.

Il Servizio Web dell'Università (<http://www.unipi.it>) riporta le informazioni di interesse generale sull'Università e sulle sue articolazioni. In particolare:

la sezione dedicata agli studenti <http://www.unipi.it/studenti/index.htm>, riporta informazioni sull'offerta didattica, sulle attività di orientamento e tutorato, sulle modalità di iscrizione e sulle tasse; sui servizi ed opportunità, sul diritto allo studio, etc.

La sezione <http://www.unipi.it/ateneo/index.htm> riporta informazioni sulla composizione, le funzioni e le delibere degli organi di governo, contiene tutte le normative di riferimento (statuto e regolamenti) e tutto quanto concerne la struttura organizzativa e gestionale.

La sezione <http://www.unipi.it/ricerca/index.htm> riporta informazioni relative ai dottorati di ricerca, ai progetti di ricerca e ai relativi finanziamenti, ai rapporti con le imprese e alle iniziative per il trasferimento tecnologico, alle relazioni internazionali, ai convegni, etc

Il servizio Web UNIMAP (<http://unimap.unipi.it>): è il sistema di ricerca dei dati relativi al personale, alle strutture, all'attività didattica e all'organizzazione dell'Università di Pisa. In particolare riporta le informazioni dettagliate sulle attività didattiche e di ricerca dei docenti dell'Università di Pisa;

Il servizio Web della Facoltà di Scienze M.F.N. (<http://www.smfn.unipi.it>) riporta le informazioni sui dipartimenti e sui servizi della Facoltà;

Il servizio Web del Dipartimento (<http://www.di.unipi.it>): riporta le informazioni sugli eventi e sui servizi di pertinenza diretta del Dipartimento. Contiene l'elenco dei professori e dei ricercatori che afferiscono al dipartimento, quello degli studenti di dottorato, dei titolari di assegni di ricerca, del personale tecnico amministrativo. Il sito descrive l'attività di ricerca svolta nell'ambito dei vari ambiti dell'informatica, le delibere della Giunta e del Consiglio di Dipartimento;

Il servizio Web del CdS (<http://compass2.di.unipi.it/didattica/inf/>): riporta le informazioni generali sul CdS (finalità del CdS, caratteristiche professionali, risorse, progetti innovativi), la documentazione del sistema qualità nella forma approvata, l'elenco ed i programmi dei corsi, gli orari delle lezioni, le delibere del Consiglio di CdS, le manifestazioni, gli incontri, le novità, ed in generale, qualsiasi comunicazione verso gli studenti, le aziende e i docenti. Si rimanda alla risposta della prescrizione A1.1 per il maggior dettaglio dei contenuti.

Inoltre, il servizio Web degli insegnamenti attivati, ove reso disponibile dal docente del corso: contiene ulteriori informazioni e materiale didattico aggiornati direttamente dal docente del corso;

POSTA ELETTRONICA:

La posta elettronica costituisce sicuramente la modalità di comunicazione più adottata nei confronti di tutte le parti interessate individuate.

Gli *organi di gestione operativa* del CdS (presidente del CdS, il consiglio di CdS, il coordinatore didattico, la segreteria didattica, la segreteria studenti, i rappresentanti degli studenti e anche le varie commissioni operative) hanno bene in evidenza sul sito del corso di studi il loro indirizzo di email; avvengono per posta elettronica anche tutte le comunicazioni tra gli uffici esterni e gli organi di gestione del CdS.

Ciascun *docente* ha un indirizzo di posta elettronica ed una casella di posta fisica attraverso il quale riceve comunicazioni ufficiali e di servizio riguardo le attività del CdS (convocazioni delle sedute degli organi, inviti a seminari/convegni/riunioni, scadenze e disposizioni varie);

L'utilizzo della posta elettronica ha raggiunto una diffusione talmente capillare da costituire la modalità di comunicazione anche in occasione di discussioni preliminari su materie di competenza del consiglio di CdS o delle singole commissioni operative.

Ogni *studente* del CdS, all'atto dell'immatricolazione viene dotato di un indirizzo di posta elettronica attraverso il quale riceve le comunicazioni ufficiali da parte del coordinatore didattico, della segreteria didattica, della segreteria studenti e dei docenti;

Anche le *aziende* e gli *enti* con cui si intrattengono rapporti sono tutti raggiungibili per posta elettronica e vengono contattati in questo modo. Mail vengono inviate p.e ai fini della raccolta delle esigenze formative, per ricordare le scadenze di presentazione delle proposte di progetto di tirocinio, per l'invio di documentazione informativa o per inviti relativi ad eventi organizzati dall'Università o dal CdS, ecc.;

le *segreterie* didattiche del CdS e di Facoltà comunicano per posta elettronica/interna le convocazioni delle riunioni degli organi di governo ed i verbali delle sedute per la ratifica dei provvedimenti concernenti le materie demandate ai singoli consigli (ad esempio la programmazione didattica); Vengono inviate per posta elettronica anche informazioni riguardo situazioni contingenti (p.e. sospensione della didattica, modifica dell'orario di lezione/esame, lo spostamento di aula, ecc)

Sono attivate anche diverse *mailing list ad hoc* cui sono iscritti i docenti, gli studenti e i tecnici amministrativi per comunicazioni mirate; p.e. "ccl" è la mailing list che comprende tutti i membri del consiglio di CdS, "ccl_rappresentanti" è la mailing list dei rappresentanti degli studenti in consiglio, ecc

RICEVIMENTO IN PRESENZA

Tutti i docenti effettuano ricevimento e tutorato rivolto agli studenti del CdS secondo quanto previsto e pianificato in <http://compass2.di.unipi.it/didattica/inf/share/persona/docenti.asp>. Questa occasione è sicuramente destinata a chiarimenti ed approfondimenti riguardanti le materie di insegnamento.

Il coordinatore didattico riserva due ore giornaliere del proprio orario di servizio per il ricevimento studenti esercitando quindi una forma costante di tutorato in itinere.

Anche il personale della segreteria didattica è disponibile al ricevimento degli studenti per tre ore al giorno in orari pubblicati sul sito web;

ALTRE MODALITÀ DI COMUNICAZIONE

Occasione di comunicazione sono costituite anche da incontri, convegni e seminari organizzati dal CdS e che prevedono la partecipazione di enti ed aziende, di docenti e studenti;

Le comunicazioni cartacee (che comprendono tutti gli avvisi pubblicati sull'analogo servizio web e quelle non disponibili in formato elettronico) vengono affisse presso le bacheche della segreteria didattica, del coordinatore didattico e delle aule in cui si svolgono le lezioni;

Infine, ciascun docente/studente/azienda/ente è raggiungibile attraverso il proprio recapito fisico o telefonico conservato per i docenti sul sito web UNIMAP, per gli studenti presso la segreteria studenti, per le aziende/enti presso il coordinatore didattico.

In particolare, la comunicazione telefonica è usata dal coordinatore didattico nei confronti di aziende/enti proponenti tirocini formativi in occasione della fase di assegnazione degli studenti alle proposte di progetto o per stabilire il contatto preliminare alla stipula della convenzione e quindi alla formalizzazione del rapporto.



Inoltre le riunioni del Consiglio del CdS rappresentano occasioni per avere un riscontro sull'andamento delle attività, e di informare adeguatamente sulla programmazione didattica, sui servizi, su attività sperimentali e innovative (p.e. moduli professionalizzanti) e sull'organizzazione complessiva del CdS.

L'attività di informazione e comunicazione verso gli organi della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali è garantita dalla presenza di diritto di rappresentanti del CdS nel Consiglio di Facoltà, nel Comitato di Presidenza e nelle Commissioni di Facoltà. Alla segreteria della presidenza vengono inviate tutte le convocazioni delle riunioni del Consiglio del CdS con il relativo ordine del giorno. Inoltre viene fatta pervenire copia dei verbali delle sedute per la ratifica dei provvedimenti concernenti le materie demandate ai singoli consigli (ad esempio la programmazione didattica).

A2. STRUTTURA ORGANIZZATIVA

A2.1 Le strutture organizzative del CdS e della struttura di appartenenza sono adeguate ai fini di una efficace gestione di tutti i processi identificati?

L'Alta Direzione dei Corsi di Studio in Informatica è definita nello Statuto dell'Università di Pisa, il quale attribuisce le responsabilità dei seguenti organi:

il *Consiglio dei Corsi di Studio in Informatica* è l'organo deliberante dei CdS in Informatica, al quale spettano l'organizzazione, la pianificazione, il coordinamento, la sperimentazione e la verifica delle attività di insegnamento. La composizione del Consiglio del CdS è specificata nell'articolo 27.4 dello Statuto dell'Ateneo, e prevede la presenza di un Comitato di Garanti (la figura del garante è definita dallo Statuto all'articolo 26bis). I *Garanti del CdS in Informatica*, sono docenti e ricercatori dell'Università che si impegnano a garantire continuità e qualità culturale e organizzativa del CdS.

il *Presidente del Consiglio dei Corsi di Studio in Informatica* è l'organo esecutivo delle delibere del Consiglio dei Corsi di Studio. Il Presidente del Consiglio del CdS assume la responsabilità di rappresentare il CdS per i rapporti con le Parti Interessate (PI), gli organi di Facoltà e di Ateneo, gli studenti ed il personale tecnico-amministrativo. Inoltre, il Presidente redige periodicamente (in genere, annualmente) il Piano della Qualità del CdS in cui, alla luce dei risultati del periodo precedente, vengono specificati gli obiettivi di miglioramento della qualità attesi per il periodo successivo e le attività di pianificazione, esecuzione e monitoraggio necessarie a soddisfarli

Poiché il CdS non ha autonomia finanziaria, le esigenze in materia sono deliberate dagli organi del Dipartimento di Informatica, cui il CdS afferisce, ovvero:

il *Consiglio di Dipartimento*, la cui funzione è di gestire le risorse ed i servizi di supporto alle attività didattiche relative ai settori di propria competenza, garantendone un equo e regolamentato accesso,

la *Giunta di Dipartimento*, coadiuva il Direttore su aspetti tecnico-amministrativi e su attività di promozione dei Corsi di Studio,

il *Direttore del Dipartimento*, il quale rappresenta il Dipartimento, esercitando funzioni di iniziativa e promozione,

il *Segretario Amministrativo* del Dipartimento.

Complessivamente, il Presidente del Consiglio dei Corsi di Studio ed il Direttore del Dipartimento di Informatica costituiscono la Direzione del Corso di Studi (DCdS). Per lo svolgimento delle sue funzioni, il Consiglio dei Corsi di Studio si avvale delle seguenti commissioni e figure:

Coordinatore didattico, con funzioni di supporto e coordinamento agli studenti, alla direzione del CdS e con funzioni di rapporto con il territorio (interfaccia aziende-istituzioni, cura dei rapporti con i soggetti esterni – pubblici e privati),

Segreteria didattica del CdS, fornisce il supporto didattico alla DCdS, ai docenti ed agli studenti del CdS,

Segreteria studenti dell'Università, fornisce il supporto amministrativo agli studenti e alla segreteria didattica del CdS,

Commissione di Valutazione del CdS, la quale, in particolare, redige periodicamente (in genere annualmente) il rapporto di autovalutazione del CdS.

Commissione Didattica, commissione paritetica con il compito di istruire i processi di progettazione ed erogazione della didattica, e con il compito di controllo del processo di erogazione della didattica,

Pratiche Studenti, definiscono le modalità e istruiscono le pratiche di passaggio degli studenti da altri CdS, valutando la carriera pregressa in termini di crediti formativi,

Commissione dei Progetti di Laurea (o Commissione Tirocini), cura i rapporti con il territorio ai fini delle attività di stage aziendale (presentazione proposte, valutazione adeguatezza didattica, assegnazione agli studenti, monitoraggio in itinere),

Altre commissioni del Consiglio dei Corsi di Studio: commissioni permanenti (Orientamento, Titoli Accademici, Calendario ed Orario, Relazioni Internazionali, Laboratori del I biennio, Servizi di Supporto ai Laboratori, Sistema Informativo per la Didattica, Commissioni di Area) e commissioni temporanee (p.e. Commissioni *Stralcio*);

Commissioni di Facoltà (Biblioteca Interdipartimentale di Informatica, Matematica e Fisica; Consiglio di gestione del Centro Servizi "Polo Didattico L. Fibonacci"; Commissione Risorse).

I compiti e le responsabilità delle articolazioni interne di gestione del CdS sono riportate *nell'organigramma funzionale e nominativo* (riferimento CCSI_DSQ_ORG). La nomina dei componenti delle commissioni presuppone l'implicita accettazione di responsabilità. In caso di indisponibilità da parte di un commissario, questi richiede per iscritto o per e-mail la sua sostituzione. L'organigramma è redatto dal Presidente del Consiglio del CdS ed approvato dal Consiglio del CdS. Il Presidente del Consiglio del CdS riesamina con cadenza annuale i compiti descritti nell'organigramma, provvedendo a ridefinire l'organigramma se necessario. L'organigramma viene pubblicato sul sito WebDID.

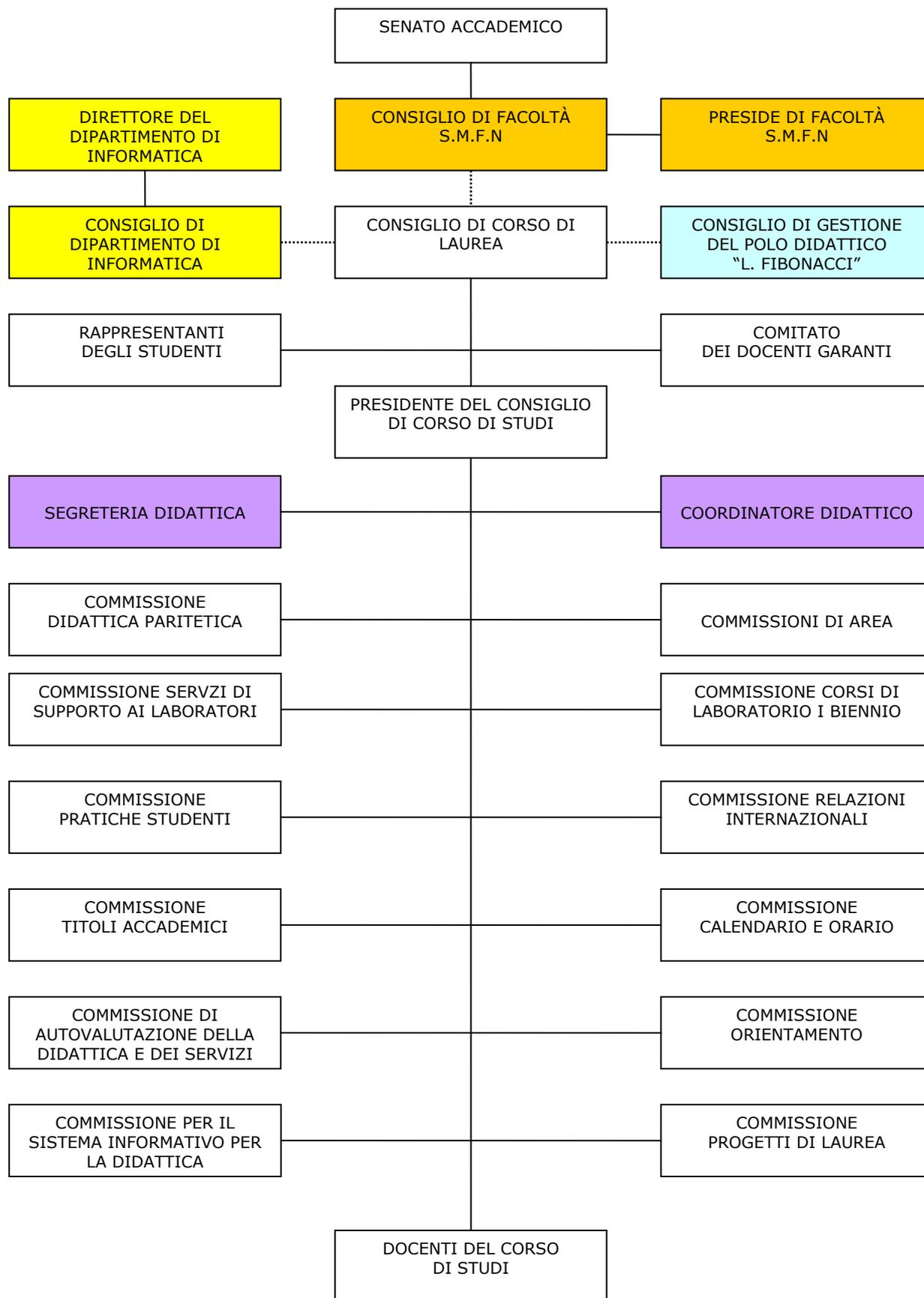
Gli studenti partecipano a pieno diritto alla definizione e all'attuazione del sistema qualità del CdS. Le istanze avanzate dagli studenti sono raccolte durante le assemblee, discusse e recepite nelle riunioni del Consiglio di Corsi di Studio. I rappresentanti degli studenti sono membri con diritto di voto del Consiglio di Corsi di Studio e delle relative commissioni (in particolare, sono membri paritetici della Commissione Didattica).

Il documento CCSI_DSQ_ORG definisce l'Organigramma funzionale e nominativo del CdS; l'organigramma completo è riportato in Appendice A. Si ricorda che la figura 2 riporta la matrice delle responsabilità con l'indicazione di:

- obiettivi del processo,
- responsabile del processo,
- posizioni di responsabilità che collaborano alla gestione,
- posizioni di responsabilità che debbono essere informate sugli esiti,
- documento di registrazione degli esiti del processo.



ORGANIGRAMMA DEL CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA



A2.2 Le modalità di coordinamento tra i processi decisionali del CdS e della struttura di appartenenza sono efficaci?

Le responsabilità di coordinamento dei processi decisionali sono ripartite tra diversi organi:

il Presidente del Consiglio del CdS e la Commissione Didattica hanno il compito di monitorare e coordinare la qualità dell'offerta e dell'organizzazione della didattica del CdS, il carico di lavoro degli studenti e la distribuzione dei crediti,

il Direttore del Dipartimento e la Giunta di Dipartimento sono responsabili del monitoraggio e coordinamento della qualità del servizio erogato in Dipartimento (risorse e personale) e degli aspetti economico/finanziari della gestione,

il Direttore del Centro di Calcolo e la Commissione Laboratori curano il funzionamento e lo sviluppo del Centro di Calcolo e dei Laboratori, coordinando l'attività di sistemisti ed operatori,

il Direttore del Centro Servizi del Polo Didattico "L. Fibonacci" e il Consiglio di Gestione del Polo sono responsabili del monitoraggio e coordinamento del Polo Didattico.

la Commissione di Facoltà per la Biblioteca Interdipartimentale di Informatica, Matematica e Fisica monitora e coordina il servizio di biblioteca.

Il coordinamento prevede l'analisi e la valutazione periodica dei dati quantitativi e qualitativi (inclusi i questionari di valutazione della didattica, le metriche per la qualità, i dati sul carico dei laboratori, delle aule, etc.), con conseguenti proposte di azioni di miglioramento. Il Presidente del Consiglio del CdS supporta e coordina le attività di monitoraggio dei diversi organi fornendo loro gli strumenti a disposizione per le valutazioni.

A3. RIESAME

A3.1 Il processo di riesame del sistema di gestione del CdS e della struttura organizzativa è efficace?

Gli obiettivi, il responsabile e il documento di registrazione del processo di riesame sono riassunti nella matrice delle responsabilità.

L'alta direzione riesamina almeno annualmente, e comunque in tempo per l'inizio dell'anno accademico,

- *la definizione delle esigenze e degli obiettivi,*
- *l'organizzazione ed i contenuti dell'offerta didattica,*
- *l'adeguatezza e l'efficacia nel tempo del sistema organizzativo,*
- *la capacità di soddisfare i requisiti definiti, con le risorse umane ed infrastrutturali disponibili,*

adeguando di conseguenza

- *gli obiettivi generali,*
- *gli obiettivi di apprendimento ed i contenuti didattici,*
- *i processi,*
- *il sistema organizzativo del CdS.*

Le attività di riesame sono attuate tenendo conto delle relazioni degli organi preposti al monitoraggio del sistema organizzativo:

- *il Presidente del CdS* relaziona al Consiglio del CdS:
 - sui rapporti con i Portatori di Interesse e le loro esigenze,
 - sul sistema organizzativo complessivo del CdS,
 - sulle esigenze e disponibilità di risorse di personale, di infrastrutture e finanziarie,
 - sui cambiamenti legislativi e sulle direttive di Facoltà/Ateneo,
 - sull'adeguatezza e sulle non-conformità del Sistema Qualità,
 - sulle indicazioni derivate dall'uso di metriche per la qualità e indicatori statistici,
 - sulla situazione delle relazioni esterne e internazionali,
 - sull'efficacia dei servizi di contesto,
- *la Commissione Didattica* relaziona sullo stato della didattica e delle attività formative del CdS, sul carico di lavoro degli studenti e sul sistema dei crediti, sui risultati dei questionari degli studenti, e, più in generale, sulla valutazione del processo formativo. Il ruolo del rapporto della Commissione Didattica è quello di evidenziare eventuali carenze e di suggerire modifiche al percorso formativo del CdS (modifiche programmi corsi e/o modifiche di statuto),
- *il Direttore del Dipartimento* relaziona al Consiglio di Dipartimento sulla qualità dei servizi offerti dal Dipartimento e sulla soddisfazione del personale, nonché sugli aspetti economico/finanziari,
- *la Commissione di Autovalutazione* presenta al Consiglio del CdS una relazione sui risultati della autovalutazione e delle valutazioni esterne,
- *i membri del Dipartimento che partecipano alla Commissione di Facoltà per la Biblioteca Interdipartimentale di Informatica, Matematica e Fisica* relazionano alla Giunta di Dipartimento sulle decisioni della Commissione,
- *il Direttore del Centro di Calcolo e la Commissione Laboratori* riesaminano il sistema organizzativo del Centro di Calcolo all'inizio di ogni semestre, relazionando alla Giunta ed al Consiglio di Dipartimento per gli aspetti di ricerca e tecnico/amministrativi e al Consiglio del CdS per aspetti inerenti alla didattica sullo stato del Centro di Calcolo e dei Laboratori,
- *il Direttore del Centro Servizi Fibonacci* presenta una relazione periodica al Consiglio di gestione del Polo Didattico.

La registrazione del riesame e delle decisioni conseguenti è documentata nei verbali del Consiglio del CdS, della Giunta di Dipartimento e del Consiglio di Dipartimento. Il Presidente del Consiglio del CdS assume la responsabilità di attuare le azioni necessarie ad adeguare il sistema organizzativo agli impegni assunti. Il coinvolgimento degli studenti è



garantito dalla presenza dei loro rappresentanti nei Consigli dei Corsi di Studio e di Dipartimento e nelle commissioni. Il coinvolgimento delle Parti Interessate è garantito dai rapporti continui del Presidente del Consiglio del CdS, del Coordinatore didattico, della Commissione Didattica, e, in generale, da tutti i contatti diretti (es., questionari di raccolta delle esigenze, questionari di valutazione stage, professori a contratto provenienti dal mondo del lavoro) ed indiretti (rapporti nazionali e locali pubblicati dal ministero, associazioni di categoria, quotidiani specializzati). E' da sottolineare un aspetto importante relativo a questo punto. I docenti del Dipartimento di Informatica partecipano attivamente ai programmi di ricerca del settore sia nazionali (PRIN, FIRB) che internazionali (UE-IST-GC).

Riportiamo di seguito alcuni stralci di delibera di riunioni del Consiglio del CdS aventi come argomento azioni di riesame nell'ambito del CdS.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2004-2005**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 16
Seduta del **19.07.2005**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**

Ordine del giorno: 3

Argomento: Perfezionamento programmazione didattica a.a. 2005/06

O G G E T T O

ANNUALIZZAZIONE DI CORSI - Laurea triennale in informatica

Il Presidente ricorda la proposta dei docenti di matematica circa la riorganizzazione del corso di Analisi presentata ... nella riunione della Commissione Didattica del 7 luglio u.s.. Durante la discussione era stato sollevato il problema della compatibilità del programma di Fisica con quello di Analisi, tenendo conto della sovrapposizione temporale del primo corso con parte del secondo. La proposta era stata approvata con un astenuto e nessun voto contrario. Il presidente, verificata la compatibilità della proposta con i docenti dei corsi di Fisica, pone in votazione la modifica del corso di **Analisi Matematica** così come discussa in Commissione Didattica.

Il Consiglio unanime approva la variazione che entrerà in vigore dall'a.a. 2005/06.

Approvato all'unanimità.

[..]

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2004-2005**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 29
Seduta del **13.09.2005**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**

Ordine del giorno: 4

**Argomento: Regolamenti Didattici laurea triennale e lauree specialistiche a.a. 2005/06:
modifiche**

OGGETTO

CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE

Il Presidente ricorda che nella riunione della Commissione Didattica di questa mattina è stata posta di nuovo in discussione il riconoscimento della lingua inglese.

Viene quindi discussa la proposta della Commissione Didattica di considerare valido in alternativa al test un certificato di conoscenza dell'inglese ritenuto dal CLI equipollente al livello soglia B1 del Quadro di Riferimento del Consiglio d'Europa. La domanda di riconoscimento deve essere rivolta al consiglio di corso di studi.

Approvato all'unanimità.

RICONOSCIMENTO ATTIVITÀ LAVORATIVA

Il Presidente riferisce che la Commissione Didattica ha proposto di mantenere la possibilità di valutazione della attività lavorativa pregressa a chi si iscrive al corso di laurea (senza provenire da altri corsi di studio).

Dopo breve discussione il consiglio, con 23 voti favorevoli e 7 contrari, stabilisce invece quanto segue:

- la possibilità di valutazione della attività lavorativa in alternativa al tirocinio rimane solo per chi si è iscritto provenendo da altri corsi di studio.
- gli studenti lavoratori dovranno effettuare un tirocinio compatibile con la loro posizione secondo regole che verranno proposte dalla commissione tirocini.
- tutti gli altri studenti dovranno svolgere un normale tirocinio secondo le norme vigenti.

PROPEDEUTICITÀ

Viene posta in discussione la possibilità di reintrodurre le propedeuticità. Dopo breve discussione, tenendo conto di quanto emerso nella Commissione Didattica, il Consiglio unanime delibera di lasciarle le propedeuticità presenti nel regolamento solo come consigliate ma suggerisce ai docenti di sottolineare chiaramente i prerequisiti di ogni corso all'inizio delle lezioni.

[..]

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 19
Seduta del **24.01.2006**

VERBALE DELLA SEDUTA DEL CONSIGLIO AGGREGATO DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA

Ordine del giorno: 5

Argomento: Sistema qualità del corso di laurea: prescrizioni

OGGETTO

Il Presidente cede la parola al dott. Ruggieri e al prof. Ferrari, rispettivamente membro e responsabile della Commissione di Valutazione.

Dopo aver ricordato il contesto della valutazione regionale cui il corso di laurea in Informatica aderisce, i suddetti illustrano le prescrizioni ricevute dai valutatori CRUI (vedi allegato) da soddisfare entro il 30 giugno 2006, data di consegna del Rapporto di Autovalutazione 2005.



In sinergia con la Commissione WEB, una prima prescrizione è stata affrontata integrando la scheda dei programmi degli insegnamenti con campi descrittivi delle conoscenze, capacità e comportamenti obiettivo dell'insegnamento. La Commissione di Autovalutazione ed il Presidente raccomandano i docenti di aggiornare le schede dei corsi già dal prossimo semestre.

Inoltre la Commissione di Autovalutazione ed il Presidente anticipano che ci saranno delle richieste ai singoli docenti al fine di soddisfare le rimanenti prescrizioni, auspicando la pronta collaborazione da parte di tutti, anche al fine di alleviare il pesante carico cui la segreteria didattica e il coordinatore didattico sono sottoposti alle scadenze di consegna dei rapporti. Analogamente, per far fronte ai prossimi carichi di lavoro, la Commissione di Autovalutazione sarà integrata nei suoi componenti.

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 31
Seduta del **14.03.2006**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**

Ordine del giorno: 4

Argomento: Programmazione didattica a.a. 2006/07: linee generali

O G G E T T O

Il Presidente pone in discussione le linee guida per la programmazione didattica dell'a.a. 2006/07 approvate all'unanimità dalla Commissione Didattica di ieri.

- I corsi fondamentali dovrebbero essere coperti da docenti di ruolo (considerando tali anche i ricercatori).
- Il carico minimo per ordinari e associati è 12 crediti, solo in casi eccezionali si può arrivare a i 9 crediti. Qualora la docenza dei corsi non arrivi a questa quota le ore rimanenti possono essere coperte da attività di assistenza ai gruppi di laboratorio oppure da altre attività didattiche non retribuite.
- Non si pagano supplenze interne (questa è una regola di Facoltà in vigore da tempo anche se non sempre seguita, quest'anno il budget totale per le supplenze è sceso notevolmente e sarà giocoforza rispettarla).
- In caso di problemi per le assegnazioni dei corsi, il CCSI decide sentito il parere delle commissioni di area.
- Sono sconsigliati i corsi da meno di 6 crediti (quando non esplicitamente previsti dai regolamenti), questo in vista anche della futura riforma che stabilisce in 6 crediti la misura minima dei corsi.
- E' sconsigliata la divisione in moduli e l'affidamento a più docenti dei corsi da 6 crediti
- I corsi opzionali che comportano una spesa per il corso di laurea o per il dipartimento vengono stabiliti tutti insieme (indipendentemente dal semestre) con una votazione di merito, a fronte di precisi preventivi.
- I corsi opzionali che negli ultimi anni hanno avuto un numero molto esiguo di studenti non entrano nel computo del carico didattico e sono attivati solo se a costo zero.
- Le 8 ore di lezione per credito sono da intendere un valore standard ma al tempo stesso un limite superiore.

Si apre quindi una vivace discussione.

[..]

Il Presidente accoglie la proposta di ridurre a due i corsi del primo anno attivando però un terzo corso di "Analisi matematica" di recupero, di mantenere due corsi anche per il secondo anno e di attivare un corso di recupero anche per "Calcolo Numerico". Tali corsi di recupero avrebbero orari compatibili per essere seguiti dagli studenti in degli anni successivi.

Questa proposta, messa in votazione viene approvata all'unanimità.

La discussione prosegue sugli altri punti delle linee guida.

[..]

Il Presidente fa presente come spesso il numero degli esami non possa essere rilevato dalle strutture didattiche a causa del ritardo nella lettura degli statini e coglie l'occasione per invitare di nuovo tutti i docenti ad usare il sistema di verbalizzazione elettronico e raccomanda di rispondere prontamente alla richiesta di informazioni sulla frequenza alle lezioni e al numero di esami svolti quando questa sia formulata dalla segreteria didattica.

Al termine della discussione viene approvato all'unanimità il seguente schema:

- I corsi fondamentali dovrebbero essere coperti da docenti di ruolo (considerando tali anche i ricercatori).
- Il carico minimo per ordinari e associati è 12 crediti, solo in casi eccezionali si può arrivare a i 9 crediti. Qualora la docenza dei corsi non arrivi a questa quota le ore rimanenti possono essere coperte da attività di assistenza ai gruppi di laboratorio oppure da altre attività didattiche non retribuite. Si terrà conto anche delle cariche istituzionali ricoperte e delle attività didattiche svolte presso il corso di laurea in "Informatica Applicata" di La Spezia, anche se retribuite.
- Non si pagano supplenze interne.
- In caso di problemi per le assegnazioni dei corsi, il CCSI decide sentito il parere delle commissioni di area.
- Sono sconsigliati i corsi da meno di 6 crediti quando non esplicitamente previsti dai regolamenti.
- E' sconsigliata la divisione in moduli e l'affidamento a più docenti dei corsi da 6 crediti.
- I corsi opzionali che comportano una spesa per il CCSI o per il Dipartimento vengono stabiliti tutti insieme (indipendentemente dal semestre) con una votazione di merito, a fronte di precisi preventivi.
- I corsi opzionali che negli ultimi anni hanno avuto un numero molto esiguo di studenti non entrano nel computo del carico didattico e sono attivati solo se a costo zero.
- Le 8 ore di lezione per credito (12 per i laboratori) sono da intendere un valore standard ma al tempo stesso un limite superiore.
- Tutti i corsi fondamentali (anche del primo anno) saranno sdoppiati, con l'eccezione di quelli che hanno un numero elevato di studenti che devono ancora sostenere l'esame, (in particolare "Analisi Matematica" e "Calcolo numerico") per cui si istituirà un terzo corso di "recupero" con orari compatibili con gli impegni degli anni successivi.

[..]

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

Il Consiglio di Corsi di Laurea affronta periodicamente gli aspetti relativi al coordinamento didattico. Di seguito riportiamo stralci di due delibere che affrontano questi aspetti.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 29
Seduta del **20.04.2006**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**

Ordine del giorno: 1

Argomento: Comunicazioni

O G G E T T O

[..]

Il Presidente infine ricorda che, come da Regolamento Didattico d'Ateneo, ogni docente è tenuto a registrare in un'agenda il giorno, l'ora e il luogo in cui ha svolto le sue lezioni od esercitazioni ed una sommaria indicazione degli argomenti trattati. L'agenda, della quale il preside della facoltà o il presidente del corso di studio possono prendere visione a richiesta, deve essere custodita dal docente per almeno i due anni successivi all'anno accademico di riferimento. Inoltre, ogni docente è tenuto a comunicare il proprio orario di ricevimento degli studenti.

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA

Anno Accademico **2005-2006**

FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 53

Seduta del **06.06.2006**

VERBALE DELLA SEDUTA DEL CONSIGLIO AGGREGATO DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA

Ordine del giorno: 4

Argomento: Sistema qualità del Corso di Laurea in Informatica

O G G E T T O

[..]

Esiti del coordinamento e dell'erogazione della didattica

Il Presidente relaziona sugli esiti della verifica della corrispondenza tra pianificazione ed erogazione didattica dell'a.a. 2005/2006. I registri delle lezioni compilati dai docenti sul portale UNIMAP, sono stati controllati a campione sia in itinere che alla fine di ciascun semestre, e si è trovata una corrispondenza completa con il syllabus dei corsi riportato nel regolamento didattico.

Il Presidente relaziona, inoltre, sulle seguenti attività di coordinamento didattico intraprese per la programmazione dell'a.a. 2006/2007, anche in considerazione degli esiti del coordinamento didattico dell'anno accademico in corso:

- Coordinamento degli orari delle lezioni dei corsi obbligatori per evitare sovrapposizioni;
- Annualizzazione del corso di Analisi Matematica e coordinamento del programma di insegnamento con quello del corso di Fisica.
- Certificazioni di conoscenza dell'inglese ritenuti dal Centro Linguistico Interdipartimentale equipollenti al livello soglia B1 del Quadro di Riferimento del Consiglio d'Europa.
- Riconoscimento dei crediti relativi al tirocinio a fronte della valutazione dell'attività lavorativa pregressa a chi si iscrive al corso di laurea senza provenire da altri corsi di studio.
- Decisione di non reintrodurre le propedeuticità obbligatorie ma di lasciarle presenti nel regolamento solo come consigliate. Il Presidente suggerisce nuovamente ai docenti di sottolineare chiaramente agli studenti i prerequisiti di ogni corso all'inizio delle lezioni.

Le iniziative intraprese hanno avuto esito positivo e sono state apprezzate dagli studenti, come si rileva anche dalle risposte ai questionari di valutazione. L'esito delle iniziative intraprese suggerisce di consolidarle anche nei prossimi anni accademici e di riportare nelle consuete riunioni della commissione didattica un esame periodico dell'argomento in oggetto.



Il Presidente ricorda che per l'a.a. 2006/2007 sono già state approvate, con delibera n. 31 della seduta del 13.03.2006 le linee generali della programmazione didattica.

Dopo una breve discussione, il Consiglio unanime approva la relazione del Presidente.

[..]

Il Consiglio di Corso di Laurea esamina periodicamente l'andamento della didattica del CdS. Di seguito si riportano stralci di due delibere. La prima delibera riguarda la discussione dei dati relativi ai questionari di valutazione della didattica. La seconda delibera riguarda una discussione generale sulla situazione complessiva del CdS. La seconda delibera mostra anche un aspetto importate relativo alle modalità di comunicazione.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 6
Seduta del **28.11.2005**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**

Ordine del giorno: 5

Argomento: Questionari di valutazione a.a. 2004/05

O G G E T T O

Il Presidente mostra le tabelle riassuntive dei risultati dei questionari per l'a.a. 2004/05 facendo presente che dati maggiormente dettagliati sono da tempo pubblicati sulle pagine web del Corso di Studi.

Viene fatto presente da più parti come molte risposte sembrano decisamente poco significative, evidenziando un probabile riempimento casuale dei questionari. Tale fenomeno è particolarmente evidente nel caso di questionari relativi a corsi poco frequentati.

Dopo breve discussione, il Consiglio unanime decide che dal prossimo semestre verranno pubblicati sulla pagina web dedicata alla valutazione, solamente i dati relativi a corsi che abbiano avuto più di 10 risposte.

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 21
Seduta del **24.01.2006**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**

Ordine del giorno: 7

Argomento: Discussione sulla situazione dei corsi di studio

O G G E T T O

Il Presidente informa che questo punto all'ordine del giorno recepisce le richieste da più parti sollevate di iniziare una discussione sui corsi di laurea, anche in vista delle modifiche che saranno presto obbligatorie. La questione non verrà esaurita in una sola riunione, ma è utile sentire le opinioni e le repliche del Consiglio in questa sede e magari riprendere poi la discussione sulla lista CCL. Anche i rappresentanti degli studenti sono invitati a manifestare le loro opinioni.

Inizia una approfondita discussione.

Gallo afferma di avere la sensazione che il principale problema sia nel grado di preparazione degli studenti, in particolare nelle loro capacità di astrazione e suggerisce di effettuare test sia al primo che al III anno per verificare i progressi.

Alcuni docenti manifestano il timore che la scarsa qualità dei nostri laureati sia una delle cause per cui nel mercato del lavoro siano più richiesti gli ingegneri. Inoltre il fatto che la stragrande maggioranza dei laureati triennali scelgano di proseguire gli studi può essere interpretato come un fallimento del titolo intermedio.

Pedreschi replica che senza un'accurata indagine sulla posizione dei nostri laureati degli ultimi anni e sulla situazione del mercato del lavoro non è possibile fare analisi obiettive.

Albano fa notare come ormai la struttura 3+2 sia irrinunciabile e che è preferibile dare una formazione ridotta ad un gran numero di studenti piuttosto che perseguire obiettivi più ambiziosi per un numero ridotto.

I rappresentanti degli studenti affermano che la moltiplicazione del numero degli esami non favorisce l'apprendimento nei tempi previsti.

Bruni fa presente quanto segue. Come essere sicuri che all'alta qualità del processo formativo dei nostri Corsi di Studio corrisponda un'altrettanto elevata qualità dei nostri laureati?

La riflessione su questo aspetto assume maggiore importanza alla luce di alcuni segnali che sembrano indicare un calo di attrattiva della nostra laurea.

In particolare:

1. calo vertiginoso degli iscritti (sia a Pisa che a La Spezia).

E' significativo osservare che tale calo non si è verificato, ad esempio, per Ingegneria Informatica.

2. "laurea facile"?

Si rileva l'impressione che molte matricole si iscrivano pensando di riuscire a conseguire il titolo di studio con poco sforzo e in tempi brevi.

3. crescente disinteresse delle aziende verso i nostri laureati

Alcune aziende limitrofe sembrano meno interessate che in passato ad assumere i nostri laureati.

I tre punti riassunti sopra non sono facilmente sostanziabili con dati, ma sono riportati in maniera un po' provocatoria per evitare che segnali preoccupanti passino inosservati fino a quando sarà troppo tardi per intraprendere le contromisure adeguate.

Per approfondire il dibattito e pianificare consapevolmente la direzione in cui orientare i nostri Corsi di Studio nei prossimi anni, si suggerisce di interrogarsi sui seguenti aspetti, per individuare dati e processi che possano consentire un'analisi oggettiva della situazione.

Aspetti da investigare:

- lo stesso calo di iscrizioni si è verificato anche negli altri Atenei Italiani o è principalmente un problema "pisano"?

- la messa in atto del 3+2 ha forse portato a impoverire o frammentare troppo i contenuti dei corsi?

- qualità degli iscritti: che tipo di studenti attraiamo? Bravi, interessati, o svogliati, con le idee poco chiare? Troppo orientati alla teoria o alla pratica? Quali studenti vogliamo attrarre?

- gli studenti delle superiori sono informati a dovere sulle possibilità offerte dal nostro Corso di Studio? (Ad esempio, hanno chiare le differenze con Ingegneria Informatica?)

- carriera dei nostri laureati: che tipo di ruoli ricoprono i nostri laureati (dopo qualche anno dalla laurea, finito "l'apprendistato")?

In generale risulta opportuno fare un'indagine sia a livello della collocazione dei nostri laureati sia a livello più ampio sulla situazione della professione di informatico, sia di scienze che di Ingegneria.

Romani fa notare come a prescindere da cosa si insegna è fondamentale che l'Università esalti



negli studenti le doti di autonomia e di capacità di auto-apprendimento, ciò è tanto più importante in una disciplina in continua evoluzione come la nostra. È inoltre importante che le nozioni su collochino in un quadro generale di apprendimento e non restino come piccoli nuclei chiusi e indipendenti subito dimenticati.

A questo punto la discussione sull'argomento viene sospesa invitando docenti e studenti di continuare l'approfondimento sulla mailing list cc@di.unipi.it in attesa di riprenderla in un prossimo Consiglio. Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

Per concludere questa sezione riportiamo lo stralcio della delibera del Consiglio del CdS del 06.06.06 in cui sono state definite le azioni di miglioramento da intraprendere nel corso dell'a.a. 2006/07 sulla base dell'analisi dei dati statistici relativi ad immatricolazioni, iscrizioni, abbandoni, presgressione in carriera e tempi di conseguimento del titolo.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 53
Seduta del **06.06.2006**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**

Ordine del giorno: 4

Argomento: Sistema qualità del Corso di Laurea in Informatica

O G G E T T O

[..]

- Analisi dei risultati e riesame su efficacia ed efficienza dei servizi e della didattica

[..]

A seguire, il Presidente apre la discussione sull'analisi dei dati statistici relativi alle immatricolazioni, agli abbandoni dopo il I anno e ai tempi di conseguimento del titolo della laurea triennale in Informatica. Le seguenti tabelle riportano i dati di interesse rispetto ad alcuni degli indicatori identificati dalle politiche di qualità del corso di laurea.

Andamento del numero delle immatricolazioni

Anno Accademico	Numero di Immatricolati
2001/2002	403
2002/2003	313
2003/2004	267
2004/2005	218
2005/2006	163

Andamento degli abbandoni dopo il I anno

Anno Accademico	Numero di Immatricolati	Numero di Abbandoni	% di Abbandoni
2001/02	403	76	18,86%
2002/03	313	77	24,60%
2003/04	267	71	26,59%
2004/05	218	65	29,82%

Distribuzione degli iscritti negli anni accademici

Anno accademico di Iscrizione	anno corso	anni fuori corso	Numero di Iscritti
2001	1		674
2001	2		206
2001	3		309

2002	1		380
2002	2		664
2002	3		497
2002	3	1	89

2003	1		330
2003	2		292
2003	3		612
2003	3	1	216
2003	3	2	30
2003	3	3	1

2004	1		264
2004	2		241
2004	3		260
2004	3	1	508
2004	3	2	112
2004	3	3	17
2004	3	4	2

2005	1		220
2005	2		177
2005	3		205
2005	3	1	242
2005	3	2	437
2005	3	3	74
2005	3	4	11
2005	3	5	1

Crediti maturati negli anni dagli immatricolati nel:

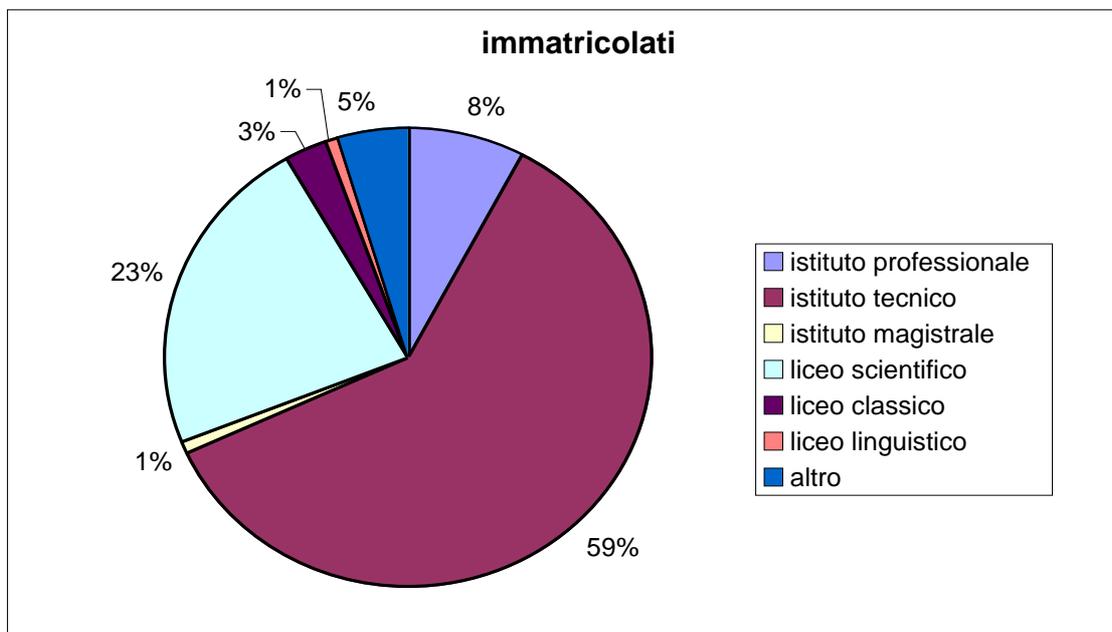
Anno accademico 2001/02 (num. immatricolati 403)		
<i>aa di superamento degli esami</i>	<i>n° di studenti rimasti che hanno superato almeno un esame</i>	<i>Numero medio di crediti acquisiti</i>
2001	318	30,61
2002	268	62,48
2003	237	96,02
2004	190	115,37

Anno accademico 2002/03 (num. immatricolati 313)		
<i>aa di superamento degli esami</i>	<i>n° di studenti rimasti che hanno superato almeno un esame</i>	<i>Numero medio di crediti acquisiti</i>
2002	241	28,89
2003	188	61,6
2004	168	96,53
Anno accademico 2003/04 (num. immatricolati 267)		
<i>aa di superamento degli esami</i>	<i>n° di studenti rimasti che hanno superato almeno un esame</i>	<i>Numero medio di crediti acquisiti</i>
2003	194	29,16
2004	136	63,57
Anno accademico 2004/05 (num. immatricolati 218)		
<i>aa di superamento degli esami</i>	<i>n° di studenti rimasti che hanno superato almeno un esame</i>	<i>Numero medio di crediti acquisiti</i>
2004	128	22,55

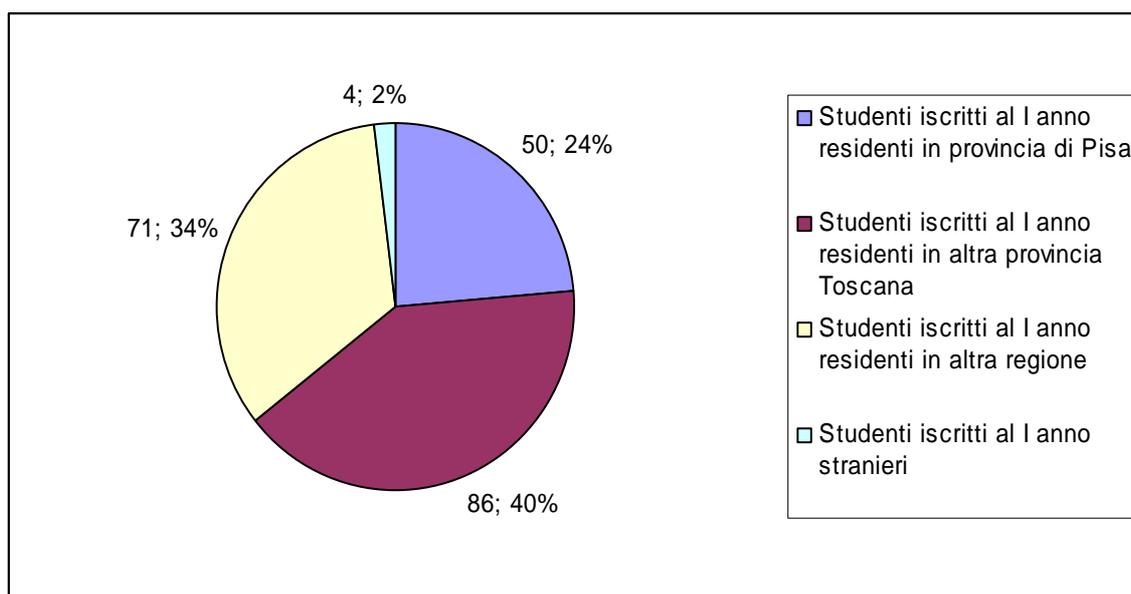
Numero di laureati (considerando anche le abbreviazioni di carriera)

anno solare	Numero di laureati
2001	59
2002	222
2003	279
2004	163
2005	138

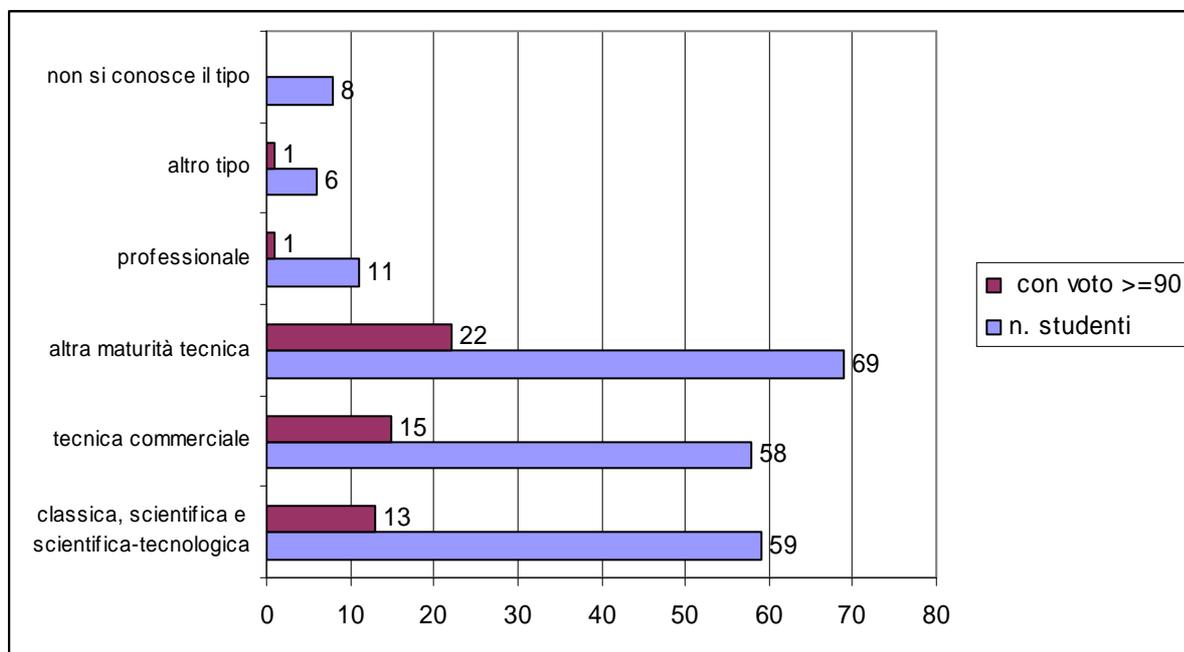
Il grafico seguente mostra la provenienza (titolo di studio conseguito alla maturità) degli immatricolati per l'anno accademico 2005/06.



Il grafico seguente mostra la provenienza geografica degli iscritti al I anno per l'anno accademico 2005/06.



Il grafico seguente mostra, in relazione al titolo conseguito alla maturità, quanti iscritti al I anno per l'anno accademico 2005/06, hanno ottenuto un voto superiore a 90/100 (o 54/60)



Da questi dati scaturiscono alcune considerazioni.

- Gli immatricolati al CdL sono in calo. Questo dato è un dato che si riflette anche a livello nazionale: forte diminuzione delle immatricolati ai Corsi di Laurea triennale della classe 26. Per quanto riguarda il CdL dell'Università di Pisa, il calo delle immatricolazioni dipende anche da diversi fattori di rilevanza locale. In particolare, il nostro ateneo ha aumentato l'offerta formativa nel settore ICT. A partire dal 2002 sono stati attivati alcuni corsi di studio non appartenenti alla classe 26 con una forte componente informatica (Informatica Umanistica, Comunicazione Pubblica Sociale e di Impresa) Inoltre, è stato attivato nella sede di La Spezia il Corso di Laurea in Informatica Applicata (Classe 26).
- La maggior parte degli iscritti al CdL sono studenti provenienti dagli istituti tecnici con un voto di licenza superiore mediamente basso. I dati riportati per l'anno accademico 2005/2006 sono consistenti con i dati degli anni accademici precedenti. Anche questi dati sono consistenti con i dati a livello nazionale.
- Gli abbandoni sono inferiori al 30%, che corrisponde al dato fisiologico degli abbandoni su scala nazionale.
- Il dato che maggiormente preoccupa riguarda il tempo medio di percorrenza superiore alla durata legale del corso di studi (4 anni e mezzo). Questo dato, tuttavia, non è un dato sorprendente visto il voto di maturità degli immatricolati: la "qualità" media degli studenti in ingresso non è elevata. I debiti culturali si ripercuotono sul tempo di conseguimento del titolo.

Si apre una vivace discussione al termine della quale il Consiglio ritiene adeguata l'organizzazione del corso di laurea triennale e dà indicazione al Presidente di continuare il monitoraggio dei punti precedenti. Viene dato mandato al Prof. Ferrari, componente della Commissione Didattica del GRIN, di valutare in tale ambito la possibilità di definire un sistema di valutazione in ingresso per tutti i corsi di studio della Classe 26.

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

B. ESIGENZE E OBIETTIVI

B1. ESIGENZE DELLE PARTI INTERESSATE

B1.1 Sono state individuate le esigenze delle PI, con particolare riferimento a quelle formative?

Nel documento di “Politiche per la Qualità” sono individuate le Parti Interessate, le modalità di contatto, le esigenze rilevate e le motivazioni a supporto dell’istituzione del CdS. Il documento “Politiche per la Qualità” è riportato in Appendice B e costituisce parte integrante di questo documento. Viene riportato in appendice solo per motivi di leggibilità. Le esigenze espresse dalle Parti Interessate sono riportate dal Presidente del Consiglio del CdS, discusse ed esaminate in sede di riesame. Riportiamo di seguito alcuni estratti dal documento di Politiche per la Qualità:

“

Individuazione Parti Interessate

Eccellenza delle competenze acquisite, qualificazione ed efficienza del processo formativo sono le componenti principali su cui è basata il progetto della *qualità* per la Laurea in Informatica dell’Università di Pisa. Qualità a cui risultano interessate più parti:

- *gli studenti e le loro famiglie;*
- *lo Stato Italiano e l’Unione Europea;*
- *le Università italiane ed europee;*
- *i potenziali datori di lavoro dei laureati;*
- *il personale docente;*
- *il personale amministrativo;*
- *la comunità del territorio toscano e nazionale;*

Rapporti con le Parti Interessate

Il CdS mantiene i rapporti con le parti interessate secondo diverse modalità:

- i contatti con gli studenti delle scuole medie superiori, potenziali iscritti per il CdS, vengono mantenuti attraverso le attività di orientamento. La segreteria del CdS, in collaborazione con la Commissione Orientamento predispone ed invia materiale informativo sia agli studenti delle scuole medie superiori dell’area Tirrenica che agli insegnanti responsabili dell’orientamento degli studenti. Analogo materiale viene inviato a tutte scuole superiori che ne facciano richiesta. Il materiale inviato descrive a grandi linee l’offerta formativa e gli sbocchi professionali del CdS. I docenti del CdS visitano le scuole medie superiori delle province toscane, o, alternativamente, vengono organizzate delle visite presso il CdS in modo da portare a conoscenza degli studenti informazioni più dettagliate sull’offerta didattica. La pianificazione delle visite viene coordinata a livello di Ateneo dal Prorettore per la Didattica insieme con rappresentanti delle Facoltà o dei Dipartimenti, e un responsabile dei Provveditorati agli Studi.
- Informazioni dettagliate relative alla struttura del CdS sono periodicamente aggiornate e rese disponibili sul relativo sito web;
- i contatti con gli studenti iscritti al CdS vengono mantenuti sia attraverso il sito web e con contatti diretti o via e-mail con il presidente del CdS, i docenti dei corsi e il manager didattico, sia con le indagini condotte alla fine di ogni semestre con l’uso dei questionari e con incontri alle riunioni del Consiglio del CdS e della Commissione Didattica;
- il CdS mantiene rapporti con l’Ateneo attraverso la partecipazione agli organi istituzionali, quali il comitato di presidenza, i consigli di Facoltà e di Dipartimento, e i rappresentanti nelle Commissioni di Facoltà e di Ateneo;
- i contatti con il mondo del lavoro vengono mantenuti con incontri periodici con le aziende interessate, che presentano le opportunità sia di impiego che di stage e tesi di laurea. Inoltre contatti più frequenti hanno luogo con i tutori aziendali durante i tirocini formativi, come previsto dalle convenzioni fra l’Università e le aziende.
- i contatti con i docenti del CdS si mantengono con le riunioni del Consiglio del CdS, della Commissione Didattica, e attraverso contatti e-mail, personali e telefonici, gestiti dal Presidente del Consiglio del CdS o dal manager didattico ogniqualvolta se ne presenti la necessità al fine di coordinare le attività di gestione del CdS;
- i contatti con il personale tecnico amministrativo dei laboratori sono mantenuti dai docenti dei corsi al fine di consentire un regolare andamento delle attività di laboratorio. I contatti con il personale amministrativo e, in



particolare con la Segreteria Studenti, sono mantenuti dalla segretaria didattica, dal manager didattico e dai docenti del corso per uno scambio di dati e per la risoluzione dei problemi che si presentano. I rapporti col personale amministrativo per l'organizzazione degli stage sono mantenuti dal docente delegato del per lo stage, dai docenti che di volta in volta fungono da tutor accademici e dal manager didattico secondo la procedura visibile sul sito web del CdS;

- i contatti con la Regione Toscana sono mantenuti dal presidente del CdS o suo delegato, dal manager didattico e dalla commissione di valutazione della qualità (della didattica e dei servizi).

»

In Marzo 2006 sono stati inviati i questionari di rilevamento delle esigenze ad enti ed aziende convenzionati con il Dipartimento di informatica per la rilevazione dell'esigenza formativa delle aziende e degli enti locali interessati alla figura professionale formata dal CdS. Si allega il verbale del Consiglio del CdS del 06/6/2006 che documenta la discussione sul risultato dell'attività di rilevamento e sulle esigenze individuate.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 53
Seduta del **06.06.2006**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**

Ordine del giorno: 4

Argomento: Sistema qualità del Corso di Laurea in Informatica

O G G E T T O

[...]

- Esigenze delle Parti Interessate e politiche

Il Presidente comunica che in data 23/3/06 sono state inviati 214 questionari di rilevamento delle esigenze ad enti ed aziende convenzionati con il Dipartimento di informatica (vedi tabella 1). Alla data odierna sono giunte solo 12 risposte, il contenuto delle quali viene riassunto dai seguenti requisiti:

- Capacità di relazionare in modo scritto ed orale, e di lavorare in gruppo;
- Capacità di problem solving;
- Conoscenza della lingua inglese;
- Flessibilità all'evoluzione dei prodotti software e del mercato;
- Mix di conoscenze informatiche ed aziendali (produzione, logistica, controllo di gestione, marketing);

Il Corso di Studio riconosce in questi requisiti la conferma degli obiettivi generali e di apprendimento riportati nel Regolamento Didattico e nel documento di Politica della Qualità.

Tabella 1: elenco delle aziende

Aziende/Enti convenzionati	
Adacto	DS DATASYSTEMS
Aice Consulting	Easycard Services
AMAT	EDIZIONI INFOMEDIA
Anfy Team	ENEL GreenPower
APAI	ESSEDI
Argo software	ETRURIA TELEMATICA
Ask Jeeves inc.	Faunalia
Autostrade per l'Italia spa	FLYBY
Azienda ospedaliera pisana	FORMATICA
Azienda Servizi Ambientali - Livorno	FUTURA INFOS
Azienda Unità Sanitaria Locale n. 7 - Ragusa	G.G. Service
BASE	Genesy
Brick and Click Group	GEOSYSTEMS
CARIBEL PROGRAMMAZIONE	Gogate
CEPED 2	Gruppo S
Citec Voice	GTN
C-MAP	HI-CAD
CNA SERVIZI	HT&T Consulting
Code Architectes	Hyperborea
CODICES	IG.com
Comune di Camaiore	IMAGESOFT
Comune di Livorno	INDEV
Comune di Livorno	INERA
Comune di Lucca	Infotel
Comune di Massa	INSIDE
Comune di Pisa	Insurance Online
Comune di Rosignano Marittimo	INTECS HRT
Comune di San Giuliano Terme	ISE
Comune di Viareggio	ISE Industrial Service Engineering
Comune di Viterbo	Istituto di Fisiologia Clinica - CNR
Consorzio Alta Valdera	Istituto di Geoscienze e Georisorse - CNR
Consorzio METIS	Istituto di Informatica e Telematica - CNR
CONSORZIO PISA RICERCHE	Istituto di Linguistica Computazionale - CNR
Coop Toscana Lazio	Ist. di Scienza e Tecnologie dell'Infor. - CNR
CORE SOLUZIONI INFORMATICHE	Istituto Naz di Fisica Nucleare - Sez. di Pisa
COSPE Onlus	Istituto nazionale di Geofisica e vulcanologia - stazione geofisica marina
DAB Pumps	ITALTEL
Daisy Group	KEDRION
Daxo	KSOLUTIONS
Deloitte & Touche	KYKLOS
Digistar	Laboratorio Ausili - ASL Massa Carrara
Digitart.it	Laboratorio PERCRO - Scuola Sant'Anna
DOCTA	Legatumori Livornese
Document Solutions	



Linder & Perla
LINK
LIS
LIST
Lu.Da. Automazioni
LUCENSE
Macs Tech
MAIOR
MARE
MDS Network
MEGI Group
MESYS
META
Metaware
MICRONIX
Moretti & Carpita
MPT Plastica
MULTIDATAGROUP
Multimedia Workshop
Nautilo
NET7
NETFARM
NetXcalibur
NOZE
Open 2B Software
OPTISOFT
Out & About
Ouventure Service
Pacini Editore
PIAGGIO
Polo Scientifico e Tecnologico di Navacchio
Prefettura U.T.G. di Pisa
PROMAX
ProteoGen Bio
Provincia di Livorno
Provincia di Pisa
Reflab
Restarting snc
RGBit
RIFRA
Roboris
S&NT Software e Nuove Tecnologie
Salov spa
SAT - Società Aeroporto Toscano
SCA Packaging Italia
SCIENZA MACHINALE
SESA
SIEMENSVDO Automotive
SILNET

SINTHEMA
Siquam
SISTEMA
Sistemica
Sistemi Informativi - Gruppo Liberologico
SISTEMI TERRITORIALI
SOCIETÀ INFORMATICA
SOCIETÀ STUDIO INFORMATICO TOSCANO
SOFTWARE PRODUCTS ITALIA
STEP INFORMATICA
STMicroelettronics
Studio Technè
SYNAPSIS
SYSDAT
SYSTEM
TAM
Tecno Soft
Telcen
TIME
TPG POST ITALIA
Univ. di Parma - Dipartimento di Matematica
Università di Pisa - Dipartimento di Biologia
Università di Pisa - Biblioteca LM2
Università di Pisa - Comitato Pari Opportunità
Università di Pisa - Dip. V Sistema Informativo
Università di Pisa - Dipartimento di Storia Moderna e Contemporanea
Università di Pisa - Dipartimento di Studi Italianistici
Università di Pisa - Dipartimento di Chirurgia
Università di Pisa - Dipartimento di Chimica
Università di Pisa - Dipartimento di Fisica
Università di Pisa - Dipartimento di Ingegneria Meccanica Nucleare e della Produzione
Università di Pisa - Dipartimento di Matematica
Università di Pisa - Facoltà di Farmacia
Università di Pisa - Servizio Sist. Bibliotecario
Università di Pisa - Ufficio Comunicazione
Università di Pisa - Ufficio Statistico
Università di Pisa - Ufficio Studenti
Università di Torino - Dipartimento di Scienze del Linguaggio e Letterature Moderne e Comparete

B2. OBIETTIVI GENERALI

B2.1 Gli obiettivi generali del CdS sono coerenti con le esigenze formative delle PI?

Nel documento di Politiche per la Qualità (riferimento CCSI_DSQ_PQ, vedi appendice B) sono riportati gli obiettivi generali del CdS, espressi anche nel Regolamento Didattico, il dettaglio dei profili professionali dei laureati, la coerenza con le esigenze formative, e le modalità di diffusione. Il Consiglio del CdS rivede, in sede di riesame, questi elementi. In particolare il documento di Politiche per la Qualità discute la coerenza degli obiettivi generali rispetto alle esigenze formative delle Parti Interessate. Si riporta di seguito un estratto:

“

Obiettivi generali

La coerenza tra gli obiettivi generali e le esigenze delle parti interessate viene evidenziata nel documento di “Politica della qualità” (allegato al presente documento). Gli obiettivi formativi generali del CdS in Informatica sono stati definiti ed inseriti nel Regolamento didattico del CdS, del quale si riporta di seguito uno stralcio:

“

Il *Corso di Laurea in Informatica* è stato progettato con l’obiettivo generale di rispondere alla crescente domanda di figure professionali di *informatico* in grado di affrontare tutte le esigenze della società dell’informazione. Il laureato in Informatica sarà dotato di una preparazione culturale di base che gli permetterà sia di affrontare con successo il progredire delle tecnologie sia di accedere ai livelli di studio universitario successivi al primo. La preparazione tecnica del laureato in Informatica consentirà inoltre un rapido inserimento nel mondo del lavoro nel settore delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione e un possibile successivo avanzamento in carriera verso ruoli di responsabilità.

“

[...]

“

La naturale prosecuzione del corso di laurea in Informatica è verso una laurea specialistica della classe 23/s: Informatica. In particolare, la laurea in informatica consente l’iscrizione, senza debiti formativi, alle lauree specialistiche in *Informatica*, in *Tecnologie Informatiche*, in *Informatica per l’Economia e per l’Azienda* dell’Università di Pisa; l’iscrizione senza debiti formativi è inoltre possibile anche alla laurea specialistica in *Matematica* dell’Università di Pisa.

“

[...]

“

I laureati in Informatica svolgeranno attività professionali negli ambiti della progettazione, organizzazione e gestione di sistemi informatici, nelle imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, nelle amministrazioni e nei laboratori che utilizzano sistemi informatici. Un elenco non esaustivo dei ruoli che il laureato in Informatica potrà ricoprire nel mondo del lavoro è il seguente:

- analista programmatore e sistemista EDP
- consulente commerciale
- esperto di logistica per le imprese
- esperto in linguaggi e tecnologie multimediali
- esperto di sicurezza dei sistemi informatici
- esperto di sistemi informativi territoriali
- progettista di architetture software
- progettista di software applicativo
- progettista e amministratore di basi di dati e sistemi informativi
- progettista e amministratore dei siti Web

“

Coerenza con le esigenze formative

Gli obiettivi generali appena esposti sono riportati nel Regolamento Didattico del CdS. L’analisi degli obiettivi generali ci porta a concludere che il laureato in Informatica si colloca nel delicato e mutevole snodo fra le esigenze che emergono dalla società ICT e le opportunità che emergono dalla tecnologia dell’informazione e della comunicazione, con l’obiettivo di far incontrare le prime con le seconde. Il curriculum degli studi del CdS è appositamente progettato

per fornire le competenze specifiche necessarie per padroneggiare i contenuti del settore disciplinare dell'informatica e del contesto ICT. Infatti, oltre alle competenze scientifiche e tecnologiche, la figura professionale di informatico formata dal CdS possiede un insieme di competenze multidisciplinari che permettono di padroneggiare un modello produttivo di tipo collaborativo basato sulla sincronizzazione dei processi aziendali e sull'interoperabilità delle soluzioni informatiche. La caratteristica principale di un informatico nella società ICT, come emerge dall'analisi delle esigenze delle parti interessate, è la capacità di padroneggiare le competenze tecnologiche in modo integrato e collaborativo. La velocità con cui le tecnologie ICT stanno diffondendosi in ogni ambito della nostra società spinge le imprese a cercare professionalità con queste caratteristiche. In coerenza con questa esigenza, il percorso formativo è articolato in modo tale da offrire la giusta miscela di competenze tecnologiche verticali e multidisciplinari definite sulla base di fondamenti scientifici di portata generale.

Diffusione degli obiettivi

Gli obiettivi del CdS sono diffusi fra le PI in modo costante con le modalità seguenti:

- riunioni periodiche del Consiglio del CdS, comprendenti oltre che il corpo docente, il manager didattico, e rappresentanti degli studenti (i verbali del Consiglio del CdS sono consultabili sul sito web del CdS);
- il regolamento didattico approvato dagli organi competenti, disponibile sul sito web del CdS e distribuito agli studenti durante le attività di orientamento;
- riunioni a cadenza annuale con le aziende e enti pubblici interessati alla figura professionale preparata dal CdS e con invio di documenti per e-mail;
- seminari di importanti personalità del mondo scientifico o alti dirigenti industriali;
- attività di orientamento dedicata alla presentazione del CdS e degli obiettivi generali, in particolare incontri con i potenziali studenti delle lauree triennali e salone dell'orientamento. Il materiale illustrativo, dove sono presenti tutte le informazioni rilevanti sul CdS, è reso inoltre disponibile nel sito web del CdS e periodicamente aggiornato;

L'efficacia delle modalità di diffusione adottate è verificata:

- per ciò che concerne gli studenti iscritti al CdS, dal Presidente del CdS e dal Presidente della Commissione Didattica in occasione delle riunioni del Consiglio del CdS e di altri incontri con gli studenti dei diversi anni di corso;
- per ciò che riguarda il mondo del lavoro, in occasione degli incontri periodici e con il feedback e le interazioni per e-mail;
- per quanto riguarda gli studenti potenziali, in occasione delle attività di orientamento.

B3. OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

B3.1 Gli obiettivi di apprendimento del CdS sono coerenti con gli obiettivi generali e con le esigenze di apprendimento evidenziate dalle PI?

Nel documento di Politiche per la Qualità (vedi appendice B) sono riportati gli obiettivi di apprendimento del CdS, espressi anche nel Regolamento Didattico, la coerenza con le esigenze formative e gli obiettivi generali, le modalità di diffusione, ed il confronto con altri corsi di studio. Il Consiglio del CdS rivede, in sede di riesame, questi elementi. Si riporta di seguito un estratto del documento:

“

Obiettivi di apprendimento

In coerenza con gli obiettivi generali, il percorso formativo del CdS è articolato in modo tale da offrire una miscela di competenze tecnologiche verticali e multidisciplinari partendo da una ampia base di fondamenti scientifici di portata generale. In particolare, gli obiettivi di apprendimento del Corso di laurea in Informatica sono così caratterizzati:

Conoscenze (sapere)

Il laureato in informatica deve padroneggiare i contenuti del settore disciplinare principale e delle materie affini. In particolare, il laureato in informatica è in grado di comprendere e governare:

- 1) i fondamenti della disciplina informatica,
- 2) i fondamenti e l'evoluzione delle tecnologie informatiche
- 3) le relazioni con le discipline matematiche e fisiche
- 4) le tipologie di utenti, i loro fabbisogni informativi,
- 5) l'organizzazione degli ambienti di lavoro
- 6) i vincoli legislativi esistenti nel settore.

Capacità (saper fare)

Il laureato in informatica avrà competenze tecnico scientifiche necessarie per

- 1) comprendere e formalizzare problemi complessi in vari contesti applicativi,
- 2) progettare, sviluppare, gestire e mantenere sistemi informatici,
- 3) fornire supporto agli utenti nell'utilizzo di strumenti informatici,
- 4) integrare e trasferire l'innovazione tecnologica,
- 5) comprendere e produrre documentazione tecnica in italiano e in inglese.

Comportamenti (saper essere)

Il laureato in Informatica sarà in grado di gestire le comunicazioni e le relazioni del lavoro di gruppo nel proprio ambito professionale. Inoltre, sarà consapevole delle responsabilità sociali, etiche, giuridiche e deontologiche relative alla sua professione.

Coerenza con obiettivi generali ed esigenze formative

Sulla base della loro definizione, appare evidente la coerenza degli obiettivi di apprendimento con gli obiettivi formativi generali e con le esigenze di apprendimento evidenziate dalle PI. Si evidenzia inoltre come nella preparazione del Regolamento didattico e nella definizione degli obiettivi di apprendimento e dei programmi dei singoli corsi, inclusi nei documenti disponibili sul sito web del CdS, molta attenzione è stata posta sulla necessità di una preparazione diversificata e approfondita che comporti un carico didattico che richieda un impegno degli studenti per conseguire il titolo con una durata reale degli studi il più possibile pari alla sua durata legale.

“

La coerenza tra gli obiettivi di apprendimento e gli obiettivi generali è evidenziata nel documento di “Politica per la qualità” approvato con delibera n. 53 nella seduta del Consiglio del 6/6/06. In particolare, il nucleo del percorso formativo (per un totale di 144 CFU) si articola in modo tale da offrire quella miscela culturale composta da competenze tecnologiche verticali (Formazione Informatica Generale 82 CFU), aspetti multidisciplinari e tirocinio obbligatorio (36 CFU) definiti sulla base dei fondamenti scientifici di portata generale (Formazione Matematica e Fisica 26 CFU). Questa miscela culturale permette al laureato in informatica di presentarsi come la figura professionale con quell'insieme di competenze, capacità e comportamenti innovativi orientati all'utilizzo consapevole della tecnologia



informatica ma integrati dalle competenze di processo e di comunicazione necessarie per operare in modo integrato nel contesto sociale e produttivo della società dell'Information and Communication Technology.

Diffusione degli obiettivi di apprendimento

Gli obiettivi di apprendimento sopra-esposti sono riportati nel Regolamento Didattico del CdS. Tali obiettivi sono diffusi tra le PI con la pubblicazioni sul sito web del CdS di documenti di carattere generale e con il regolamento didattico, come accade per gli obiettivi generali.

Confronto con gli obiettivi di apprendimento di altri Corsi di Studio della stessa tipologia

Da alcuni anni il GRIN, l'associazione che raggruppa i Professori e i Ricercatori Universitari di Informatica, ha avviato un'attività di certificazione della qualità dei percorsi formativa universitari in Informatica. Per garantire l'imparzialità ed il coinvolgimento delle parti interessate, il processo di certificazione viene effettuato dal GRIN in collaborazione con AICA (Associazione Italiana per l'Informatica e il Calcolo Automatico) e con rappresentanti del mondo industriale. La certificazione GRIN ha durata annuale ed il Corso di Laurea in Informatica dell'Università di Pisa ha ottenuto la certificazione di base nel 2004 e quella avanzata a partire dal 2005. Nell'appendice G viene riportata copia del regolamento di certificazione predisposto dal GRIN. Infine, le competenze professionali del CdS sono state certificate come descritto nel programma EUCIP (European Certification of Informatics Professionale).

B4. POLITICHE

B4.1 Le politiche del CdS e/o della struttura di appartenenza sono coerenti con le esigenze delle PI e adeguate ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento?

Nel documento di Politiche per la Qualità (vedi appendice C) sono riportate le politiche relative a:

- studenti,
- personale docente e di supporto,
- infrastrutture,
- risorse finanziarie,
- relazioni esterne ed internazionali,
- processo formativo,
- servizi di contesto,
- personale tecnico-amm.vo,
- sistema qualità,

e viene discussa la loro coerenza con le esigenze e gli obiettivi, le modalità di diffusione e di mantenimento. Il Consiglio del CdS rivede, in sede di riesame, questi elementi.

Si riporta di seguito alcuni parte estratte dal documento:

Le politiche stabilite dal Consiglio del CdS, intese come obiettivi e modalità per il loro conseguimento stabiliti a fronte di specifiche esigenze delle PI o ai fini del conseguimento degli specifici obiettivi di apprendimento, sono le seguenti.

Politiche relative agli studenti

Il CdS adotta le seguenti politiche:

- Gli obiettivi di apprendimento e dei programmi dei singoli corsi, inclusi nei documenti disponibili sul sito web del CdS, sono stati definiti con molta attenzione al fine di garantire una preparazione diversificata e approfondita con un carico didattico che consenta agli studenti di conseguire il titolo con una durata reale degli studi il più possibile pari alla sua durata legale. Inoltre, la calendarizzazione dei corsi e degli esami tramite semestri, con esami nei periodi di interruzione della didattica, è intesa a stimolare gli studenti a mantenere il giusto ritmo nell'acquisizione dei crediti, limitando il fenomeno degli abbandoni e favorendo il conseguimento del titolo nei tempi previsti.
- La mobilità degli studenti è favorita con la partecipazione a progetti di interscambio universitari sia in Europa (progetti SOCRATES/Erasmus) che negli Stati Uniti (Progetto STICC), con il riconoscimento dei crediti formativi e di attività di tirocinio.
- La promozione della figura professionale del laureato del CdS avviene con la documentazione disponibile sul sito web, con contatti diretti e la diffusione di un documento di presentazione alle aziende potenzialmente interessate e con attivazione di tesi esterne che spesso si concludono con l'assunzione del laureato.

Politiche relative al personale docente e di supporto

Il CdS adotta le seguenti politiche:

- utilizzare principalmente docenti della Facoltà di Scienze MFN, e del CNR che organizzano corsi in modo mirato, tenendo conto del syllabus del corso e del percorso formativo nella sua globalità. Al fine di arricchire di contenuti professionalizzanti la preparazione dei laureati è politica del Consiglio del CdS prevedere che alcuni corsi siano tenuti da docenti esterni provenienti dal mondo del lavoro e selezionati attraverso bandi pubblici sulla base delle loro specifiche competenze documentate;
- utilizzo di personale di supporto alla didattica per i corsi obbligatori o con attività di laboratorio;
- azioni di sensibilizzazione degli organi di Ateneo per l'assegnazione al CdS di finanziamenti specifici per i docenti provenienti dal mondo del lavoro e per l'attività di supporto alla didattica per i corsi obbligatori o con attività di laboratorio.

Politiche relative alle infrastrutture

Premesso che le infrastrutture di cui dispone il CdS sono dell'Ateneo, e messe a disposizione del Polo Didattico Fibonacci e dal Dipartimento di Informatica, è politica del CdS fornire spazi e attrezzature consone alle esigenze didattiche del CdS e mantenerle operative in modo efficiente. Ciò riguarda soprattutto i laboratori informatici (cui il CdS dedica particolare attenzione in quanto parte essenziale per gli aspetti professionalizzanti del curriculum di studio)

che richiedono sistemi software per applicazioni avanzate e gli ausili alla didattica come lavagne luminose, schermi, videoproiettori, PC portatili, collegamenti in rete nonché l'attrezzatura delle aule informatiche e le risorse della biblioteche.

Politiche relative alle risorse finanziarie

Il CdS promuove azioni di sensibilizzazione degli organi di Ateneo per prevedere finanziamenti per favorire il coinvolgimento di professionisti esterni e la formazione di docenti del settore scientifico disciplinare INF/01 – Informatica. È infine politica del CdS impegnarsi in attività che consentano un reperimento di ulteriori fondi per il miglioramento dei livelli qualitativi delle attività didattiche e di supporto, come è accaduto in diverse occasioni quando si è ricevuto un finanziamento dalla Regione Toscana per la proposta di progetti formativi per moduli professionalizzanti nelle nuove lauree universitarie.

Politiche relative alle relazioni esterne e internazionali

Il CdS effettua un costante rilevamento ed aggiornamento delle esigenze delle Parti Interessate, mediante analisi dei rapporti a livello nazionale ed internazionale sui requisiti formativi provenienti dal mondo del lavoro, mediante contatti con le realtà locali e nazionali operanti nei settori dell'informatica, mediante il monitoraggio delle proposte di tirocinio. Il CdS promuove cicli di seminari di esperti nazionali e internazionali su temi avanzati e su nuove prospettive di ricerca.

Il CdS promuove la stipula di convenzioni tra il Dipartimento di Informatica ed enti/aziende esterni, condizione necessaria per lo svolgimento di tirocini presso di loro, sulla base di requisiti di professionalità e competenze adeguati agli obiettivi formativi.

Il CdS aderisce al programma comunitario di cooperazione interuniversitaria Socrates che, per quanto concerne l'istruzione, attraverso il programma Erasmus favorisce l'interscambio degli studenti e prevede la possibilità di convalida delle attività formative sostenute all'estero mediante i criteri del sistema europeo per il trasferimento dei crediti ECTS. Le sedi esterne con cui stipulare *bilateral agreement* di interscambio vengono scelte in base all'alta qualificazione scientifica del loro personale docente.

Politiche relative al processo formativo

Il CdS adotta le seguenti politiche:

- il *controllo dei contenuti dei percorsi formativi*: la verifica avrà per obiettivo sia il continuo riscontro dei percorsi formativi del CdS con le esigenze attuali del settore ITC, sia il mantenimento di un bilanciamento ottimale dell'apporto didattico di risorse e contributi esterni;
- il *controllo della programmazione didattica*: la programmazione dei corsi deve rispondere ai requisiti che il CdS si pone tanto come definizione degli obiettivi dei singoli corsi, dei loro programmi e del materiale didattico e di riferimento, quanto, da un punto di vista pratico, come disponibilità delle strutture e dei laboratori;
- il *monitoraggio delle carriere degli studenti*: i dati raccolti, in itinere e dopo il conseguimento del titolo, saranno usati per valutare l'efficacia del processo formativo in termini delle competenze acquisite ed il loro impatto nel mondo del lavoro (occasioni di impiego e trasferimento tecnologico). Inoltre il monitoraggio delle carriere permetterà di definire dei parametri per la valutazione complessiva dei contenuti del percorso formativo del CdS;
- la *verifica del processo formativo*: il processo formativo, inteso come servizio reso agli studenti, deve corrispondere alla programmazione didattica, deve essere adeguato nelle metodologie di valutazione degli studenti e deve produrre riscontri positivi nei giudizi provenienti dagli studenti;
- il *controllo degli studenti in ingresso*: le azioni di orientamento, mirate a informare gli studenti sulle caratteristiche del CdS, tende a ridurre il numero degli abbandoni.

Politiche relative ai servizi di contesto

Il CdS adotta le seguenti politiche:

- potenziare i servizi di orientamento in ingresso e le iniziative particolari, come l'organizzazione di incontri con il mondo dell'industria e con esperti di fama internazionale mirati su tematiche particolari adatte ad avvicinare gli studenti alle tecnologie ed applicazioni innovative e al mondo della ricerca scientifica;
- rafforzare le attività legate al tutoraggio in itinere, soprattutto per quanto riguarda il superamento degli esami;
- mantenere contatti assidui con le aziende ed enti pubblici per promuovere tesi esterne e acquisizione di nuove

disponibilità, in modo da garantire agli studenti ampie possibilità di scelta e offrire loro un'occasione di inserimento nel mondo del lavoro.

Politiche relative al personale tecnico-amministrativo

Il CdS adotta le seguenti politiche:

- potenziare i servizi dei tecnici universitari in dotazione al Polo Didattico Fibonacci e al Dipartimento di Informatica che operano nei laboratori, il cui lavoro viene coordinato dai docenti responsabili dei corsi;
- sostenere le attività del manager didattico al quale è assegnato il compito fondamentale di supportare l'organizzazione complessiva e di facilitare i rapporti tra docenti, studenti e segreterie di facoltà.

Politiche relative al Sistema Qualità

Il Sistema Qualità del CdS è definito e mantenuto conforme ai requisiti espressi dal modello CRUI, preso come riferimento dal Nucleo di Valutazione di Ateneo dell'Università di Pisa e dai requisiti di partecipazione a progetti regionali, nazionali o europei. La documentazione ed i processi del Sistema Qualità devono essere progettati e seguiti come strumento snello di gestione, con l'obiettivo primario di non risultare in un appesantimento del carico di lavoro dei docenti e del personale tecnico-amministrativo. Il personale docente e tecnico-amm.vo, gli studenti, le Parti Interessate sono impegnati nel favorire lo sviluppo di una cultura della Qualità intesa nel senso esposto.

Coerenza delle politiche con le esigenze e gli obiettivi e loro mantenimento

Le politiche adottate risultano coerenti con le esigenze delle PI e adeguate ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento. Si cercherà comunque di identificare degli indicatori di verifica opportuni su questo punto. Le politiche del CdS sono approvate in una riunione del Consiglio del CdS e pubblicate sul sito web come parte della documentazione del sistema qualità.

Il Presidente del Consiglio del CdS è il responsabile della corretta applicazione delle politiche rispondendone al Consiglio del CdS.

C. RISORSE

C1. PERSONALE DOCENTE E DI SUPPORTO

C1.1 Il personale docente disponibile è adeguato ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento e dei pertinenti obiettivi eventualmente stabiliti nelle politiche relative agli studenti?

Il CdS in Informatica è un corso della Facoltà di Scienze M.F.N. Il personale docente della Facoltà di Scienze M.F.N. che svolge attività didattica per il CdS afferisce principalmente al Dipartimento di Informatica. Il numero dei docenti è sostanzialmente adeguato per il percorso formativo: tutti i docenti dei corsi fondamentali del CdS sono docenti universitari di ruolo afferenti principalmente al Dipartimento di Informatica.

Il Consiglio di Facoltà della Facoltà di Scienze M.F.N delibera l'assegnazione del personale docente al CdS su proposta della direzione del corso di studi (DCdS), il quale determina la richiesta sulla base:

- dei settori scientifico-disciplinari degli insegnamenti,
- del carico didattico dei docenti,
- delle competenze didattiche dei docenti,
- delle attività di ricerca dei docenti.

Il livello di qualificazione della ricerca, e quindi delle potenzialità di insegnamento, è testimoniato anche dalle numerosissime pubblicazioni nazionali ed internazionali accessibili dal sito Web UNIMAP.

Docenti Esterni

Limitatamente a necessità di competenze specialistiche, il CdS si avvale anche della collaborazione di docenti a contratto esterni, professionisti o ricercatori CNR di riconosciute competenze professionali. I contratti vengono siglati dalla Facoltà di Scienze M.F.N. o dal Dipartimento di Informatica in accordo con il Regolamento di Ateneo per la Disciplina dei Professori a Contratto. Tale regolamento prevede che i docenti a contratto esterni siano scelti previa apposita selezione (per valutazione comparativa dei candidati) avviata mediante l'emanazione di un apposito bando in cui sono indicati i requisiti scientifici o professionali, indicati dal consiglio di corso di laurea, che devono possedere i candidati e che devono essere comprovati all'atto di presentazione della domanda da un curriculum controfirmato che sia dettagliato ed aggiornato. La verifica qualitativa a posteriori dell'insegnamento impartito dal corpo docente esterno è effettuata al pari di quella per il corpo docente interno. Le valutazioni degli anni precedenti sono consultabili dalla direzione ed influiscono sui criteri di selezione per l'anno in corso.

Attività di Ricerca dei Docenti

Informazioni aggiornate sull'attività di ricerca svolta dai docenti sono disponibili in rete nei portali di ateneo UNIMAP: <http://unimap.unipi.it/> e PROMETEO <http://brett.adm.unipi.it/SWF/indexIT.shtml> e nel sito web del Dipartimento di Informatica <http://www.di.unipi.it/ricerca/>

UNIMAP ("il cerca persone e strutture dell'Università di Pisa") è il nuovo sistema di ricerca dei dati relativi al personale docente e tecnico amministrativo, alle strutture, all'attività didattica, all'attività di ricerca e all'organizzazione dell'Università di Pisa. I dati pubblicati su UniMap, aggiornati con cadenza giornaliera, provengono principalmente da due basi di dati: le informazioni relative al personale derivano dal database CSA, mentre le informazioni relative all'attività didattica provengono dal database Esse3. UniMap è stato sviluppato con strumenti di pubblico dominio, come PHP, Oracle Lib, Smarty.

Per quanto riguarda la sezione dedicata alla Ricerca, è previsto un meccanismo di autenticazione tramite password che consente a ciascun docente di inserire la lista delle proprie pubblicazioni e di mantenerla costantemente aggiornata. La lista delle pubblicazioni è strutturabile secondo le seguenti sezioni:

- Articolo in atti di congressi
- Articolo in rivista
- Capitolo, parte o articolo in libro
- Libro di ricerca
- Libro, manuale o trattato

È importante sottolineare come l'assegnazione dei fondi di Ateneo avvenga sulla base degli elenchi di pubblicazioni inseriti da docenti e ricercatori nel sistema UNIMAP. UNIMAP consente, a partire dal nominativo di un docente, le seguenti funzionalità:

Visualizzazione lista concisa

contiene la lista delle pubblicazioni, organizzata per tipi, in forma concisa; ogni elemento della lista è espandibile singolarmente.

Visualizzazione lista concisa per stampa

contiene la lista delle pubblicazioni, organizzata per tipi, in forma concisa priva di elementi grafici.

Visualizzazione lista espansa

contiene la lista delle pubblicazioni, organizzata per tipi, in forma espansa.

Visualizzazione lista espansa per stampa

contiene la lista delle pubblicazioni, organizzata per tipi, in forma espansa priva di elementi grafici.

Il sistema PROMETEO ("il portale della ricerca dell'università di Pisa") consente un accesso facile ed interattivo a tutte le attività di ricerca dell'Università di Pisa: sono qui accessibili la mappa della ricerca, i centri di eccellenza, brevetti e gli spin-off. In relazione al singolo docente, è possibile consultare:

- Qualifica e recapiti
- Progetti di cui è responsabile
- Progetti a cui partecipa
- Brevetti di cui è autore
- Brevetti di cui è coautore
- Spin off di cui è proponente
- Spin off di cui è collaboratore

Le informazioni sono disponibili sia in italiano che in Inglese. I dati relativi alle strutture di ricerca ed al personale provengono dal sistema informativo dell'Università di Pisa mentre quelli relativi alle singole attività di ricerca sono aggiornati a cura dei Dipartimenti universitari.

Sul sito del Dipartimento di Informatica <http://www.di.unipi.it/ricerca/> viene pubblicato annualmente il Rapporto Periodico delle Ricerche del Dipartimento di Informatica (ARR - Annual Research Report), distribuito anche in versione cartacea, e la lista delle pubblicazioni del dipartimento. È cura del docente aggiornare inoltre la propria pagina web in relazione alla propria attività di ricerca.

Per ogni docente a contratto esterno, così come per i docenti universitari, il Dipartimento di Informatica fornisce un apposito spazio web. Alla pagina <http://compass2.di.unipi.it/didattica/wea/share/persona/docenti.asp> è contenuto l'elenco aggiornato dei docenti che sono inseriti nella programmazione didattica annuale del corso di laurea.

In relazione a ciascun docente compare il link alla pagina web dove è prevista la pubblicazione, tra le altre cose, delle informazioni sulle sue esperienze professionali qualificanti anche con riferimento a quelle più recenti.

Adeguatezza del personale docente

Per ogni insegnamento o altra attività formativa prevista dal piano di studi si riportano nelle pagine seguenti, in forma tabellare, le seguenti informazioni:

- il settore scientifico disciplinare
- il numero di CFU associato
- il numero di ore programmate per le diverse tipologie di attività didattiche (lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratori, seminari)
- il docente o i docenti titolari
- la loro posizione accademica (settore scientifico disciplinare di appartenenza, fascia di appartenenza, TP o TD) o qualificazione professionale
- le modalità di copertura (compito istituzionale, supplenza, affidamento, contratto)
- il loro carico complessivo, con riferimento a tutti i compiti didattici svolti anche in altri CdS
- da quanti anni l'insegnamento è svolto dal docente titolare

Con riferimento alle considerazioni di adeguatezza del personale docente, dalla tabella seguente risulta la quasi totale copertura degli insegnamenti obbligatori da docenti universitari di ruolo. Questo permette l'offerta nel tempo di un'ampia programmazione didattica che ricopre gli obiettivi di apprendimento come determinato nella struttura del corso di Studi riportata nel regolamento didattico. Numericamente, quindi, il personale docente risulta adeguato, anche tenuto conto del calo del numero di iscritti.



Qualitativamente il personale docente universitario risulta afferente ai settori scientifico-disciplinari previsti dal regolamento per il rispettivo corso. Per i docenti esterni a contratto o a supplenza, la loro selezione avviene sulla base di competenze specifiche ed il loro incarico è assunto previa discussione in Consiglio di CdS.

SSD insegnamento	Insegnamento	cfu	ore lezione	ore eser.	ore labor.	docente titolare	SSD docente	copertura	fascia	titolare nell'a.a.	ulteriore/i insegnamento/i tenuto/i dal docente
------------------	--------------	-----	-------------	-----------	------------	------------------	-------------	-----------	--------	--------------------	---

Insegnamenti del primo anno primo semestre

MAT/05	Analisi matematica - A	8	32	32		E. Dalla Vedova	MAT/05	Compito Istituzionale	Associato	03/04 04/05 05/06	
MAT/05	Analisi matematica - B	8	32	32		A. Tarsia	MAT/05	Affidamento didattico aggiuntivo	Ricercatore	01/02 02/03 03/04 05/06	<i>Elementi di analisi superiore</i> del cds in Matematica
MAT/05	Analisi matematica - C	8	32	32		M. Sassetti	MAT/07	Affidamento didattico aggiuntivo	Associato	04/05 05/06	
INF/01	Laboratorio di introduzione alla programmazione - A	6	18	18	36	R. Bruni	INF/01	Supplenza gratuita	Ricercatore	05/06	<i>Linguaggi e metodi della matematica</i> del cds in Informatica Applicata
INF/01	Laboratorio di introduzione alla programmazione - B	6	18	18	36	A. Corradini	INF/01	Compito Istituzionale	Associato	dal 01/02	<i>Laboratorio di programmazione di strutture dati</i> del cds in Informatica Applicata
INF/01	Laboratorio di introduzione alla programmazione - C	6		75		A. Zavanella	INF/01	Contratto	libero prof.	05/06	



INF/01	Fondamenti di programmazione - A	9	36	36		R. Barbuti	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	Fondamenti dei linguaggi di programmazione: linguaggi logici del cds in Informatica
INF/01	Fondamenti di programmazione - B	9	36	36		P. Mancarella	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	
INF/01	Fondamenti di programmazione - C	9	50	22		F. Turini	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	Analisi dei Dati del cdI in Informatica Umanistica
MAT/01	Linguaggio e metodi della matematica - A	6	24	24		M. Caboara	MAT/02	Affidamento didattico aggiuntivo	Ricercatore	03/04 05/06	Elementi di algebra computazionale del cds in Matematica
MAT/01	Linguaggio e metodi della matematica - B	6	24	24		E. Stepanov	MAT/02	Compito Istituzionale	Ordinario	05/06	
MAT/01	Linguaggio e metodi della matematica - C	6	24	24		G. Gaiffi	MAT/02	Supplenza	Ricercatore	04/05 05/06	Algebra - B del cdI in Informatica

Insegnamenti del primo anno secondo semestre

MAT/02	Algebra - A	6	24	24		F. Di Stefano	MAT/02	Affidamento didattico aggiuntivo	Ricercatore	01/02 02/03 03/04 05/06	Aritmetica del cds in Matematica e Matematica presso la Facoltà di Medicina Veterinaria
MAT/02	Algebra - B	6	24	24		G. Gaiffi	MAT/02	Supplenza	Ricercatore	04/05 05/06	Linguaggi e metodi della matematica C - del cdI in Informatica



FIS/02	Fisica - A	6	24	24		P. Rossi	FIS/02	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	Fisica del cds in Fisica
FIS/02	Fisica - B	6	24	24		G. Carelli	FIS/03	Supplenza gratuita	Ricercatore	04/05/06	
INF/01	Metodologie di programmazione - A	6	24	24		M. Bellia	INF/01	Compito Istituzionale	Associato	02/03/04/05/06	Compilatori 1 del cdl in Informatica
INF/01	Metodologie di programmazione - B	6	32	16		G. Levi	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	Linguaggi del cdl in Informatica
INF/01	Metodologie di programmazione - C	6	32	16		A. Maggiolo Schettini	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	Compilatori 2 del cdl in Informatica

Insegnamenti del secondo anno primo semestre

INF/01	Algoritmica - A	9	36	36		P. Ferragina	INF/01	Compito Istituzionale	Associato	01/02/03/04/05/06	Recupero di documenti: Information Retrieval del cds in Informatica umanistica e Algoritmi per Information Retrieval del cds in Informatica
INF/01	Algoritmica - B	9	36	36		R. Grossi	INF/01	Compito Istituzionale	Associato	01/02/03/04/05/06	
INF/01	Architettura degli elaboratori - A	10	40	40		M. Vanneschi	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	Architetture parallele e distribuite del cds in Tecnologie Informatiche



INF/01	Architettura degli elaboratori - B	10	40	40		M. Aldinucci		Contratto	Ricercatore CNR	05/06	
											<i>Matematica computazionale: metodi numerici per equazioni differenziali del cds in Informatica, Laboratorio sperimentale di matematica computazionale del cds in Matematica, Analisi numerica del Dottorato di Fisica</i>
MAT/08	Calcolo numerico - A	6	32	16		O. Menchi	MAT/08	Compito Istituzionale	Associato	dal 01/02	
											<i>Laboratorio di Calcolo del cds in Chimica</i>
MAT/08	Calcolo numerico - B	6	32	16		R. Bevilacqua	MAT/08	Compito Istituzionale	Associato	dal 01/02	
INF/01	Laboratorio di linguaggi di sistema - A	3		30		V. Gervasi	INF/01	Supplenza gratuita	Ricercatore	05/06	
INF/01	Laboratorio di linguaggi di sistema - B	3		30		V. Gervasi	INF/01	Supplenza gratuita	Ricercatore	05/06	
INF/01	Laboratorio di programmazione di strutture dati - A	3	12		24	C. Bodei	INF/01	Compito Istituzionale	Associato	05/06	<i>Informatica del cds Biotechnologie Agroindustriali</i>
INF/01	Laboratorio di programmazione di strutture dati - B	3	12		24	F. Romani	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	01/02 02/03 03/04 04/05	<i>Informatica e cultura, Introduzione all'audio digitale e Teoria dell'Informazione del cdl in Informatica</i>



Insegnamenti del secondo anno secondo semestre

MAT/06	Calcolo della probabilità e statistica - A	6	24	24		R. Giuliano	MAT/06	Compito Istituzionale	Ricercatore	dal 01/02	<i>Analisi Matematica</i> del cds in Informatica Applicata
MAT/06	Calcolo della probabilità e statistica - B	6	24	24		M. De Donno	MAT/06	Affidamento didattico aggiuntivo	Ricercatore	02/03 03/04 04/05 05/06	<i>Calcolo delle probabilità e Statistica</i> del cds in Informatica Applicata
INF/01	Laboratorio di programmazione concorrente e di sistema	6	20		40	S. Pelagatti	INF/01	Compito Istituzionale	Associato	05/06	
MAT/09	Ricerca operativa - A	6	32	16		M. Scutellà	MAT/09	Compito Istituzionale	Associato	dal 01/02	<i>Logistica e Ottimizzazione combinatoria e reti</i> del cdl in Informatica, <i>Logistica</i> del cds in Informatica
MAT/09	Ricerca operativa - B	6	32	16		G. Bigi	MAT/09	Supplenza	Ricercatore	03/04 05/06	<i>Simulazione e Logistica I modulo</i> del cds in Informatica Applicata
INF/01	Sistemi operativi - A	6	24	24		P. Maestrini	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	01/02 04/05 05/06	
INF/01	Sistemi operativi - B	6	24	24		S. Chessa	INF/01	Supplenza gratuita	Ricercatore	01/02 02/03 03/04 05/06	<i>Reti Mobili</i> del cds in Tecnologie Informatiche



Insegnamenti del terzo anno primo semestre

INF/01	Basi di dati - A	6	28	20	G. Leoni	INF/01	Compito Istituzionale	Associato	dal 01/02	<i>Basi di dati distribuite e parallele del cds in Informatica e Basi di Dati e sistemi Informativi del cdl in Scienza dei Beni culturali</i>
INF/01	Basi di dati - B	6	28	20	G. Ghelli	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	<i>Basi di dati: laboratorio del cdl in Informatica</i>
INF/01	Ingegneria del software - 1 modulo - A	3	12	12	L. Semini	INF/01	Supplenza gratuita	Ricercatore	01/02 03/04 05/06	<i>Laboratorio di informatica applicata e Laboratorio di Informatica II del cds in Tecniche Audioprotesiche</i>
INF/01	Ingegneria del software - B	3	34	14	C. Montangero	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	<i>Ingegneria del Software del cds in Informatica Applicata</i>
INF/01	Ingegneria del software - 2 modulo - A	3	17	7	V. Ambriola	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	<i>Informatica di Base del cds in Informatica umanistica</i>



INF/01	Laboratorio di programmazione di rete - A	6		60		L. Ricci	INF/01	Supplenza gratuita	Ricercatore	05/06	<i>Peer to peer</i> del cds in Tecnologie Informatiche e <i>Laboratorio di programmazione di rete</i> del cds in informatica Applicata
INF/01	Laboratorio di programmazione di rete - B	6	24		24	G. Ferrari	INF/01	Compito Istituzionale	Associato	02/03 03/04 04/05 05/06	<i>Reti di Calcolatori - B</i> del cdl in Informatica, <i>Informatica II</i> del cds in Comunicazione Pubblica Sociale e di Impresa, <i>Sistemi informatici di supporto alle decisioni</i> del cds in Sistemi e Progetti di Comunicazione
INF/01	Reti di calcolatori - A	6	30	18		A. Brogi	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	<i>Laboratorio di Informatica</i> del cds in CTF, CQF e TASA della Facoltà di Farmacia, <i>Informatica Applicata</i> del cds in Tecniche Audiometriche, <i>Informatica Applicata alla audiologia protesica</i> del cds in <i>Tecniche Audioprotesiche</i>



INF/01	Reti di calcolatori - B	6	30	18	G. Ferrari	INF/01	Compito Istituzionale	Associato	01/02 02/03 03/04 05/06	Laboratorio di programmazione di rete - B del cdl in Informatica, Informatica II del cds in Comunicazione Pubblica Sociale e di Impresa, Sistemi informatici di supporto alle decisioni del cds in Sistemi e Progetti di Comunicazione
--------	-------------------------	---	----	----	------------	--------	-----------------------	-----------	----------------------------------	--

Insegnamenti seminariali primo semestre

IUS/04	Aspetti giuridici e professionali dell'informatica	3	24		C. Flick		Contratto	libero prof.	03/04 04/05 05/06	
INF/01	Informatica e cultura	3	24		F. Romani	INF/01	Affidamento didattico aggiuntivo	Ordinario	04/05 05/06	Laboratorio di programmazione di strutture dati - B, Introduzione all'audio digitale e Teoria dell'informazione del cdl in Informatica
INF/01	Tecnologia dell'informazione e della comunicazione nelle	3	24		G. Cignoni		Contratto	libero prof.	dal 01/02	
INF/01	Tecnologie dell'informazione: mercato, società e cultura	3	24		I. Spadafora	INF/01	Affidamento didattico aggiuntivo	Assistente	03/04 04/05 05/06	



Insegnamenti seminariali secondo semestre

SPS/04	Aspetti etici e sociali dell'informatica - 1 modulo	2	16		D. Latella		Contratto gratuito	Ricercatore CNR	dal 01/02	
SPS/04	Aspetti etici e sociali dell'informatica - 2 modulo	1	8		G. Siroli		Supplenza gratuita	Associato Univ. Bologna	dal 01/02	
L-FIL-LET/12	Comunicazione	3	20		R. D. Lee		Contratto	libero prof.	05/06	
SECS-P/08	Imprenditorialità	3	24		P. Piram	INF/01	Affidamento didattico aggiuntivo	Assistente	dal 01/02	<i>Tecnologie Informatiche per l'Impresa</i> del cdl in Informatica
INF/01	Introduzione all'audio digitale	3	24		F. Romani	INF/01	Affidamento didattico aggiuntivo	Ordinario	01/02 02/03 03/04 05/06	<i>Laboratorio di programmazione di strutture dati - B, Informatica e Cultura e Teoria dell'informazione</i> del cdl in Informatica
INF/01	Storia delle teorie dell'Informatica	3	24		G. Germano	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	01/02 02/03 03/04 05/06	<i>Teoria della programmazione</i> del cdl in informatica
INF/01	Storia ed Applicazioni dell'elaborazione del linguaggio naturale	3	24		A. Cappelli		Contratto gratuito	Ricercatore CNR	02/03 03/04 04/05 05/06	
INF/01	Tecnologie Informatiche per l'Impresa	3	24		P. Piram	INF/01	Affidamento didattico aggiuntivo	Assistente	dal 01/02	<i>Imprenditorialità</i> del cdl in informatica



Insegnamenti complementari primo semestre

INF/01	Algoritmi per internet e web: crittografia	6	24	24		F. Luccio	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	05/06	<i>Bioinformatica</i> del cds in Tecnologie Informatiche e <i>Crittografia</i> del cds in Informatica Applicata
INF/01	Basi di dati: strutture e algoritmi	6	32	16		A. Albano	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	02/03 03/4 04/05 05/06	<i>Basi di dati di supporto alle decisioni</i> del cds WEA, <i>Database Management Systems</i> del Master in IT Scuola Superiore Sant'Anna e <i>Business Intelligence - I modulo</i> del cds Management & Controllo
INF/01	Calcolabilità e complessità	9	36	36		P. Degano	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	<i>Linguaggi di programmazione e Laboratorio di informatica</i> del cds in Matematica
INF/01	Costruzione di interfacce	9	36	36		G. Attardi	INF/01	Affidamento didattico aggiuntivo	Ordinario	05/06	<i>Programmazione avanzata</i> del cdl in informatica <i>Laboratorio orientato alle applicazioni</i> del cds in Tecnologie informatiche



SECS-P/07	Economia dei sistemi industriali	6	24	24		D. Cazzaniga	SECS-P/06	Compito Istituzionale	Associato	02/03 03/04 04/05 05/06	<i>Organizzazione della produzione dei sistemi logistici del cds in Informatica Economia dei trasporti marittimi del cds in Informatica Applicata</i>
INF/01	Linguaggi	6	24	24		G. Levi	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	02/03 03/04 04/05 05/06	<i>Metodologie di programmazione - B del cdl in informatica</i>
INF/01	Linguaggi e calcolabilità	6	24	24		E. Börger	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	<i>Modellazione ed Analisi di Sistemi complessi del cds in Informatica</i>
MAT/09	Logistica	6	32	12	4	M. Scutellà	MAT/09	Compito Istituzionale	Associato	dal 01/02	<i>Ricerca operativa B e Ottimizzazione combinatoria e reti del cdl in informatica</i>
FIS/02	Modelli della fisica	6	24	24		F. Cornolti	FIS/01	Compito Istituzionale	Associato	dal 01/02	
MAT/09	Ottimizzazione Combinatoria e reti	6	24	24		M. Scutellà	MAT/09	Affidamento didattico aggiuntivo	Associato	04/05 05/06	<i>Ricerca operativa B e Logistica del cdl in informatica</i>
INF/01	Programmazione avanzata	12	48	48		G. Attardi	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	02/03 03/04 04/05 05/06	<i>Costruzione di interfacce del cdl in informatica Laboratorio orientato alle applicazioni del cds in Tecnologie informatiche</i>



INF/01	Sistemi informativi territoriali	6	24	24		P. Mogorovich		Contratto gratuito	Ricercatore CNR	dal 01/02	
INF/01	Sistemi intelligenti I	6	26	16		M. Simi	INF/01	Compito Istituzionale	Associato	02/03 03/04 04/05 05/06	<i>Progettazione siti WEB</i> del cds in informatica Umanistica
INF/01	Teoria della programmazione	6	24	24		G. Germano	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	01/02 02/03 03/04 05/06	<i>Storia delle teorie dell'Informatica</i> del cdl in informatica

Insegnamenti Complementari secondo semestre

INF/01	Architetture parallele e distribuite	9	36	36		M. Vanneschi	INF/01	Supplenza	Ordinario	dal 01/02	<i>Architettura degli elaboratori A</i> del cdl in Informatica
INF/01	Basi di dati: laboratorio	6			48	G. Ghelli	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	<i>Basi di Dati B</i> del cdl in informatica
INF/01	Compilatori - 1 modulo	3	12	12		A. Maggiolo Schettini	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	05/06	<i>Metodologie di programmazione C</i> del cdl in Informatica
INF/01	Compilatori - 2 modulo	3	12	12		M. Bellia	INF/01	Compito Istituzionale	Associato	dal 01/02	<i>Metodologie di programmazione A</i> del cdl in Informatica
INF/01	Complementi di gestione di rete	6	24	24		L. Deri		Contratto	libero prof.	dal 01/02	



INF/01	Cultura Europea	3	20		G. Ferrari	INF/01	Affidamento didattico aggiuntivo	Associato	03/04 04/05 05/06	<i>Reti di Calcolatori B e Laboratorio di preprogrammazione di rete B del cdl in informatica</i>
INF/01	Laboratorio di applicazioni internet	6	24	24	T. Flagella		Contratto	libero prof.	dal 01/02	
MAT/08	Matematica computazionale	6	24	24	L. Gemignani	MAT/08	Affidamento didattico aggiuntivo	Associato	04/05 05/06	<i>Calcolo numerico del cds in Informatica Applicata</i>
MAT/08	Matematica Computazionale: Laboratorio	6	24	24	G. Del Corso	MAT/08	Supplenza gratuita	Ricercatore	05/06	
MAT/09	Simulazione	6	24	24	G. Gallo	MAT/09	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	
INF/01	Sistemi intelligenti II	6	24	24	A. Starita	INF/01	Affidamento didattico aggiuntivo	Ordinario	02/03 03/04 04/05 05/06	<i>Reti Neurali I e II, Apprendimento automatico del cds in Tecnologie Informatiche</i>
INF/01	Tecniche di specifica e dimostrazione	6	24	24	U. Montanari	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	dal 01/02	
INF/01	Teoria dell'informazione	6	24	24	F. Romani	INF/01	Compito Istituzionale	Ordinario	02/03 03/04 04/05 05/06	<i>Laboratorio di programmazione di strutture dati - B, Informatica e cultura, Introduzione all'audio digitale del cdl in Informatica</i>

C1.2 Il personale di supporto alla didattica e tecnico-amministrativo disponibile è adeguato ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento e dei pertinenti obiettivi eventualmente stabiliti nelle politiche relative agli studenti?

Per personale di supporto intendiamo il personale co-docente per le esercitazioni e per i laboratori, ed il personale per la preparazione del materiale didattico. I contratti vengono siglati dalla Facoltà di Scienze M.F.N. o dal Dipartimento di Informatica in accordo al Regolamento di Ateneo per la Disciplina dei Contratti per Prestazioni d'Opera e a Tempo Determinato, gli Incarichi per lo Svolgimento di Consulenza, le Collaborazioni Didattiche e Scientifiche.

In fase di programmazione didattica annuale si definiscono le esigenze relative al personale di supporto alla didattica, limitamente alle risorse finanziarie rese disponibili dalla Facoltà, dal Dipartimento o da programmi di finanziamento regionale o nazionale. Segnaliamo che le risorse finanziarie per l'attivazione di contratti di supporto alla didattica sono in parte messe a disposizione dalle rispettive Facoltà/Dipartimenti e in parte reperite attraverso finanziamenti regionali (p.e. con la partecipazione al Bando della Regione Toscana sul P.O.R. Ob. 3 2000-2006 Misura C3 Moduli professionalizzanti nelle nuove Lauree Universitarie). La selezione di tale personale richiede la qualificazione (ad esempio, frequenza a corsi di dottorato, titolo di dottore di ricerca, contratti di collaborazione alla ricerca) rispetto al settore scientifico-disciplinare dell'insegnamento.

Dal momento che il CdS non ha autonomia di risorse, il personale tecnico-amministrativo è in realtà afferente a strutture di Dipartimento, di Facoltà o di Ateneo. In particolare:

- la *segreteria didattica* del CdS, comune con altri Corsi di Studio, ha personale afferente al Dipartimento di Informatica,
- il *coordinatore didattico* del CdS, comune con altri Corsi di Studio, afferisce all'Ufficio Personale dell'Ateneo,
- la *segreteria studenti* del CdS è comune con la segreteria studenti della Facoltà di Scienze M.F.N.,
- la *segreteria amministrativa* del CdS è parte della segreteria amministrativa del Dipartimento di Informatica,
- i *sistemisti e gli operatori* del Centro di Calcolo afferiscono al Dipartimento di Informatica,
- il *personale della Biblioteca* afferisce alla Biblioteca Interdipartimentale dei Dipartimenti di Informatica, Matematica e Fisica
- il *personale per il supporto logistico* afferisce in parte al Dipartimento di Informatica e in parte al Centro di Servizi "L.Fibonacci".

Il personale tecnico-amministrativo che presta servizio per il CdS sia nella segreteria amministrativa (5 unità), che nella segreteria didattica (2 unità) afferisce al Dipartimento di Informatica mentre il coordinatore didattico, figura professionale di nuova istituzione, assunto comunque a tempo determinato, afferisce al Dipartimento Didattica e Ricerca dell'Ateneo. Il Dipartimento di Informatica ha inoltre a disposizione 4 sistemisti informatici che assicurano il funzionamento dei servizi interni mentre il centro di calcolo degli studenti è gestito da un altro sistemista e da due operatori informatici.

Allo stato attuale, nonostante l'elevata professionalità e l'encomiabile impegno delle persone coinvolte, si ravvisa la necessità di un incremento in termini quantitativi di personale direttamente impegnato nella gestione dei servizi didattici (sia per le funzioni di segreteria che per quelle tecnico-informatiche). Il Dipartimento di Informatica cerca di ovviare a tale carenza attraverso l'assegnazione, previa selezione, di contratti di collaborazione a risorse esterne non riuscendo comunque a garantire un'adeguata continuità nel servizio offerto agli studenti. Attualmente prestano servizio, con un contratto di collaborazione, un operatore informatico e una collaboratrice all'organizzazione didattica presso il dipartimento di Informatica e 3 operatori tecnici presso il Centro di Calcolo degli studenti.

Ai fini della valutazione dell'adeguatezza del personale tecnico e amministrativo disponibile alle esigenze del CdS, si riportano di seguito, per ogni per ogni laboratorio o aula informatica utilizzata dal CdS, per ogni biblioteca utilizzata dagli studenti del CdS o per ogni servizio di segreteria disponibile, le seguenti informazioni:

- personale tecnico amministrativo disponibile
- relativa qualificazione
- effettiva disponibilità (in termini di ore o percentuale di tempo dedicato rispetto all'impegno complessivo)
- attività svolta

Le informazioni sono suddivise per tipologia di servizio del personale. Data l'attuale situazione dei finanziamenti al sistema universitario, si coglie l'occasione per elogiare la dedizione del personale tecnico ed amministrativo ad adempiere

alle incombenze sicuramente superiori al dimensionamento dei rispettivi uffici. A livello nazionale, il sistema di valutazione e la CRUI dovrebbero tenere in conto le limitazioni dei sistemi qualità universitari che derivano dallo scarso finanziamento delle strutture universitarie italiane e promuovere iniziative specifiche per il loro adeguamento.

Coordinatore didattico: *Maria Elisa Carboni (cat. D, tempo determinato).*

Il coordinatore didattico afferisce formalmente all'Ufficio Facoltà, Dipartimenti e Corsi di studio del Dipartimento I Didattica e Ricerca dell'Università di Pisa ma, assegnato operativamente alla Facoltà di SMFN, svolge il suo incarico presso il Dipartimento di Informatica. Membro, con diritto di voto, del consiglio di corso di studi, è il responsabile tecnico-amministrativo dell'organizzazione didattica. Con funzioni di supporto e coordinamento sia agli studenti che alla direzione, ha il compito di favorire la gestione strategica dei processi formativi e l'erogazione di qualità dei servizi di supporto. Il coordinatore didattico si occupa dell'orientamento degli studenti e svolge attività di informazione ed assistenza durante gli studi. Collabora alla gestione delle attività didattiche anche riguardo alla gestione di stage e tirocini. Costituisce l'interfaccia tra il corso di studio e le aziende e le istituzioni del territorio per intensificare e migliorare l'integrazione università-società.

Alla pagina web: http://www.unipi.it/studenti/offerta/coordina/coord_mans.doc_cvt.htm è consultabile il mansionario completo del coordinatore didattico (riportato anche di seguito).

La percentuale di impegno del coordinatore didattico sulla laurea in Informatica è stimabile per il 60%. La percentuale di impegno elevata dipende dalla numerosità degli studenti e delle molteplici attività formative e gestionali presenti (tirocini formativi obbligatori per tutti gli studenti, percorsi professionalizzanti finanziati dalla Regione toscana a valere su fondi FSE, accreditamento regionale, certificazione della qualità, etc).

MANSIONARIO DEI COORDINATORI DIDATTICI

(approvato dal Senato Accademico nella seduta del 26 aprile 2005)

Le attività dei coordinatori didattici sono rivolte:

1. agli studenti
2. alla gestione dei Corsi di Studio
3. alla gestione dei rapporti col territorio
4. alla segreteria didattica.

Le mansioni di seguito specificate hanno carattere esemplificativo e non esaustivo.

I coordinatori didattici svolgeranno le attività in questione in correlazione con le effettive necessità dei corsi di studi.

1. Studenti

- orientamento in ingresso:

collaborazione all'organizzazione e gestione di saloni di orientamento e di progetti di orientamento, gestione di materiale informativo sui Corsi di Studio.

- attività di informazione e assistenza durante gli studi:

collaborazione alla gestione del sito web dei Corsi di studio, informazioni agli studenti sull'organizzazione dell'Università, sull'offerta formativa, sui servizi didattici, informazioni sul piano di studio, passaggi fra corsi, trasferimenti da o verso altri atenei.

2. Gestione dei Corsi di Studio

- collaborazione alla gestione delle attività didattiche:

raccolta e pubblicazione della programmazione didattica e dei programmi degli insegnamenti, supporto alla redazione e alla gestione dei contenuti del materiale informativo sul corso, raccolta delle domande degli studenti (lauree, piani di studio ecc) per la Commissione didattica e il Consiglio.

- supporto alle attività di stage e tirocinio:

espletamento pratiche quali: raccolta delle domande e dei curricula, gestione registri presenze, supporto alla gestione del sistema informativo per i tirocini.

- progetti didattici finanziati:

supporto alla redazione, presentazione, gestione e rendicontazione di progetti didattici finanziati da enti esterni (moduli professionalizzanti, IFTS, etc).

- rapporti con soggetti interni ed esterni:

interfaccia con gli uffici amministrativi, segreteria studenti, Nucleo di valutazione.

- supporto al monitoraggio della qualità dell'offerta didattica e reperimento e analisi dati:

monitoraggio delle carriere studenti, richieste agli uffici competenti del numero di studenti iscritti, trasferiti, ritirati, richieste relative a elaborazioni statistiche delle carriere degli studenti, dati sull'occupazione dei laureati, partecipazione all'attività di valutazione e di autovalutazione, supporto alla redazione del RAV, gestione delle visite di valutazione.

3. Gestione dei rapporti col territorio

- Interfaccia aziende-istituzioni, supporto ai rapporti fra Corsi di Studio e Aziende per stage, ai rapporti fra Corsi di Studio, scuole e enti territoriali, partecipazione ai comitati di indirizzo.

4. Segreteria didattica

- Inserimento dei regolamenti e della programmazione didattica nel sistema informativo di ateneo (ESSE3), inserimento delle informazioni nella banca dati dell'Offerta Formativa del MIUR, supporto alla verbalizzazione delle sedute dei Consigli dei Corsi di Studio, cura della logistica (prenotazione aule orario di lezioni e esami, etc.), gestione materiale didattico on line.

Segreteria didattica:

La segreteria didattica è stata istituita formalmente con delibera n. 27 del Consiglio di Dipartimento del 7.6.2002, è locata presso il Dipartimento di Informatica ed è composta da due unità di personale:

Rosaria Mongini (cat. D - responsabile) ed Enrico Carpentras (cat. C).

Con funzioni di supporto didattico amministrativo al presidente del consiglio di CdS, ai docenti ed agli studenti, i compiti principali della segreteria didattica sono legati alla programmazione didattica; collabora infatti con il presidente per la sua predisposizione annuale, istruendone le pratiche. La segreteria didattica è responsabile per l'Inserimento dei regolamenti e della programmazione didattica nel sistema informativo di ateneo (ESSE3), dell'inserimento delle informazioni nella banca dati dell'Offerta Formativa del MIUR, del supporto alla verbalizzazione delle sedute dei Consigli dei Corsi di Studio, della cura della logistica (prenotazione aule orario di lezioni e esami, etc.), della gestione del materiale didattico on line.

La segreteria didattica effettua quotidianamente sportello di orientamento e consulenza per gli studenti su informazioni inerenti non solo le attività didattiche ma la vita universitaria nel suo complesso.

Il responsabile della segreteria didattica è membro, con diritto di voto, del consiglio di corso di studi.

Sia il coordinatore didattico che il personale della segreteria didattica sono membri delle commissioni permanenti del consiglio dei corsi di studio e si occupano dell'istruttoria dei lavori delle commissioni.

Il coordinatore didattico e il personale della segreteria didattica, oltre al corso di laurea Informatica, svolgono il proprio servizio per la gestione della laurea in Informatica Applicata (che ha sede presso il polo Marconi di La Spezia e che conta nell'a.a. 2005/06 184 iscritti), della laurea specialistica in Informatica (che nell'a.a. 2005/06 conta 117 iscritti), della laurea specialistica in Tecnologie Informatiche (che conta nell'a.a. 2005/06 137 iscritti) e della laurea specialistica in Informatica per l'Economia e per l'Azienda (che conta nell'a.a. 2005/06 46 iscritti). La percentuale di impegno del personale della segreteria didattica sulla laurea in Informatica è stimabile per il 60% del loro tempo. La percentuale elevata di tempo dipende dal numero elevato degli studenti e delle molteplici attività formative e gestionali presenti.

Centro di calcolo (<http://www.cli.di.unipi.it/>):

Il Centro di Calcolo, così come le aule didattiche, è situato presso il Polo Servizi Didattici Polo Fibonacci .

Il Polo Fibonacci dispone di 6 unità di personale strutturato a tempo pieno e tre contrattisti.

Vi presta servizio il seguente personale tecnico amministrativo:

Dario Besseghini (cat D, sistemista responsabile)

Laura Redini (cat C, sistemista)

Edi Barea (cat. B, operatore).

Federica Fornai (contrattista, supporto sistemistico)

Samuele Tognini (contrattista, supporto sistemistico)

Ilaria Zini (contrattista, supporto logistico)

Anna Proietti (cat. B, centralino)

Nirvana Bandiera (cat. B, centralino)

Doriana Mazzanti (cat. B, centralino)

Il personale tecnico del centro di calcolo offre il proprio servizio anche per i corsi di laurea specialistica in Informatica, Tecnologie Informatiche e Informatica per l'Economia e per l'Azienda.

Tre unità di personale, di categoria B, si occupano di rifornire le aule dei materiali di consumo e fornire informazioni e assistenza all'utenza, in due diversi sportelli, presidiati di norma fino alle 18:00. Un terzo sportello è presidiato da personale di una ditta appaltatrice con esclusivi compiti di portierato.

Le rimanenti tre unità di personale strutturato a tempo pieno e i tre contrattisti lavorano invece per il Centro di Calcolo e nel dettaglio sono:

1 unità categoria D, con titolo di studio laurea in Scienze dell'Informazione, responsabile del centro, che si occupa per l'80% del tempo di attività sistemiche come la gestione dell'infrastruttura di rete, dei router e dei firewall e l'installazione, configurazione e manutenzione dei server, per assicurare servizi come la posta elettronica, il web, la condivisione dello spazio disco e il single signon su tre sistemi operativi e per il rimanente 20% di supporto specialistico agli utenti.

1 unità categoria C, con titolo di studio diploma sc. media superiore, incaricata di supporto specialistico agli utenti, di cui si occupa per il 75% del tempo, dedicando il rimanente 25% alla pacchettizzazione e installazione di nuovo software sulle macchine usate direttamente dagli studenti.

1 unità categoria B, con titolo di studio diploma sc. media superiore, incaricata di supporto non specialistico agli utenti e consegna materiali, di cui si occupa per il 100% del tempo.

1 contrattista con titolo di studio laurea triennale, presente al Centro mediamente 30 ore settimanali, incaricata di supporto specialistico agli utenti (60% del tempo) e dello sviluppo di nuovi servizi web (40%) del tempo.

1 contrattista con titolo di studio sc. media superiore, presente al Centro mediamente 36 ore settimanali, incaricato di supporto specialistico agli utenti (50% del tempo), manutenzione dei server (30% del tempo) e sviluppo di nuovi servizi (20% del tempo).

1 contrattista con titolo di studio sc. media superiore, presente al Centro mediamente 24 ore settimanali, incaricata di supporto non specialistico agli utenti e consegna materiali (100% del tempo).

Per le attività di routine è fissato un orario di ricevimento per un totale di 6 ore giornaliere (30 ore settimanali) in cui ricevono gli utenti da una a tre persone a seconda dell'affluenza. Nelle altre ore è comunque garantita la presenza di personale per qualsiasi tipo di intervento possa essere richiesto.

Trattandosi di un ufficio centralizzato non è possibile definire la stima dell'impegno del personale tecnico amministrativo riservata esclusivamente agli studenti del corso di laurea in Informatica.

Biblioteca: (<http://www.bibmif.unipi.it/>)

La Biblioteca di Matematica, Informatica, Fisica si è costituita nel 1997 come Centro di servizi bibliotecari con gestione amministrativa autonoma. In essa sono confluite le Biblioteche dei Dipartimenti di Matematica, Matematica Applicata, Informatica, Fisica; analoga richiesta è pervenuta dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Il patrimonio bibliografico è costituito da ca. 32.000 volumi e 539 periodici, di cui 371 abbonamenti in corso.

Della biblioteca, che è situata presso il Polo Didattico L.Fibonacci, oltre agli studenti del corso di laurea in Informatica, usufruiscono anche gli studenti dei seguenti corsi di studio:

laurea in Fisica, laurea in Matematica, laurea specialistica in Fisica Applicata, laurea specialistica in Scienze Fisiche, laurea specialistica in Matematica, laurea specialistica in Informatica, laurea specialistica in Tecnologie Informatiche, laurea specialistica in Informatica per l'Economia e per l'Azienda.

Il personale tecnico amministrativo in servizio presso la biblioteca è il seguente:

Direttore operativo: Gabriella Benedetti (cat. EP)

Contabilità: Alessandra Paolicchi (cat C)

Catalogazione monografie e periodici; servizio informazioni bibliografiche:

Stefano Ammannati (cat. C)



Laura Balsotti (cat. C)

Pietro Cullia (cat. D)

Paolo Vuolo (cat. C)

Gestione periodici: Gloria Bonanni (cat. C)

Servizio Prestito:

Nunzia Acampora (cat. B)

Franca Bellani (cat. B)

M. Grazia Marroni (cat. C)

Servizio prestito interbibliotecario/document delivery:

Roberto Lorenzi (cat. C)

Gloria Bonanni (cat. C).

A completamento di quanto detto sopra, si allega anche la relazione redatta dal direttore operativo, con la descrizione dettagliata del personale, delle infrastrutture e dei servizi inerenti la biblioteca.



Biblioteca di Matematica Informatica Fisica							
Personale	Categoria	Area	orario	attività			
	n. 1 unità di personale cat. B2	Servizi generali e tecnici	36 ore settimanali	servizio di consultazione e prestito	cura delle collezioni	apertura, chiusura e sorveglianza dei locali	
	n. 1 unità di personale cat. B3	Servizi generali e tecnici	36 ore settimanali	servizio di consultazione e prestito	cura delle collezioni	apertura, chiusura e sorveglianza dei locali	
	n. 1 unità di personale cat. C1	Biblioteche	36 ore settimanali	servizio di consultazione e prestito	gestione periodici	apertura, chiusura e sorveglianza dei locali	
	n. 1 unità di personale cat. C2	Biblioteche	36 ore settimanali	servizio di consultazione e prestito	catalogazione	informazione bibliografica	
	n. 1 unità di personale cat. C2	Biblioteche	36 ore settimanali	servizio di consultazione e prestito	catalogazione	informazione bibliografica	
	n. 1 unità di personale cat. C2	Biblioteche	36 ore settimanali	servizio di consultazione e prestito	riordino scaffali	apertura, chiusura e sorveglianza dei locali	
	n. 1 unità di personale cat. C2	Amministrativa	18 ore settimanali	protocollo	gestione patrimoniale	emissione ordini, mandati e reversali	
	n. 1 unità di personale cat. C4	Biblioteche	36 ore settimanali	servizio di consultazione e prestito	fornitura articoli e prestito interbibliotecario		
	n. 1 unità di personale cat. C4	Biblioteche	36 ore settimanali	servizio di consultazione e prestito	gestione sistema informatico, gestione sistema accessi, gestione presenze	informazione bibliografica	



	n. 1 unità di personale cat. D1	Biblioteche	36 ore settimanali	servizio di consultazione e prestito	catalogazione	informazione bibliografica	
	n. 1 unità di personale cat. EP1	Biblioteche	36 ore settimanali	gestione del personale	programmazione, organizzazione e controllo delle attività	gestione bilanci e Consigli della Biblioteca	attività di coordinamento di Ateneo
Infrastrutture	La Biblioteca è dotata di due ampie sale situate al primo piano; le sale sono provviste rispettivamente di n. 2 uscite di sicurezza opportunamente segnalate, porte frangifuoco con maniglione antipánico, estintori periodicamente controllati, impianto antincendio a NAF. La struttura dispone di due referenti per la sicurezza e pronto soccorso appositamente formati. La manutenzione della struttura è di competenza dell'ufficio tecnico dell'Università che verifica periodicamente lo stato dei locali e degli impianti oppure interviene su richiesta del personale della struttura.						
	Materiale bibliografico posseduto	libri n. 45.000	tesi n. 4.000	periodici correnti n. 293	periodici cessati n. 950	il materiale indicato è totalmente catalogato e inserito rispettivamente nel catalogo unico d'Ateneo e nel catalogo nazionale dei priodici	
	posti a sedere	174					
	PC disponibili	19	pc destinati all'uso del personale; il personale della struttura si occupa degli interventi di manutenzione e aggiornamento hardware e software.				
	PC disponibili	11	pc destinati esclusivamente all'uso da parte degli utenti; il personale del centro di calcolo del Dipartimento di Fisica si occupa della manutenzione e aggiornamento delle postazioni e del collegamento in rete della struttura. L'utilizzo della rete Internet è gestito con account che prevedono l'accesso tramite username e password.				
	Postazione per studenti disabili (ipovedenti)	1	La Biblioteca, in collaborazione con l'USID, ha allestito una postazione attrezzata per utenti non vedenti e ipovedenti dotata di: ingranditore ottico portatile a colori, voltapagine automatico, 3 software per le esigenze specifiche di questa disabilità, tavolo inclinabile e una lampada a luce fredda. La postazione è collegata in Internet ed è quindi possibile consultare gli strumenti bibliografici online disponibili per gli utenti dell'Università.				
	Fotocopiatrici	3	Il controllo e la manutenzione sono a carico della ditta fornitrice. Il personale della struttura ne verifica il buon funzionamento				



	Impianto anti-taccheggio e dispositivo di magnetizzazione e smagnetizzazione dei libri	1	Impianto di recente acquisizione; è stato stipulato un contratto di manutenzione per la verifica periodica del corretto funzionamento. Nel 2005 è stato sostituito il precedente dispositivo di magnetizzazione e smagnetizzazione dei libri con un nuovo modello adeguato alla normativa in vigore.
Servizi	Consultazione	L'accesso alle sale di lettura per la consultazione del materiale bibliografico è libero; il materiale è disponibile a scaffale aperto; gli utenti possono accedere direttamente oppure effettuare una preventiva ricerca sul catalogo (catalogo unico ALEPH), consultabile online dalle postazioni disponibili in Biblioteca.	
	Prestito	L'ammissione al servizio prestito è consentita alle seguenti categorie: a) Utenti interni: studenti, docenti, ricercatori, personale tecnico amministrativo, borsisti, dottorandi, specializzandi, assegnisti, contrattisti dell'Ateneo. b) Tutti coloro che, pur non appartenendo all'Ateneo, hanno particolari esigenze di studio e di ricerca.	
	Informazioni bibliografiche	Il servizio fornisce tutte le informazioni necessarie per una consultazione rapida e efficace dei vari cataloghi e repertori bibliografici sia in rete che cartacei. Su richiesta, fornisce consulenza per l'utilizzo delle banche dati e delle risorse Internet.	
	Prestito interbibliotecario e Document Delivery	Servizio di reperimento dei documenti (libri e articoli) non disponibili in Biblioteca presso altre Biblioteche italiane ed estere.	
	Fotocopie	Il servizio è erogato all'interno dei locali della Biblioteca. Sono a disposizione degli utenti tre fotocopiatrici e il distributore automatico delle apposite schede magnetiche.	
	Connessione wireless	La Biblioteca offre agli studenti la possibilità di accedere ad Internet con connessione wireless. Gli studenti possono studiare in Biblioteca direttamente con il proprio computer portatile. Qualora non dispongano di un portatile con adeguata scheda di rete, la Biblioteca mette a disposizione una penna usb wireless per PC e Mac che consente la connessione.	
	Apertura al pubblico in orario serale	La Biblioteca effettua un ampio orario di apertura: dalle ore 8.30 alle ore 20.00 e il sabato mattina dalle ore 8.30 alle ore 12.30 (61 ore settimanali). Nei periodi di maggior affluenza di utenti, in concomitanza con lo svolgimento delle attività didattiche, la Biblioteca partecipa al progetto di apertura serale fino alle ore 23.00 promosso dal Sistema bibliotecario dell'Ateneo, garantendo così agli utenti un'ampia fruibilità dei servizi	



Trattandosi di un ufficio centralizzato non è possibile definire la stima dell'impegno del personale tecnico amministrativo riservata esclusivamente agli studenti del corso di laurea in Informatica.

Ufficio placement:

Il corso di laurea in Informatica non si occupa direttamente del placement dei propri studenti perché il servizio è reso in maniera centralizzata dall'Ateneo. Nell'ambito delle linee di attività dell'Ufficio Statistica e Valutazione, l'Università di Pisa ha istituito il **progetto Diogenet** (<http://www.diogenet.net>) identificabile quindi come segreteria inserimento studenti che hanno conseguito il titolo nel mondo del lavoro.

Diogenet è un progetto promosso dall'Università di Pisa per facilitare l'inserimento professionale dei giovani laureati e diplomati dell'Ateneo. L'obiettivo è quello di realizzare un sistema che diventi il punto di incontro tra laureati e mondo del lavoro. Diogenet gestisce l'evoluzione delle esperienze lavorative dei laureati e le necessità di ricerca del personale nelle aziende prevedendo che, al momento del conseguimento di un titolo universitario, gli studenti di tutte le facoltà possano compilare un questionario via Web per arricchire i propri dati con informazioni aggiuntive relative alle competenze acquisite (universitarie e non) e alle aspettative professionali. I laureati possono apportare, sempre via Web in qualsiasi momento, le eventuali variazioni riguardanti i propri dati personali. Questo permette di rendere più rapida ed efficace la selezione di personale qualificato da parte del mondo produttivo e consente di offrire alle imprese informazioni continuamente aggiornate.

La finalità principale del progetto Diogenet è quella di realizzare una rete di università per il collegamento tra laureati e mondo del lavoro.

In servizio per il progetto Diogenet opera il seguente personale tecnico-amministrativo:

Francesca Domenichini (cat. C, responsabile),

Paola Cappellini (cat. D)

Raquel Negrete (collaboratrice)

Trattandosi di un ufficio centralizzato non è possibile definire la stima dell'impegno del personale tecnico amministrativo riservata esclusivamente agli studenti del corso di laurea in Informatica.

Ufficio studenti e laureati dell'Università di Pisa:

Oltre ai servizi offerti dal coordinatore didattico e dal personale della segreteria didattica che operano direttamente presso la sede del Dipartimento di Informatica e quindi del corso di studio stesso, gli studenti usufruiscono dell'Ufficio studenti e laureati dell'ateneo.

Sono demandate all'Ufficio studenti e laureati, le seguenti funzioni,

- 1) Gestione degli accessi ai corsi di studio.
- 2) Gestione delle carriere degli studenti dei corsi di laurea, laurea specialistica, dottorato di ricerca, corsi di specializzazione, master, corsi di perfezionamento.
- 3) Orientamento, tirocinio, borse e premi di studio.
- 4) Studenti disabili e part-time.
- 5) Esami di stato.

Per il proprio funzionamento interno, L'Ufficio studenti e laureati è suddiviso nelle seguenti linee di attività:

- accesso e immatricolazioni
- carriere studenti corsi di laurea e laurea specialistica
- carriere studenti post laurea: dottorato, specializzazione, master e perfezionamenti
- servizi agli studenti
- esami di stato

L'ufficio studenti e laureati comprende al momento attuale 87 unità di personale tecnico amministrativo, delle quali molte a tempo determinato. (<http://virmap.unipi.it/cgi-bin/virmap/vmibo?unita:UNI0018;main>)



Di seguito riportiamo il personale tecnico amministrativo dell'Ufficio studenti e laureati che potenzialmente offre il proprio servizio agli studenti del corso di laurea in Informatica. Trattandosi di un ufficio centralizzato non è possibile definire la stima dell'impegno del personale tecnico amministrativo riservata esclusivamente agli studenti del corso di laurea in Informatica.

Per quanto riguarda la linea di attività *Accesso e immatricolazioni* il personale tecnico amministrativo operante è il seguente:

Luigi Rivetti (cat. D, responsabile)
Gabriella Gheri (cat. C)
Antonio Russo (cat. C, tempo determinato)
Vincenzo Tripodi (cat. C)
Licia Del Corso (cat. D),

Per quanto riguarda la linea di attività *Carriere studenti* il personale tecnico amministrativo operante è il seguente:

Marzio Baldassari (cat. C)
Maria Grazia Benvenuti (cat. B)
Cristiana Bertini (cat. C)
Maria Bianchini (cat. B)
Marusca Cartacci (cat. C)
Laura Esuli (cat. B)
Antonella Facchini (cat. B)
Monica Fagiolini (cat. C)
Donatella Fastelli (cat. B)
Claudia Giannessi (cat. C)
Gino Leandrini (cat. B)
Patrizia Lenzi (cat. B)
Maria Gabriella Magliocchi (cat. C)
Alessandra Manfredini (cat. C)
Pierina Paladini (cat. C)
Rolando Paolicchi (cat. C)
Paola Russo (cat. C)
Anna Spicciani (cat. C)
Ivana Stefanini (cat. C)
Alessandra Viviani (cat. C, tempo determinato)

La sign. Anna Spicciani è referente ufficiale della segreteria studenti e collabora costantemente con il personale della segreteria didattica e con il coordinatore didattico. Oltre ai corsi di studio dell'area Informatica segue anche quelli dell'area Fisica, dell'aria Matematica e dall'area Chimica.

Afferisce alla linea di attività *Carriere studenti* ma con mansioni dedicate anche il seguente personale:

Antonella Mannucci (cat. D, ufficio tasse – responsabile)
Michela Ceccarelli (cat. C, ufficio tasse)
Michele Da Caprile (cat. C, tempo determinato, ufficio tasse)
Marta Della Croce (cat. C, ufficio tasse)
Nadia Dini (cat. C, ufficio tasse)
Iacopo Pagni (cat. C, ufficio tasse)
Michela Vagheti (cat. C, ufficio tasse)

Ilvo Giovanni Fabbrini (cat. C, archivio)
Alessandro Masi (cat. C, archivio)

Corinna Caporali (cat. C, tempo determinato, lettore ottico)



Massimo Melai (cat. C, tempo determinato, lettore ottico)

Cinzia Filidei (cat. C, segreteria particolare del dirigente)
Dermina Rossi (cat. C, segreteria particolare del dirigente)

Per quanto riguarda la linea di attività *Servizi agli studenti* (intesi come *Orientamento - tirocini e stage – Servizio di Ascolto e Consulenza – USID: unità di servizi per gli studenti disabili*) il personale tecnico amministrativo operante è il seguente:

Maria Tognini (cat. D, responsabile)
Laura Alfarano (cat. C),
Federica Gorrasi (cat. D, USID: unità di servizi per gli studenti disabili),
Lucia Lencioni (cat. C),
Silvia Luperini (cat. C),
Silvia Madrigali (cat. C),
Franca Montagnani (cat. C),
Roberto Melai (cat. D, USID: unità di servizi per gli studenti disabili)
Clara Bondi (cat. C, tempo determinato, USID: unità di servizi per gli studenti disabili)

Per quanto riguarda le linee di attività *carriere studenti post laurea: dottorato, specializzazione, master e perfezionamenti ed esami di stato* il personale tecnico amministrativo operante è il seguente:

Sandro Daini (cat. D, responsabile per le carriere studenti post laurea)
Domenico Amato (cat. B),
Giovanni Berrugi (cat. D)
Franca Cancherini (cat. D)
Nicla Candelli (cat. C)
Serena Caponi (cat. C)
Fiorenza Minuti (cat. C)
Nicoletta Moretti (cat. C)
Roberto Pasquini (cat. C)
Lisa Prospero (cat. C)
Letizia Renzetti (cat. C)
Maria Grazia Sbrana (cat. B)
Anna Siniscalco (cat. C, tempo determinato)
Antonio Torchia (cat. C)
Alessia Vergai (cat. C)
Daniela Viccica (cat. C)

Il personale tecnico amministrativo di seguito elencato, afferisce all'ufficio *Studenti e laureati* ma è coinvolto in attività di servizio relative agli studenti di altri corsi di laurea dell'Università di Pisa.

Maria Paola Balestri (cat. C)
Carla Barachini (cat. C)
Maria Giovanna Barattucci (cat. C)
Antonella Bernardini (cat. C)
Ilaria Bruni (cat. C)
Paolo Castellani (cat. C)
Miria Chericoni (cat. C)
Filippo Ciampini (cat. C)
Gabriella Ciardelli (cat. B)
Sonia Maria Cotrozzi (cat. C)
Margherita Cozzupoli (cat. C)
Maria Curatolo (cat. C)
Elena D'Anteo (cat. C)
Luigi D'Aragona Tagliavia (cat. C)



Mauro Evangelisti (cat. C)
Francesca Gelichi (cat. C)
Giancarlo Ghezzi (cat. B)
Maria Antonietta Lepore (cat. C)
Giovanni Luigi Mogre (cat. C)
Patrizia Palla (cat. C)
Linda Ruggiero (cat. C)
Paola Tenconi (cat. C)

Ufficio relazioni internazionali di Ateneo: relazioni internazionali e convenzioni di cooperazione scientifica interuniversitaria; programmi comunitari; mobilità internazionale studenti, docenti e ricercatori.

Federico Massantini (cat. EP – responsabile)
Susanna Bianchi (cat. C)
Laura Giachetti (cat. C)
Laura Gornati (cat. C)
Rosalina Leoni (cat. D)
Cristina Lossi (cat. D)
Stefania Milella (cat. C)
Bruna Orlando (cat. C)

Trattandosi di un ufficio centralizzato non è possibile definire la stima dell'impegno del personale tecnico amministrativo riservata esclusivamente agli studenti del corso di laurea in Informatica.

C1.3 Le azioni per la formazione, l'aggiornamento e la motivazione del personale sono efficaci?

Momenti specifici di discussione sono le sedute del Consiglio del CdS, della Commissione Didattica, del Consiglio di Dipartimento. La direzione del CdS promuove in queste sedi una politica di larga informazione e discussione, al fine di individuare e promuovere specifiche necessità di formazione su:

- metodologie didattiche del personale docente,
- aggiornamento professionale del personale tecnico-amm.vo,
- promozione della cultura della qualità,

tenuto conto delle possibilità offerte da corsi e seminari organizzati anche a livello di Ateneo.

Occasioni di aggiornamento vengono organizzate per il personale tecnico amministrativo sia a livello di Dipartimento che a livello di Ateneo (p.e. corsi di lingua inglese, corsi di formazione sull'uso delle nuove tecnologie informatiche, corsi sulla normativa vigente, sulle tecniche di comunicazione, sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, sull'uso di programmi in dotazione per lo svolgimento delle varie mansioni, etc.).

Il personale tecnico amministrativo viene inoltre incentivato ad iscriversi ai vari corsi di laurea e laurea specialistica usufruendo di una riduzione del 50% nel pagamento delle tasse universitarie. Oltre alla riduzione della retta di iscrizione, sono anche previsti dei posti riservati per la partecipazione a master di I e di II livello il cui contenuto didattico sia ritenuto utile per migliorare le conoscenze e le competenze di personale tecnico amministrativo opportunamente selezionato.

C2. INFRASTRUTTURE**C2.1 Le infrastrutture disponibili con le relative dotazioni e/o attrezzature, sono adeguate ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento e dei pertinenti obiettivi eventualmente stabiliti nelle politiche relative agli studenti?**

Per le risorse interne logistiche il CdS si avvale di strutture universitarie quali locali, biblioteca e laboratori. Nello specifico, distinguiamo le seguenti tipologie di risorse interne del CdS:

- Aule
- Uffici
- Laboratori e centro di calcolo
- Biblioteche

Tutte le infrastrutture in dotazione del CdS sono a norma per quanto riguarda l'accessibilità di persone disabili. I servizi relativi alla manutenzione e all'adeguamento continuo alla normativa di sicurezza dei locali utilizzati a fini didattici e scientifici da tutti i CdS dell'Ateneo sono centralizzati presso il Dipartimento IV Edilizia ed Impiantistica ed il Servizio Prevenzione e Protezione (inserito nella Direzione Amministrativa). Il CdS, anche attraverso il coordinamento degli organi delle Facoltà di Scienze M.F.N., si accerta dell'agibilità e del mantenimento continuo di un adeguato stato di manutenzione delle strutture utilizzate per le attività didattiche, di esercitazione o di studio autonomo. Nel caso di insorgenza di problemi viene contattato il personale competente del Dipartimento IV o direttamente la ditta assegnataria dell'appalto di manutenzione.

Nel seguito riportiamo le strutture disponibili alla data Dicembre 2005.

Aule

Le attività didattiche si svolgono presso il Centro di Servizi "Polo L. Fibonacci" dell'Università (al quale afferiscono anche i corsi di studio di Fisica, Matematica, Scienze e Tecnologie per l'Ambiente, Scienze Biologiche, Scienze della Terra, Informatica Umanistica e alcuni corsi di studio della Facoltà di Farmacia), presso il Dipartimento di informatica.

Aule disponibili presso il Polo Fibonacci

Le aule a disposizione del CdS in Informatica presso il Polo Fibonacci sono complessivamente 9, per un totale di circa 1008 posti:

aula e laboratori	capienza
A	217 posti
A1	137 posti
B	141 posti
B1	109 posti
C	141 posti
C1	109 posti
D1	137 posti
E	217 posti
L1	69 posti
Laboratorio H	40 posti
Laboratorio I	30 posti
Laboratorio M	40 posti

Ogni aula è dotata di una lavagna tradizionale, una lavagna luminosa, un videoproiettore (portatile o fisso) ed un personal computer. Nel corso del 2006 è prevista la copertura wireless a disposizione degli studenti a tutta l'area in cui si trova il centro (area Pontecorvo). In queste aule vengono svolte sia le lezioni ed esercitazioni dei corsi, che le prove scritte e orali di gran parte degli esami di profitto. Nel Polo Didattico "L. Fibonacci" vi sono anche aule di studio/lettura a disposizione

degli studenti. Il Polo Fibonacci è aperto per le attività didattiche dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 18:00, mentre il centro di calcolo è aperto dalle 8:30 alle 19:00.

Ogni anno i corsi di studio manifestano le proprie esigenze al Consiglio di Gestione del Polo Didattico che procede all'attribuzione delle aule e dei laboratori ai vari corsi. La prenotazione delle aule e dei laboratori avviene tramite un sistema informatico che consente al personale addetto di gestire in tempo reale esigenze specifiche ed estemporanee quali, ricevimenti collettivi, lezioni di recupero o comunque utilizzi al di fuori di quelli previsti dagli orari delle lezioni.

Aule disponibili presso il Dipartimento di Informatica

Il Dipartimento di Informatica mette inoltre a disposizione del CdS, in caso di particolari necessità didattiche (di solito seminari), cinque sale di capienze variabili comprese tra 20 e 126 posti.

Uffici

Gli uffici di gran parte del personale docente, la segreteria didattica, il coordinatore didattico, la segreteria amministrativa ed i laboratori di ricerca sono ubicati presso il Dipartimento di Informatica (che a questo scopo dispone di 78 locali), in un complesso edilizio che comprende anche i Dipartimenti di Matematica e Fisica, situato in prossimità del polo didattico Fibonacci. I docenti, di norma, svolgono le attività di ricevimento individuale degli studenti e di tutorato presso i loro uffici. L'ubicazione degli uffici è consultabile tramite la mappa interattiva del Dipartimento accessibile dal sito web del dipartimento (riferimento WebDI). Inoltre il Dipartimento di Informatica si è dotato di una rete LAN Wireless.

I docenti afferenti ad altri Dipartimenti di norma svolgono le attività di ricevimento individuale degli studenti e di tutorato nei loro uffici presso i rispettivi Dipartimenti. I docenti esterni di norma svolgono le attività di ricevimento individuale degli studenti e di tutorato in uffici (aule riunioni) disponibili presso il Dipartimento di Informatica.

La segreteria amministrativa degli studenti (comune a tutto l'Ateneo) è situata in un edificio adiacente alla sede del Dipartimento di Informatica.

Biblioteca

Presso il Polo Fibonacci si trova la Biblioteca interdipartimentale di Matematica Informatica e Fisica, cui hanno accesso gli studenti. Costituitasi nel 1997 come centro di servizi bibliotecari con gestione amministrativa autonoma, ha raggruppato le biblioteche dei dipartimenti di Matematica, Matematica Applicata, Informatica, Fisica. Il patrimonio bibliografico è costituito da circa 32.000 volumi ed è abbonata a 539 periodici, di cui 96 periodici scientifici nazionali ed internazionali. Il catalogo della biblioteca del Dipartimento di Informatica è consultabile in forma elettronica.

Inoltre, gli studenti hanno accesso, per la consultazione ed il prestito di volumi e riviste, alla biblioteca dell'Istituto di Scienze e Tecnologie dell'Informazione del CNR di Pisa, riconosciuta come una delle biblioteche tecnico-scientifiche più fornite d'Italia. A ciò si aggiunge la possibilità, previa autorizzazione del direttore, di accedere alla biblioteca della Scuola Normale Superiore di Pisa.

Laboratori e centro di calcolo

I laboratori e il centro di calcolo sono ubicati presso il Polo Didattico L. Fibonacci e il Dipartimento di Informatica. I laboratori sono a disposizione degli studenti per le loro attività sperimentali assistite e non.

Il Centro di calcolo presso il Polo Didattico L. Fibonacci si compone di:

- una sala server che ospita oltre 20 elaboratori con funzionalità di servizio (server specializzati)
- tre aule informatiche (rispettivamente con 43, 20 e 40 personal computer)
- cinque laboratori, ciascuno con 18 personal computer

Tutti i personal computer sono collegati in rete nella LAN del Polo Didattico Fibonacci. Oltre alle postazioni di lavoro descritte in presenza, il Centro di Calcolo mette a disposizione un laboratorio privo di postazioni fisse, ma con 18 prese di rete con cui gli studenti, previa registrazione, possono collegare ad internet i propri calcolatori portatili. La LAN del Polo Didattico Fibonacci è collegata tramite la rete di ateneo (SERRA) alla rete nazionale della ricerca GARR.



Presso il Centro di Calcolo sono disponibili tre videoproiettori portatili con tre calcolatori portatili. Sono inoltre disponibili a richiesta lavagne luminose, videoregistratori, proiettori di diapositive.

In totale il centro di calcolo dispone di oltre 190 postazioni di lavoro. Ad ogni studente, al momento dell'iscrizione al I anno di corso, viene attribuito un account con un relativo spazio disco limitato. Le risorse a disposizione del singolo studente vengono poi aggiornate e potenziate a seconda delle esigenze necessarie alle attività istituzionali di laboratorio e/o progetto. Il centro di calcolo del Dipartimento gestisce i servizi di interesse comune del Dipartimento.

Le strutture sopra elencate vengono usate per l'85% del tempo per studio libero e lezioni dei vari corsi di laurea triennale e specialistica in informatica, per il 5% del tempo dal corso di laurea in informatica umanistica e per il rimanente 10% del tempo da altri corsi.

Tutti gli accessi ad internet avvengono attraverso un firewall con politiche di packet filtering diverse a seconda del tipo di utilizzo della macchina.

Ai calcolatori hanno accesso tutti gli studenti di informatica e solo quegli studenti di altri corsi di laurea che seguono alcuni insegnamenti specifici, che lo richiedono. L'accesso ai calcolatori comporta anche l'assegnazione di una quota di stampe di 100 fogli a semestre, estendibile a seconda delle varie esigenze. Alle stampe degli studenti sono preposte due stampanti in sala macchine, da cui gli operatori prelevano le stampe nove volte al giorno e le depositano su una rastrelliera classificate per nome dello studente. Il personale del Centro di Calcolo provvede inoltre a fotocopiare e distribuire gratuitamente a chi ne fa richiesta le dispense di diversi corsi, previo accordo del docente, e queste non sono conteggiate nella quota stampe.

Un gruppo di studenti volontari produce e distribuisce a tutti gli studenti del primo anno, sotto la supervisione e col sostegno del Centro di Calcolo, un CD di materiali didattici per i corsi del primo anno; fornisce inoltre un servizio di download e masterizzazione di software libero (open source) reperibile in rete, su richiesta dagli studenti stessi, che portano il CD o il DVD da masterizzare.

Il personale del Centro di Calcolo, secondo le norme della MSDN Academic Alliance sottoscritta dal Dipartimento, distribuisce software Microsoft agli studenti dei corsi che ne richiedono l'uso.

Il Dipartimento di Informatica è dotato di 12 laboratori destinati agli studenti che svolgono il tirocinio o la tesi di laurea.

Schema Riassuntivo

Nel seguito si riporta uno schema riassuntivo con l'indicazione delle aule e dei laboratori didattici ad uso dei corsi dell'area Informatica (laurea triennale in Informatica, laurea specialistica in Informatica, laurea specialistica in Tecnologie Informatiche, laurea specialistica in Informatica per l'Economia e per l'Azienda), la relativa capienza, la strumentazione a disposizione



nome	capienza	ubicazione	funzione	orario di accesso	mezzi audiovisivi	titolo uso	tipo aula	tipo di organiz.	referente
A	217	via Buonarroti, 2	Lezione	Lun-Ven 9 - 18	VP - LT - LL - M	P	A	F	Cantro di Servizi Didattici "Polo Fibonacci"
B	135	via Buonarroti, 2	Lezione	Lun-Ven 9 - 18	VP - LT - LL - M	P	A	F	Cantro di Servizi Didattici "Polo Fibonacci"
C	135	via Buonarroti, 2	Lezione	Lun-Ven 9 - 18	VP - LT - LL - M	P	A	F	Cantro di Servizi Didattici "Polo Fibonacci"
E	217	via Buonarroti, 2	Lezione	Lun-Ven 9 - 18	VP - LT - LL - M	P	A	F	Cantro di Servizi Didattici "Polo Fibonacci"
A1	137	via Buonarroti, 2	Lezione	Lun-Ven 9 - 18	VP - LT - LL - M	P	A	F	Cantro di Servizi Didattici "Polo Fibonacci"
B1	109	via Buonarroti, 2	Lezione	Lun-Ven 9 - 18	LT - LL - M	P	A	F	Cantro di Servizi Didattici "Polo Fibonacci"
C1	109	Via Buonarroti, 2	Lezione	Lun-Ven 9 - 18	VP - LT - LL - M	P	A	F	Cantro di Servizi Didattici "Polo Fibonacci"
D1	137	Via Buonarroti, 2	Lezione	Lun-Ven 9 - 18	LT - LL - M	P	A	F	Cantro di Servizi Didattici "Polo Fibonacci"
H	41	Via Buonarroti, 2	Laboratorio informatico 41 pc	Lun-Ven 9 - 18	VP - LT - LL - M	P	A	F	Cantro di Servizi Didattici "Polo Fibonacci"
I	21	Via Buonarroti, 2	Laboratorio informatico 21 pc	Lun-Ven 9 - 18	VP - LT - LL - M	P	A	F	Cantro di Servizi Didattici "Polo Fibonacci"
M	41	Via Buonarroti, 2	Laboratorio informatico 41 pc	Lun-Ven 9 - 18	VP - LT - LL - M	P	A	F	Cantro di Servizi Didattici "Polo Fibonacci"
L1	69	Via Buonarroti, 2	Lezione	Lun-Ven 9 - 18	LT - LL - M	P	A	F	Cantro di Servizi Didattici "Polo Fibonacci"



Sala Gerace	126	Largo B. Pontecorvo, 3	Riunioni, Consigli di Dipartimento	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	VP - LT - LL - M	P	A	F	Dipartimento di Informatica
Sala Seminari Est	72	Largo B. Pontecorvo, 3	Seminari	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	VP - LT - LL - M	P	A	F	Dipartimento di Informatica
Sala Seminari Ovest	50	Largo B. Pontecorvo, 3	Seminari	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	VP - LT - LL - M	P	A	F	Dipartimento di Informatica
Sala Riunione Est	20	Largo B. Pontecorvo, 3	Riunioni	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	LT - LL	P	A	F	Dipartimento di Informatica
Sala Riunioni Ovest	20	Largo B. Pontecorvo, 3	Riunioni	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	LT - LL	P	A	F	Dipartimento di Informatica
Laboratorio multimediale	8 postazioni	Largo B. Pontecorvo, 3	Lab. Inform.: 6 pc + tavolo riunioni	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	LT	P	A	D	Dipartimento di Informatica
Laboratorio di Ingegneria del software	4 postazioni	Largo B. Pontecorvo, 3	Lab. Inform.: 1 pc	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	LT	P	A	D	Dipartimento di Informatica
Laboratorio LDB	4 postazioni	Largo B. Pontecorvo, 3	Lab. Inform.: 5 pc	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	LT	P	A	D	Dipartimento di Informatica
Laboratorio Fibonacci	4 postazioni	Largo B. Pontecorvo, 3	Lab. Inform.: 5 pc	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	LT	P	A	D	Dipartimento di Informatica
Laboratorio di Specifica e Verifica	4 postazioni	Largo B. Pontecorvo, 3	Lab. Inform.: 4 pc	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	LT	P	A	D	Dipartimento di Informatica
Laboratorio Optimize	4 postazioni	Largo B. Pontecorvo, 3	Lab. Inform.: 5 pc	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	LT	P	A	D	Dipartimento di Informatica



Laboratorio Neurolab	5 postazioni	Largo B. Pontecorvo, 3	Lab. Inform.: 7 pc	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	LT	P	A	D	Dipartimento di Informatica
Laboratorio Sicurezza	10 postazioni	Largo B. Pontecorvo, 3	Lab. Inform.: 10 pc	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	LT	P	A	D	Dipartimento di Informatica
Laboratorio Applicazioni per la Pubblica Amministrazione	2 postazioni	Largo B. Pontecorvo, 3	Lab. Inform.: 2 pc + tavolo riunioni	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	LT	P	A	D	Dipartimento di Informatica
Laboratorio Global Computing	12 postazioni	Largo B. Pontecorvo, 3	Lab. Inform.: 8 pc	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	LT	P	A	D	Dipartimento di Informatica
Laboratorio Architetture Parallele	12 postazioni	Largo B. Pontecorvo, 3	Lab. Inform.: 12 pc + tavolo riunioni	Lun-Merc 8-20 / Gio e Ven 8-14	LT	P	A	D	Dipartimento di Informatica
Aula 1° piano	224	Via Buonarroti, 4	Lezione	Lun-Ven 8 - 18	LL - VP - DP -M	P	A	F	Presidenza della Facoltà di SMFN
Aula Piano Terra	110	Via Buonarroti, 4	Lezione	Lun-Ven 8 - 18	LL - VP - DP -M	P	A	F	Presidenza della Facoltà di SMFN
Aula Piano Terra	22	Via Buonarroti, 4	Lezione	Lun-Ven 8 - 18	LL - VP - DP -M	P	A	F	Presidenza della Facoltà di SMFN
Aula Piano Terra	38	Via Buonarroti, 4	Lezione	Lun-Ven 8 - 18	LL - VP - DP -M	P	A	F	Presidenza della Facoltà di SMFN
Aula Piano Terra	49	Via Buonarroti, 4	Lezione	Lun-Ven 8 - 18	LL - VP - DP -M	P	A	F	Presidenza della Facoltà di SMFN



Informazioni sulla manutenzione e adeguamento alle norme di sicurezza

I servizi relativi all'adeguamento continuo alla normativa di sicurezza dei locali utilizzati a fini didattici e scientifici da tutti i CdS dell'Ateneo sono centralizzati presso il Dipartimento IV Edilizia ed Impiantistica ed il Servizio Prevenzione e Protezione (inserito nella Direzione Amministrativa).

Il CdS, anche attraverso il coordinamento degli organi delle Facoltà di Scienze M.F.N., si accerta dell'igibilità e del mantenimento continuo di un adeguato stato di manutenzione delle strutture utilizzate per le attività didattiche, di esercitazione e di studio autonomo. Nel caso di insorgenza di problemi viene contattato il personale competente del Dipartimento IV o direttamente la ditta assegnataria dell'appalto di manutenzione.

Le certificazioni relative ad ogni singola struttura indicata sono riportate in Appendice C.

C3. RISORSE FINANZIARIE**C3.1 Le risorse finanziarie sono adeguate ai fini dell'erogazione dell'offerta formativa secondo quanto progettato e pianificato?**

Il CdS non ha autonomia di risorse e le fonti di finanziamento che riceve sono gestite dal Dipartimento di Informatica e dalla Facoltà di S.M.F.N. che ne costituiscono i centri di spesa di riferimento.

In particolare, la dotazione ministeriale che l'Università di Pisa riceve, così come le tasse ed i contributi degli studenti, vengono annualmente trasferiti, per la parte di competenza, dal bilancio di Ateneo a quelli di Dipartimento e di Facoltà.

La gestione delle risorse finanziarie è regolamentata dal "Regolamento di Ateneo per l'amministrazione, la finanza e la contabilità".

Le risorse finanziarie del Dipartimento sono gestite dal Consiglio di Dipartimento, con delega di particolari compiti alla Giunta di Dipartimento ed al Direttore mentre i fondi della Facoltà di S.M.F.N sono gestiti dal Consiglio di Facoltà con l'ausilio di apposite commissioni.

Un obiettivo qualitativo del Sistema Qualità del CdS è quello di consolidare la disponibilità delle risorse interne al fine di garantire un livello qualitativo della didattica e dei servizi offerti in continuo miglioramento, svincolando questo processo dalla natura temporanea delle risorse esterne.

Come risultato dell'obiettivo di cui sopra, il CdS ha ottenuto dalla Facoltà, nel corso del 2005, un finanziamento di 22.900 euro destinato a coprire le esigenze della didattica (supporti, supplenze retribuite). Così come definito nel documento di "Politica per la qualità" è fra gli obiettivi del CdS impegnarsi in attività che consentano un reperimento di ulteriori fondi per il miglioramento dei livelli qualitativi delle attività didattiche e di supporto, come è accaduto nel corso degli a.a. 2001-2002, 2003/04 e 2004/05, quando ha partecipato al Bando della Regione Toscana sul P.O.R. Ob. 3 2000-2006 Misura C3 *Moduli professionalizzanti nelle nuove Lauree Universitarie* ottenendo un finanziamento per le attività finalizzate alla formazione della figura professionale di "Network Software Specialist".

Si riporta di seguito il rendiconto del piano economico di dettaglio presentato alla Regione Toscana il 30/10/2005.

REGIONE TOSCANA - SCHEDA RIEPILOGO FINANZIARIO PROGETTO			
RT20031296 – PROGETTAZIONE E SVILUPPO DI SERVIZI WEB - a.a. 2003/04			
B	COSTI DIRETTI	57.101,18	99%
B1	PREPARAZIONE	5.926,00	10%
B 1.1	INDAGINI PRELIMINARI		
B 1.2	IDEAZIONE E PROGETTAZIONE INTERVENTO	2.200,00	4%
B 1.3	INFORMAZIONE E PUBBLICITA'	726,00	1%
B 1.4	INFORMAZIONE , SELEZIONE E ORIENTAMENTO PARTECIPANTI	1.000,00	2%
B 1.5	ELABORAZIONE MATERIALE DIDATTICO	2.000,00	3%
B 2	REALIZZAZIONE	42.181,41	73%
B 2.1	DOCENZA	9.166,75	16%
B 2.2	TUTORAGGIO	5.679,27	10%
B 2.3	PERSONALE TECNICO AMMINISTRATIVO	23.424,14	41%
B 2.4	SPESE PER I PARTECIPANTI		



B 2.5	COMMISSIONI DI ESAME		
B 2.6	MATERIALI	3.911,25	7%
B 3	DIFFUSIONE	2.000,00	3%
B 4	DIREZIONE PROGETTO E VALUTAZIONE	6.993,77	12%
C	COSTI AMMINISTRATIVI GENERALI	656,00	1%
	COSTO DEL PROGETTO AL NETTO DELLA VOCE B2.4.1	57.757,18	100%
	COSTO DELLA VOCE B2.4.1		
	COSTO TOTALE DEL PROGETTO	57.757,18	100%

I contratti vengono siglati dalla Facoltà di Scienze M.F.N. o dal Dipartimento di Informatica in accordo al Regolamento di Ateneo per la Disciplina dei Contratti per Prestazioni d'Opera e a Tempo Determinato, gli Incarichi per lo Svolgimento di Consulenza, le Collaborazioni Didattiche e Scientifiche.

In fase di programmazione didattica annuale si definiscono le esigenze del personale di supporto alla didattica, limitamente alle risorse finanziarie rese disponibili dalle Facoltà, dal Dipartimento o da programmi di finanziamento regionale o nazionale. Segnaliamo che le risorse finanziarie per l'attivazione dei contratti di supporto alla didattica sono in parte messe a disposizione dalle rispettive Facoltà/Dipartimenti e in parte reperite attraverso finanziamenti regionali.

La selezione di tale personale richiede la qualificazione (ad esempio, frequenza a corsi di dottorato, titolo di dottore di ricerca, contratti di collaborazione alla ricerca) rispetto al settore scientifico-disciplinare dell'insegnamento.

Contratti di supporto alla didattica a.a 2005/06

I semestre	Contrattista	importo
Laboratorio di introduzione alla programmazione (primo modulo) - B	Flavio Baronti	1.200
Laboratorio di introduzione alla programmazione (primo modulo) - B	Paolo Manghi	1.200
Laboratorio di introduzione alla programmazione (primo modulo) - C	Andra Bracciali	1.200
Laboratorio di programmazione di rete - A	Paolo Mori	1.200
Laboratorio di programmazione di strutture dati - B	Silvia Magini	1.200
Costruzione di interfacce	Antonio Cisternino	1.200
Sistemi informativi territoriali	Ernesto Lastres	1.200
Totale I semestre su fondi della Facoltà di SMFN		8.400



II semestre	Contrattista	importo
Laboratorio di introduzione alla programmazione (secondo modulo) - A	Andrea Bracciali	1.200
Laboratorio di introduzione alla programmazione (secondo modulo) - B	Silvia Magini	1.200
Laboratorio di introduzione alla programmazione (secondo modulo) - C	Maurizio Atzori	1.200
Laboratorio di programmazione concorrente e di sistema - A	Claudio Scordino	1.200
Laboratorio di programmazione concorrente e di sistema - B	Francesco Nidito	1.200
Laboratorio di programmazione concorrente e di sistema - B	Emanuele Pistoletti	1.200
Laboratorio Orientato alle Applicazioni	Antonio Cisternino	1.200
Basi di dati: laboratorio	Carlo Sartiani	1.200
Laboratorio di applicazioni internet	Domenico Aquilino	1.200
Informatica generale II	Claudia Sodini	800
Fondamenti di programmazione	Marco Pasquali	1.200
Totale II semestre su fondi della Facoltà di SMFN		12.800

Supplenze retribuite a.a. 2005/06

Corso di laurea richiedente	insegnamento	titolare	importo
Matematica	Fondamenti di programmazione	Carlo Manzini	2.307,06
Informatica	Architetture parallele e distribuite	Marco Vanneschi	2.307,06
Totale supplenze retribuite su fondi della Facoltà di SMFN			4.614,12

Contratti per insegnamenti ufficiali a.a. 2005/06

Corso di laurea richiedente	insegnamento	contrattista	importo
Matematica	Laboratorio di programmazione	Paolo Santi	2.200
Chimica	Informatica	Chiara Renso	2.000
Scienze Biologiche	Informatica	Renato Lanza	2.200
Scienze ecologiche	Informatica	Salvatore Dalle Monache	2.200
Informatica	Laboratorio di introduzione alla	Andrea Zavanella	2.200



Informatica	programmazione - C		
Informatica	Architetture degli elaboratori - B	Marco Aldinucci	2.200
Informatica	Laboratorio di applicazioni internet	Tito Flagella	2.200
Informatica	Aspetti giuridici e professionali dell'informatica	Caterina Flick	1.650
Informatica	Complementi di gestione di rete	Luca Deri	2.200
Informatica	Tecnologia dell'informazione e della comunicazione nelle organizzazioni	Giovanni Cignoni	1.650
Informatica	Sistemi informativi territoriali - laboratorio	Ernesto Lastres	2.200
Totale contratti retribuiti su fondi della Facoltà di SMFN			22.900

La gestione degli acquisti e degli approvvigionamenti del materiale di consumo, del materiale informativo e del materiale a noleggio, etc. è regolamentata dal "Regolamento di Ateneo per l'amministrazione, la finanza e la contabilità", il quale prevede modalità operative e livelli di autorizzazione differenti a seconda dell'entità della spesa. La gestione amministrativa e contabile degli acquisti e degli approvvigionamenti compete alla segreteria amministrativa del Dipartimento di Informatica.

C4. RELAZIONI ESTERNE E INTERNAZIONALI

C4.1 Le relazioni esterne per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno e le relazioni internazionali per la promozione dell'internazionalizzazione sono adeguate ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento e di quelli eventualmente stabiliti nelle politiche relative agli studenti a questo riguardo?

Il CdS effettua un costante rilevamento ed aggiornamento delle esigenze delle Parti Interessate, mediante analisi dei rapporti a livello nazionale (GRIN, Centro Studi Confindustria, Censis, ISTAT, Osservatorio Regionale) ed internazionale (Curricula ACM-IEEE, Programmi EU) sui requisiti formativi provenienti dal mondo del lavoro, mediante contatti con le realtà locali e nazionali operanti nei settori dell'informatica, mediante il monitoraggio delle proposte di tirocinio. Il CdS promuove cicli di seminari di esperti nazionali e internazionali su temi avanzati e su nuove prospettive di ricerca.

Il CdS promuove la stipula di convenzioni tra il Dipartimento di Informatica ed enti/aziende esterni, condizione necessaria per lo svolgimento di tirocini presso di loro, sulla base di requisiti di professionalità e competenze adeguati agli obiettivi formativi.

Il CdS aderisce:

- ai *programmi dell'Unione Europea*: Socrates, Alfa, Tempus, Progetto STICC, Programma CE/Canada, Programma CE/USA, Asia-link Programme, etc.;
- alla promozione delle *Convenzioni per la Cooperazione Interuniversitaria Internazionale* (IuCCs) con lo scopo di progettare ricerche scientifiche e attività speciali sia nell'ambito dell'educazione che in altri campi;
- al *Consorzio* per lo sviluppo di attività internazionali *Tyrrhenum*, insieme alle università di Firenze, Genova, Roma III, Sassari, Siena, la Scuola Normale Superiore e la Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento S. Anna.

In particolare, il programma comunitario di cooperazione interuniversitaria Socrates, attraverso il programma Erasmus favorisce l'interscambio degli studenti e prevede la possibilità di convalida delle attività formative sostenute all'estero mediante i criteri del sistema europeo per il trasferimento dei crediti ECTS. Le sedi esterne con cui stipulare *bilateral agreement* di interscambio vengono scelte in base all'alta qualificazione scientifica del loro personale docente. Ulteriori dettagli sono riportati nella sezione D4.5.

I criteri sopra esposti per le relazioni esterne ed internazionali sono riportati nel documento delle "Politiche per la Qualità".

D. PROCESSO FORMATIVO

D1. PROGETTAZIONE E PIANIFICAZIONE

D1.1 L'offerta formativa è coerente con gli obiettivi di apprendimento e la sua pianificazione è adeguata al loro raggiungimento da parte degli studenti nei tempi previsti?

Nel documento Manuale della Qualità (vedi appendice D) sono riportati gli obiettivi di apprendimento del CdS, espressi anche nel Regolamento Didattico, la coerenza con le esigenze formative e gli obiettivi generali, le modalità di diffusione, ed il confronto con altri corsi di studio. Il Consiglio del CdS rivede, in sede di riesame, questi elementi.

Il processo di progettazione del Corso di Studi si propone di programmare e coordinare le attività didattiche con l'obiettivo di utilizzare in modo ottimale i docenti. Il Consiglio di CdS in fase di riprogettazione annuale dell'offerta didattica garantisce che gli obiettivi di apprendimento stabiliti siano opportunamente rispecchiati dai contenuti degli insegnamenti attivati. I risultati della progettazione dell'offerta didattica sono sintetizzati annualmente in un documento complessivo, la programmazione didattica, che viene sottoposto all'approvazione del Consiglio del CdS e che descrive compiutamente il piano dell'offerta didattica in tutti i suoi aspetti. In particolare, contiene:

- a) la descrizione degli obiettivi formativi generali del corso di studio e degli obiettivi formativi di apprendimento;
- b) l'elenco degli insegnamenti e dei laboratori attivati, con l'eventuale specifica della suddivisione in moduli, e dei corsi integrativi;
- c) la designazione del professore ufficiale di ciascun corso o modulo e, nel caso di corsi suddivisi in moduli, del responsabile del corso;
- d) l'indicazione dei docenti incaricati delle esercitazioni e dei laboratori, dei professori a contratto per i corsi integrativi e del personale che fornisce supporto didattico (incluse le attività di tutoring);
- e) la composizione delle commissioni di esame di ciascun corso;
- f) il programma di ciascun corso attivato, proposto dal rispettivo professore ufficiale o, nel caso di corsi suddivisi in moduli, predisposto in modo coordinato dai rispettivi professori ufficiali.

L'attività di programmazione della didattica ha cadenza annuale e deve concludersi, secondo il regolamento didattico di Ateneo, entro il 31 maggio precedente all'inizio dell'anno accademico di riferimento. La progettazione è articolata nei seguenti (sotto)processi, descritti in dettaglio nelle sezioni del MdQ:

- Raccolta e definizione dati e requisiti di base
- Attivazione degli insegnamenti
- Assegnazione dei docenti agli insegnamenti e progettazione insegnamenti
- Coordinamento dei corsi di insegnamento
- Progettazione degli orari dei corsi
- Risultati della progettazione del Corso di Studi
- Valutazione della progettazione
- Modifiche alla progettazione

Il primo punto, in particolare, esprime la condizione base per la progettazione: rispondere agli obiettivi di apprendimento, come indicato dalle PI e documentato nel documento di Politica e Piano per la Qualità. La definizione del processo dà confidenza della consequenzialità delle azioni di progettazione della didattica. Il Presidente del CdS assume la responsabilità di interfaccia con i Portatori di Interesse anche sulla rispondenza della progettazione rispetto alle loro esigenze, le quali sono portate all'attenzione della Commissione Didattica. Le istanze avanzate dagli studenti sono raccolte durante le assemblee, discusse e recepite nelle riunioni della Commissione Didattica e del Consiglio del CdS, le quali comprendono una rappresentanza studentesca.

Di seguito riportiamo il Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Informatica.

Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Informatica

1. Obiettivi formativi

Il *Corso di Laurea in Informatica* è stato progettato con l'obiettivo generale di rispondere alla crescente domanda di figure professionali di *informatico* in grado di affrontare tutte le esigenze della società dell'informazione. Il laureato in Informatica sarà dotato di una preparazione culturale di base che gli permetterà sia di affrontare con successo il progredire delle tecnologie sia di accedere ai livelli di studio universitario successivi al primo. La preparazione tecnica del laureato in Informatica consentirà inoltre un rapido inserimento nel mondo del lavoro nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e un possibile successivo avanzamento in carriera verso ruoli di responsabilità.

Nel corso di studio, la comprensione della tecnologia informatica e il suo utilizzo nella risoluzione di problemi sono integrati con una solida preparazione di base. L'integrazione tra tecnologia e fondamenti è la caratteristica distintiva, che permette di comprendere l'evoluzione tecnologica, interpretarne i contenuti, individuarne le applicazioni, ampliare e modificare il modo di operare.

La naturale prosecuzione del corso di laurea in Informatica è verso una laurea specialistica della classe 23/s: Informatica. In particolare, la laurea in informatica consente l'iscrizione, senza debiti formativi, alle lauree specialistiche in *Informatica*, in *Tecnologie Informatiche*, in *Informatica per l'Economia e per l'Azienda* dell'Università di Pisa; l'iscrizione senza debiti formativi è inoltre possibile anche alla laurea specialistica in *Matematica* dell'Università di Pisa.

Gli obiettivi di apprendimento del Corso di laurea in Informatica sono caratterizzati in termini di:

Conoscenze (*sapere*): Il laureato in informatica deve padroneggiare i contenuti del settore disciplinare principale e delle materie affini. In particolare:

- i fondamenti e l'evoluzione della tecnologia informatica
- le sue relazioni con le discipline matematiche e fisiche
- le tipologie di utenti, i loro fabbisogni informativi e l'organizzazione degli ambienti di lavoro
- i vincoli legislativi esistenti nel settore.

Capacità (*saper fare*): Il laureato in informatica avrà competenze tecnico scientifiche necessarie per

- comprendere e formalizzare problemi complessi in vari contesti applicativi,
- progettare, sviluppare, gestire e mantenere sistemi informatici,
- fornire supporto agli utenti nell'utilizzo di strumenti informatici,
- integrare e trasferire l'innovazione tecnologica,
- comprendere e produrre documentazione tecnica in italiano e in inglese.

Comportamenti (*saper essere*):

Il laureato in Informatica sarà in grado di gestire le comunicazioni e le relazioni del lavoro di gruppo nel proprio ambito professionale. Inoltre, sarà consapevole delle responsabilità sociali, etiche, giuridiche e deontologiche relative alla sua professione.

I laureati in Informatica svolgeranno attività professionali negli ambiti della progettazione, organizzazione e gestione di sistemi informatici, nelle imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, nelle amministrazioni e nei laboratori che utilizzano sistemi informatici. Un elenco non esaustivo dei ruoli che il laureato in Informatica potrà ricoprire nel mondo del lavoro è il seguente:

- analista programmatore e sistemista EDP
- consulente commerciale
- esperto di logistica per le imprese
- esperto in linguaggi e tecnologie multimediali
- esperto di sicurezza dei sistemi informatici
- esperto di sistemi informativi territoriali
- progettista di architetture software
- progettista di software applicativo

- progettista e amministratore di basi di dati e sistemi informativi
- progettista e amministratore dei siti Web

In generale, il laureato in Informatica si colloca nel delicato e mutevole snodo fra le esigenze che emergono dalla società dell'informazione e della conoscenza e le opportunità che emergono dalla tecnologia dell'informazione e della comunicazione, con l'obiettivo di far incontrare le prime con le seconde.

In particolare, il laureato in Informatica sarà in grado di svolgere:

- 1) le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione lavori, stima e collaudo di impianti e di sistemi elettronici, di automazioni e di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni;
- 2) i rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici ad afferenti impianti e sistemi elettronici;
- 3) le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali la progettazione, direzione lavori e collaudo di singoli organi o componenti di impianti e di sistemi elettronici, di automazione e di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni, nonché di sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva.

Nel seguito del presente regolamento vengono descritti gli insegnamenti fondamentali, complementari e seminariali del Corso di laurea, specificando anche il settore scientifico disciplinare, i crediti attribuiti, la sigla e il codice.

Non tutti gli insegnamenti sono obbligatori, ma per alcuni di essi è prevista una scelta da parte degli studenti.

Annualmente, il consiglio di corso di studio potrà modificare l'offerta didattica relativa ai corsi complementari e seminariali.

2. Insegnamenti fondamentali.

Formazione Matematica e Fisica (crediti totali 26)

Analisi matematica (AM)

(MAT/05 AA001 CFU 8)
Coordinate, luoghi del piano, funzioni
Successioni e serie numeriche
Continuità e calcolo differenziale
Integrazione

Linguaggio e metodi della matematica (LMM)

(MAT/01 AA004 CFU 6)
Insiemi, relazioni, grafi, funzioni, cardinalità del discreto e del continuo
Logica e tecniche di dimostrazione
Induzione, aritmetica, combinatorica

Algebra (AL)

(MAT/02 AA005 CFU 6)
Algebra lineare
Strutture algebriche

Fisica (FIS)

(FIS/02 BB001 CFU 6)
Elementi di geometria analitica e concetti fisico-matematici di spazio, tempo e movimento.
Cinematica e dinamica dei sistemi elementari, dalla percezione ingenua alla modellazione newtoniana.
Simmetria, invarianza e leggi di conservazione.
Modellazione dei processi dinamici reali: forze, campi, gravitazione, elettrodinamica.
Misura ed errore: il ruolo della statistica nell'analisi dei fenomeni.



Formazione Informatica (crediti totali 82)

Laboratorio di informatica (totale crediti: 24)

Laboratorio di Introduzione alla Programmazione (LIP INF/01 AA487 CFU 3+3)
Laboratorio di programmazione di Strutture di Dati (LSD INF/01 AA537 CFU 3)
Laboratorio di Linguaggi di Sistema (LLS INF/01 AA536 CFU 3)
Laboratorio di programmazione Concorrente e di Sistema (LCS INF/01 AA538 CFU 6)
Laboratorio di Programmazione di Rete (LPR INF/01 AA018 CFU 6)

Fondamenti di programmazione (FP)

(INF/01 AA002 CFU 9)
Algoritmi e problem-solving
Elementi di sintassi e semantica dei linguaggi di programmazione
Teoria degli automi
Costrutti di base della programmazione
Strutture di dati e gestione della memoria
Ricorsione e strategie di calcolo basate sulla ricorsione

Metodologie di programmazione (MP)

(INF/01 AA013 CFU 6)
Elementi di traduzione e supporto dei linguaggi
Meccanismi di astrazione, tipi di dato astratto e tecniche di visibilità
Programmazione object-oriented, event-driven e concorrente
Programmazione di interfacce

Algoritmica (ALG)

(INF/01 AA006 CFU 9)
Modelli di calcolo e calcolabilità
Analisi di algoritmi e complessità
Progetto di algoritmi
Le classi P, NP, RP

Architettura degli elaboratori (AE)

(INF/01 AA008 CFU 10)
Sistemi a livelli
Principi di parallelismo e cooperazione (validi a tutti i livelli), prestazioni
Processi, spazi di indirizzamento, primi elementi di nucleo minimo
Processori, gerarchie di memorie, comunicazioni, dispositivi
Strutturazione firmware e comunicazioni
Architettura dell'unità centrale e di ingresso-uscita
Memoria a più livelli e parallelismo a livello di istruzioni
Multiprocessori e multicalcolatori

Sistemi operativi (SO)

(INF/01 AA015 CFU 6)
Strutturazione, nucleo, chiamate di sistema
Gestione memoria e dispositivi
Gestione file in ambiente centralizzato e distribuito
Elementi di sistemi operativi distribuiti, client/server

Basi di dati (BD)

(INF/01 AA016 CFU 6)
Sistemi per basi di dati
Modelli dei dati
Progettazione di basi di dati



Linguaggi di interrogazione di basi dati

Ingegneria del software (IS)

(INF/01 AA017 CFU 6)

Analisi e specifica

Progettazione e realizzazione

Verifica e validazione

Processi di supporto (versionamento, configurazione, misurazione)

Reti di calcolatori (RC)

(INF/01 AA019 CFU 6)

Supporti di trasmissione, protocolli di basso livello

Protocolli di comunicazione, instradamento e trasporto

Supporti e servizi per applicazioni di rete

Programmazione di applicazioni interoperanti

Paradigmi per la programmazione remota

Formazione Affine e Interdisciplinare (crediti totali 18)

Calcolo numerico (CN)

(MAT/08 AA010 CFU 6)

Rappresentazione dei numeri reali, analisi dell'errore, complessità numerica

Metodi numerici per l'algebra lineare

Metodi iterativi per equazioni e sistemi non lineari

Approssimazione, interpolazione

Ricerca operativa (RO)

(MAT/09 AA014 CFU 6)

Problemi e modelli di ottimizzazione

Ottimizzazione su grafi e reti di flusso

Programmazione lineare

Calcolo delle probabilità e statistica (CPS)

(MAT/06 AA009 CFU 6)

Elementi di Calcolo delle Probabilità

Principali leggi di probabilità

Stima di parametri.

Test d'ipotesi

3. Corsi seminariali

Lo studente deve seguire almeno due corsi di questa tipologia sostenendo la relativa prova con le modalità definite dal vigente regolamento.

Aspetti giuridici e professionali dell'informatica (AGP)

(IUS/04 NN001 CFU 3)

Obiettivo: conoscenza delle leggi e delle norme che regolano e tutelano la professione dell'informatico, con particolare riguardo alle fattispecie introdotte dal legislatore per descrivere e regolamentare fenomeni nuovi legati all'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, quali il reato informatico, il documento elettronico, il diritto di autore del software, la riservatezza.

Aspetti etici e sociali dell'informatica (ASI)

(SPS/04 QQ001 CFU 3)

Obiettivo: consapevolezza dei grandi problemi sociali e etici dell'informatica mediante studio di casi e discussione dei codici etici e professionali delle principali associazioni professionali del settore (ACM, IEEE-CS, ecc.).

Comunicazione (COM)

(L/FIL-LET/10 LL002 CFU 3)

Obiettivo: capacità di scrivere relazioni e rapporti tecnici, e di presentare seminari

Economia dei Sistemi Industriali (ES)

(SECS-P/07 PP001 CFU 3)

Obiettivo: capacità di comprendere la realtà organizzativa delle aziende in cui l'informatico opera, capacità di analizzare le funzioni, i processi e la logistica di un'organizzazione produttiva, capacità di analizzare il sistema informativo aziendale

Imprenditorialità (IMP)

(SECS-P/08 PP002 CFU 3)

Obiettivo: capacità di comprendere le problematiche relative alla costruzione di nuova impresa, capacità di costruire un business-plan

Informatica e cultura (ICU)

(INF/01 AA488 CFU 3)

Obiettivo: presentare una panoramica di carattere generale sulle relazioni tra i fondamenti dell'informatica e le discipline filosofiche e scientifiche che hanno caratterizzato lo sviluppo della nostra cultura.

Introduzione all'audio digitale (IAD)

(INF/01 AA021 CFU 3)

Obiettivo: fornire un'idea degli aspetti matematici nascosti dietro il trattamento dell'audio digitale. Il materiale è presentato in forma discorsiva omettendo le dimostrazioni ma non rinunciando al rigore degli enunciati. Viene privilegiata la presentazione grafica dei fenomeni.

Storia e applicazioni dell'elaborazione del linguaggio naturale (SAN)

(INF/01 AA340 CFU 3)

Obiettivo: presentare alcuni problemi dell'elaborazione del linguaggio naturale nel loro sviluppo storico.

Storia delle teorie dell'informatica (STO)

(INF/01 AA187 CFU 3)

Obiettivo: fornire le conoscenze sull'evoluzione delle teorie dalla matematica all'informatica.

Tecnologia dell'informazione e della comunicazione nelle organizzazioni (TIC)

(INF/01 AA020 CFU 3)

Obiettivo: capacità di comprendere il contesto e le tendenze dell'applicazione delle tecnologie informatiche, di analizzare le esigenze di informatizzazione delle organizzazioni produttive, di applicare soluzioni informatiche alle organizzazioni in base alla loro dimensione, tipologia e settore.

Tecnologie dell'informazione: mercato, società e cultura (TMS)

(INF/01 AA414 CFU 3)

Obiettivo: capire i cambiamenti che le nuove tecnologie dell'informazione stanno producendo; conoscere le caratteristiche del contesto socio-economico di oggi; studiare i nuovi fenomeni in corso per poter capire il loro effetto sulla società, sulla cultura, sull'economia.

Tecnologie informatiche per l'impresa (TII)

(INF/01 AA186 CFU 3)

Obiettivo: capacità di comprendere le problematiche relative alle piattaforme, le distribuzioni delle applicazioni e le tipologie di applicazioni e ambienti di sviluppo

4. Insegnamenti complementari

Algoritmi per Internet e Web: Crittografia (CRI)

(INF/01 AA489 CFU 6)
Sviluppo storico della crittografia
Crittografia simmetrica e asimmetrica
Crittografia su Web
Applicazioni e argomenti avanzati

Architetture Parallele e Distribuite (ASE)

(INF/01 AA024 CFU 9)
Sistemi hardware-software ad alte prestazioni, con enfasi sui sistemi commerciali superscalari, multiprocessor e network computer
Meccanismi di coordinamento di sistemi paralleli e distribuiti
Metodologie di integrazione di strumenti e servizi
Meccanismi di base per la sicurezza (autenticazione, controllo dei diritti, dell'integrità)
Politiche di sicurezza per applicazioni di rete (crittografia, autenticazione, firewalling)
Amministrazione di sistemi e di servizi di rete

Basi di dati: strutture, algoritmi e laboratorio (BSA+BDL)

(INF/01 AA022+AA023 CFU 6+6)
I moduli funzionali di un sistema per basi di dati.
Le strutture di memorizzazione. La gestione delle transazioni e della concorrenza
Ottimizzazione delle interrogazioni
La progettazione di applicazioni per basi di dati
Un sistema commerciale. Strumenti per la realizzazione di applicazioni su WEB
Realizzazione di un'applicazione

Calcolabilità e complessità (CC)

(INF/01 AA025 CFU 9)
Macchine di Turing standard e non (deterministiche e non, a più nastri, I/O)
Linguaggi calcolabili, MdT universale
Funzioni ricorsive e linguaggi di programmazione
Totalità e diagonalizzazione
Riducibilità, problemi insolubili
Funzioni di misura di tempo e spazio
Classi (tempo/spazio) deterministiche e non. P- e NP-completezza
Altre classi (co-NP, caso, approssimazione, parallelismo)

Compilatori (COP)

(INF/01 AA026 CFU 6)
Linguaggi, macchine astratte e macchine virtuali
Analisi lessicale e sintattica: linguaggi regolari, automi a stati finiti. linguaggi context-free, automi a pila LL e LR
Analisi statica e generazione di codice: codici intermedi, bytecode, codici a tre indirizzi. Attribute grammars
Realizzazione di driver e generatori
Ottimizzazione: principi, analisi dataflow

Complementi di gestione di reti (SGR)

(INF/01 AA052 CFU 6)
Scopo della gestione di Rete
Terminologia e Concetti di Base
OSI-Management
Internet-Management: SNMP-based Management
Altri paradigmi di Management: TMN, CORBA
Java e Web-based Management: JMX, JDMK

Attuali argomenti di ricerca nel campo della gestione di rete
TCP/IP Primer: introduzione agli strumenti di base per la gestione di rete
I linguaggi per la gestione di rete: ASN.1 e GDMO
Piattaforme commerciali per la gestione di rete
Web-based management, RMON e Traffic Flow (NeTraMet)
Strumenti per la gestione di rete

Costruzione di interfacce (CI)

(INF/01 AA027 CFU 9)
Introduzione a C++
Sistemi grafici
Fondamenti di grafica
Modello model-view-controller
Programmazione ad eventi
Sistemi di riferimento e trasformazioni geometriche
Librerie e framework per la grafica
Programmazione di interfacce grafiche
Interfacce Web
Cenni alla grafica 3D

Economia dei sistemi industriali (ESI)

(SECS-P/07 PP326 CFU 6)
Elementi fondamentali di domanda e offerta
Domanda e consumatore
Produzione e imprese
Analisi dei costi
Prezzo di concorrenza, prezzo di monopolio e oligopolio
Prodotto marginale
Quadro della macroeconomia, il PIL
Consumo e investimento ed il moltiplicatore
Il commercio internazionale
Il bilancio, nozioni fondamentali. Lettura e spiegazione delle voci dello stato patrimoniale e del conto economico.
Calcolo dei costi e organizzazione di una impresa

Laboratorio di applicazioni internet (ISI)

(INF/01 AA051 CFU 6)
Il protocollo http
Richiami dei linguaggi html, javascript e xml
Applet java
Il Web server come base dell'Application Server
Introduzione alle web server extension: CGI, ISAPI, NSAPI, ASP, Servlet, JSP, PHP
Approfondimenti sulla Servlet API
Introduzione a Java Template Engine: uso di JSP come template engine
Interazione Client/Server: comunicazione Applet/Servlet tramite serializzazione di oggetti java su http
Session Management: Uso delle sessioni per il riconoscimento delle transazioni http
Richiami sulla programmazione di transazioni su RDBMS
L'uso di JDBC per l'accesso a Database da Servlet
L'uso di connection pools nelle Applicazioni Internet
Introduzione agli ORB e alle problematiche di integrazione tra applicazioni diverse
L'ambiente CORBA/IDL
L'ambiente SOAP/WSDL
Insicurezze di Internet
L'impatto ambientale dei Firewall sulla progettazione delle applicazioni Internet
Certificati Digitali e standard X/509
Richiami sull'uso dei Protocolli SSL/TLS e HTTPS
La programmazione SSL in Java: JSSE

Linguaggi (LIN)

(INF/01 AA029 CFU 6)

Elementi di Semantica

Sistemi di tipi

Controllo di sequenza, procedure, ricorsione

Ambiente, scoping, parametri, moduli, classi, gestione della memoria

Analisi statica

Relazione tra traduzione e strutture a run time

Linguaggi e calcolabilità (LC)

(INF/01 AA030 CFU 6)

Calcolabilità: funzioni ricorsive, totalità e diagonalizzazione, problemi insolubili

Elementi di semantica

Sistemi di tipi

Ambiente, scoping, parametri, moduli, classi, gestione della memoria

Analisi statica

Logistica (LOG)

(MAT/09 AA043 CFU 6)

Sistemi logistici, loro struttura e loro funzionamento: la catena logistica. Sistema logistico e sistema informativo aziendale

Uso di Internet nella catena logistica

Analisi e previsione della domanda

Progetto della struttura logistica di un'impresa e problemi di localizzazione

Progettazione e gestione dei Centri di distribuzione

Gestione delle scorte

Distribuzione e trasporto

Esemplificazioni attraverso semplici 'case studies'

Matematica computazionale e laboratorio (MC+MCL)

(MAT/08 AA039+AA040 CFU 6+6)

Algoritmi numerici per l'algebra lineare: risoluzione di sistemi di equazioni lineari e calcolo di autovalori

Studio della complessità di algoritmi numerici per la trasformata discreta di Fourier, l'approssimazione e la risoluzione di equazioni differenziali

Modelli della Fisica (MF)

(FIS/02 BB002 CFU 6)

Oscillatore armonico, con varianti

Sistemi deterministici lineari: proprietà generali. Spazio delle fasi

Equilibrio e stabilità dei sistemi lineari

Esempi di sistemi non lineari in natura

Sistemi deterministici non lineari. Equilibrio e stabilità

Fenomeni periodici in natura

Sistemi non lineari e cicli limite: alcuni esempi

Cenni alla teoria della risposta lineare

Ottimizzazione combinatoria e reti (ORC)

(MAT/09 AA413 CFU 6)

Algoritmi polinomiali di ottimizzazione di reti

Approcci euristici

Tecniche di rilassamento

Algoritmi esatti per problemi NP-ardui

Programmazione Avanzata (PA)

(INF/01 AA033 CFU 12)

Analisi sintattica: scanner, parser, grammatiche LL(1) e LR(k)

Ambienti run-time: modello di esecuzione, loading/linking, librerie statiche/dinamiche, thread e thread safety

Design pattern, framework, skeleton

Programmazione a componenti: COM, CORBA, .NET

Programmazione generica: generative programming, template programming, reflection

Modelli di calcolo per il Web computing

Programmazione di rete: middleware, client/server, messaging and transaction server

Web services; interoperabilità; RPC

Scripting

Sicurezza nelle Reti Informatiche (SRI)

(INF/01 AA034 CFU 12)

Analisi dei rischi: individuazione di vulnerabilità, minacce ed attacchi. Valutazione dei rischi conseguenti. Determinazione delle possibili contromisure. Valutazione dei costi e del ritorno dell'investimento. Metodologie open source per l'analisi del rischio.

Studio di strumenti (hardware e software) da utilizzare per proteggere il sistema e permettere agli utenti di interagire con esso in maniera sicura. Firewall ed ids. Approcci a signature e statistici. Metodologie e strumenti informatici necessari per

- a) riportare il sistema ad un corretto funzionamento
- b) individuare i dati che sono stati violati
- c) identificare gli attaccanti.

Simulazione (SIM)

(MAT/09 AA042 CFU 6)

Modelli di simulazione discreta

Modelli di Dinamica dei sistemi

Strumenti statistici per l'analisi degli input e per l'analisi e la validazione dei risultati.

Realizzazione ed uso di modelli: studio di casi

Sistemi Informativi Territoriali (SIT)

(INF/01 AA048 CFU 6)

Elementi di cartografia e cartografia numerica.

Le caratteristiche dell'informazione geografica.

Strumenti di rappresentazione dell'informazione geografica.

Un Sistema Informativo Territoriale all'interno di un Ente.

Fonti, strumenti e metodi di acquisizione di dati geografici.

Query spaziali.

L'operazione di incrocio.

Metodi e strumenti per la restituzione di dati territoriali.

Sistemi Informativi Territoriali: laboratorio (SIL)

(INF/01 AA049 CFU 6)

Il ciclo di vita di un Sistema Informativo Territoriale (SIT).

La progettazione concettuale e logica di un SIT.

Approfondimento della tecnologia GIS: utilizzo di funzioni avanzate.

Sviluppo di un case-study di SIT

Sistemi Intelligenti I (SI1)

(INF/01 AA035 CFU 6)

Introduzione all'Intelligenza Artificiale e agli agenti intelligenti

Risoluzione dei problemi come ricerca

Rappresentazione della conoscenza e ragionamento

Pianificazione

Apprendimento automatico

Sistemi intelligenti II (SI2)

(INF/01 AA036 CFU 6, può diventare 12 CFU con Sistemi intelligenti I)

Apprendimento
Reti neurali
Pattern recognition
Algoritmi genetici
Robotica

Tecniche di specifica e dimostrazione (TSD)

(INF/01 AA031 CFU 6)

Tecniche di dimostrazione per induzione e coinduzione
Specifica e dimostrazione di proprietà computazionali
Semantica operativa strutturata
Sviluppo di specifiche mediante raffinamento

Teoria dell'informazione (TI)

(INF/01 AA041 CFU 6)

Concetti Generali di Teoria dell'Informazione
La funzione entropia
Sorgenti d'informazione discreta
Codifica in assenza di rumore (codifica della sorgente)
I canali discreti senza memoria
Codifica in presenza di rumore (codifica del canale)
I codici correttori a blocchi
I Codici ciclici

Teoria della programmazione (TP)

(INF/01 AA050 CFU 6)

Numeri, sequenze, pile
Funzioni su numeri, su sequenze e su pile
Oggetti e pile di oggetti
Funzioni su pile di oggetti
Operatori di combinazione e di iterazione
Programmazione su sequenze su pile e su pile di oggetti (PostScript)

5. Organizzazione didattica

Didattica su semestri

Ogni anno di corso è articolato su due semestri.

Esami

Per tutti i corsi la valutazione dell'esame è espressa in 30esimi.

I corsi di insegnamento hanno di norma un esame composto da una prova scritta e da una prova orale.

I corsi di laboratorio e i corsi seminariali, non prevedono un esame finale, ma una valutazione fatta dal docente durante lo svolgimento del corso mediante prove in itinere e/o progetto finale.

Il numero di esami fondamentali della laurea è 15.

Agli esami fondamentali devono essere aggiunti quelli a scelta dello studente (9 CFU in qualunque settore scientifico disciplinare) e gli esami complementari (18 o 24 CFU a seconda del curriculum) nonché gli esami di laboratorio e gli esami seminariali.

Certificazione della conoscenza della lingua Inglese

L'acquisizione dei 3 crediti relativi alla conoscenza della lingua inglese avviene tramite il superamento di un test di idoneità (livello soglia B1 del Quadro di Riferimento del Consiglio d'Europa) da svolgersi presso il Centro Linguistico Interdipartimentale di ateneo (CLI).

Il CLI non consente la ripetizione del test se già superato nel passato con esito positivo.

L'accertamento della conoscenza della lingua inglese non dà luogo a una votazione ma ad un'*idoneità* che non concorre alla formazione della media di laurea.

Gli studenti in possesso di certificazione equipollente possono chiedere al consiglio di corso di laurea l'esonero dal test.

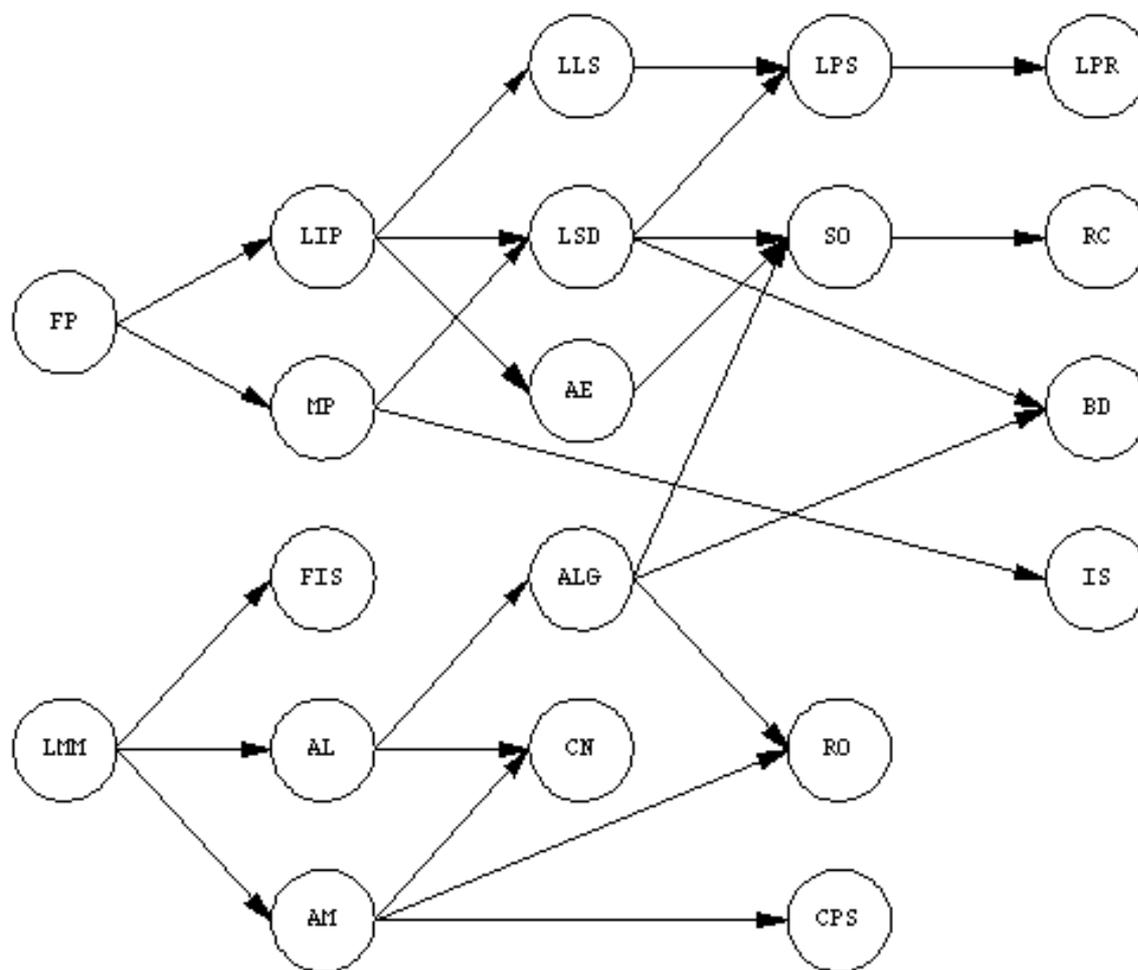
Obblighi di frequenza

La frequenza dei laboratori fondamentali è obbligatoria. Per superare l'esame è necessario aver frequentato almeno l'80% delle ore di lezione e esercitazione. Per studenti lavoratori, disabili e rappresentanti negli organi collegiali dell'Università, potranno essere concordate modalità diverse di assolvimento dall'obbligo di frequenza.

Sequenzialità delle attività formative

Il percorso formativo non prevede propedeuticità obbligatorie e quindi vincolanti per partecipare alle sessioni d'esame.

Il seguente diagramma illustra la sequenzialità degli insegnamenti fondamentali che riflettono il percorso formativo consigliato.





Allocazione degli insegnamenti sugli anni di corso e sui semestri (*)

Anno di corso	Primo semestre (insegnamento)	CFU	Esame?	Secondo semestre (insegnamento)	CFU	Esame?	
Primo	Linguaggio e metodi della matematica	6	SI	Algebra	6	SI	
	Analisi Matematica <i>annuale</i>	4		Analisi Matematica <i>annuale</i>	4	SI	
	Fondamenti di Programmazione	9	SI	Fisica	6	SI	
	Laboratorio di introduzione alla programmazione (I modulo)	3	NO	Laboratorio di introduzione alla programmazione (II modulo)	3	NO	
	A scelta dello studente	3	SI/NO	Metodologie di programmazione	6	SI	
	Corso seminariale	3	NO	Corso seminariale	3	NO	
				Test di conoscenza dell'inglese	3	NO	
	Totali		28	3/4		31	4
Secondo	Architettura degli elaboratori	10	SI	Sistemi operativi	6	SI	
	Calcolo numerico	6	SI	Calcolo delle probabilità e statistica	6	SI	
	Algoritmica	9	SI	Ricerca operativa	6	SI	
	Laboratorio di programmazione di strutture dati	3	NO	Laboratorio di programmazione concorrente e di sistema	6	NO	
	Laboratorio di linguaggi di sistema	3	NO	A scelta dello studente	6	SI/NO	
	Totali		31	3/4		30	3/4
	Terzo	Reti di calcolatori	6	SI	Esami complementari	12	18
Basi di dati		6	SI	Tirocinio	18	12	SI
Esami complementari		6	SI				
Ingegneria del software		6	SI				
Laboratorio di programmazione di rete		6	NO				
Totali			30	4		30	1/2/3

(*) La suddivisione in anni di corso è indicativa. In particolare i corsi complementari, seminariali e a scelta possono essere seguiti in qualunque momento. Lo studente può acquisire i 180 CFU necessari al conseguimento del titolo in un tempo inferiore ai tre anni.

Curricula

Il Corso di Laurea prevede due curricula: il Curriculum A in cui il tirocinio e la preparazione del progetto per la prova finale richiedono una quantità di lavoro pari a 18 crediti e il Curriculum B in cui il lavoro dedicato a questo scopo è stimato in 12 crediti.

Nel Curriculum A restano a disposizione per esami complementari (non completamente a scelta dello studente) 18 crediti, mentre nel Curriculum B tali crediti sono 24. In entrambi i curricula, 12 di questi crediti devono appartenere necessariamente al settore INF/01.

Prerequisiti per l'accesso al Corso di Studio

Si richiede la conoscenza della lingua italiana parlata e scritta e dei contenuti minimi di Matematica tipici di un programma della scuola superiore.

Prova finale per il conseguimento del titolo

L'esame di laurea consiste nella discussione di un progetto davanti a una commissione nominata dagli organi competenti; tale progetto viene svolto in un periodo di tirocinio, o *stage*, interno all'università o presso un'azienda o un ente esterno secondo modalità stabilite dalle strutture didattiche e sotto la guida di un tutore accademico. L'attività progettuale svolta dal laureando dovrà essere documentata mediante una relazione scritta.

Calcolo del voto di Laurea

Il voto di laurea viene calcolato nel modo seguente.

Tutte le attività formative al termine delle quali sia stato attribuito un voto e che concorrono a formare i 180 crediti necessari alla laurea contribuiscono alla formazione di un voto medio, espresso in 110, ottenuto mediante una media pesata rispetto al numero dei crediti di ciascuna attività.

Il voto di laurea è ottenuto sommando al voto medio 9 punti.

Sistema Qualità

Il corso di laurea in Informatica adotta il Sistema CampusOne CRUI per la misura della qualità della didattica. Tale sistema è stato sperimentato dall'anno accademico 1995/96 nell'ambito del Diploma Universitario e consiste nella valutazione annuale della qualità delle sue attività.

Per completezza riportiamo anche il regolamento per i Corsi di Cultura di Contesto.

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA *Regolamento per i corsi di cultura di contesto*

I corsi di cultura di contesto sono inquadrati nel del Corso di Laurea in Informatica come insegnamenti mirati a creare "competenze trasversali" utili a completare il percorso formativo dello studente. Per ognuno dei corsi di cultura di contesto attualmente previsti dal Regolamento Didattico [1] sono previsti 3 crediti formativi, corrispondenti di norma, secondo la formula standard, a un carico di studio di 21 ore in aula e 54 ore di studio individuale.

Per questi corsi non ci sono esami tradizionali e non è definito un calendario di appelli. Non è cioè previsto che gli studenti sostengano la prova di verifica dell'apprendimento molto tempo dopo aver seguito il corso: il corso di cultura di contesto deve privilegiare la formazione tramite l'attività in aula rispetto allo studio personale e indipendente.

Tuttavia dei meccanismi formali per il riconoscimento dei crediti, anche mediante prove di verifica dell'apprendimento, devono essere previsti. Tali meccanismi sono stabiliti dal docente tenendo conto degli argomenti e degli obiettivi del corso e valutando anche gli aspetti pratici legati, ad esempio, al numero di studenti che frequentano il corso. È comunque richiesto il rispetto dei seguenti vincoli:

- il riconoscimento dei crediti deve avvenire durante o al termine del corso;
- le modalità di riconoscimento dei crediti devono essere comunicate e approvate dal Consiglio dei Corsi di Laurea prima dell'inizio del corso;
- le modalità di riconoscimento dei crediti devono essere comunicate agli studenti all'inizio del corso.

Le seguenti modalità sono esempi validi.

Prove in itinere. Il docente stabilisce due momenti di verifica, uno durante il corso e uno subito dopo il termine delle lezioni, organizzati come prove scritte basate su domande a risposta multipla o a risposta aperta.

Relazione. Il docente assegna allo studente o a gruppi di studenti un argomento inerente al corso, che deve essere approfondito al fine di realizzare una breve relazione. La preparazione della relazione deve essere assistita dal docente. Il lavoro per la preparazione della relazione non deve eccedere il 40% del carico didattico del corso (per un corso di 3 crediti, circa 30 ore, circa la metà delle ore di studio individuale).

Seminario. Il docente assegna allo studente o a gruppi di studenti un argomento inerente, al corso, che deve essere approfondito al fine di realizzare un seminario da presentare in aula. La presentazione dei seminari deve avvenire durante il corso per consentire agli altri studenti di assistere. La preparazione dei seminari deve essere assistita dal docente. Il carico per la preparazione del seminario non deve eccedere il 40% del carico didattico del corso (per un corso di 3 crediti, circa 30 ore).

Frequenza. Di norma i corsi hanno frequenza obbligatoria, ovvero lo studente deve frequentare almeno l'80% delle ore di lezione. Nei casi previsti dal Regolamento Didattico del Corso di Studio potranno essere concordate modalità diverse di assolvimento dell'obbligo di frequenza, ovvero, su proposta motivata del docente e approvata dal CCSI, l'obbligo stesso potrà essere abolito..

Riferimenti

[1] Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Informatica (agg. CCSI del 13/9/2005)

L'evidenza della coerenza tra gli obiettivi di apprendimento attesi alla fine del processo formativo con i contenuti del piano degli studi viene data attraverso la seguente tabella nella quale si specifica per ogni obiettivo di apprendimento, espresso in termini di conoscenze (sapere), capacità (saper fare) e comportamenti (saper essere), l'attività formativa che lo fornisce.

Obiettivi di apprendimento	Caratteristiche	Attività formative del piano degli studi
Conoscenze (sapere)	<p>Il laureato in informatica deve padroneggiare i contenuti del settore disciplinare principale e delle materie affini. In particolare:</p> <p>I fondamenti e l'evoluzione della tecnologia informatica;</p> <p>Le sue relazioni con le discipline matematiche e fisiche;</p>	<p><i>Corsi raggruppati per tipi di conoscenze:</i></p> <p>Laboratorio di introduzione alla programmazione. Laboratorio di programmazione di strutture dati. Laboratorio di programmazione concorrente e di sistema. Laboratorio di linguaggi di sistema. Laboratorio di programmazione di rete. Fondamenti Programmazione. Metodologie di Programmazione. Algoritmica. Architettura degli Elaboratori. Basi di Dati. Reti di Calcolatori.</p> <p>Analisi Matematica. Linguaggio Metodi della Matematica. Algebra. Fisica. Calcolo Numerico. Calcolo Probabilità e Statistica. Ricerca Operativa.</p>



	<p>Le tipologie di utenti, i loro fabbisogni informativi e l'organizzazione degli ambienti di lavoro.</p> <p>I vincoli legislativi esistenti nel settore.</p>	<p>Ingegneria del Software. Basi di Dati. Corsi Seminariale (cfr Reg. Didattico). Tirocinio Formativo.</p> <p>Ingegneria del Software Corsi Seminariale (cfr Reg. Didattico)</p>
Capacità (saper fare)	<p>Il laureato in informatica avrà competenze tecnico scientifiche necessarie per:</p> <p>Comprendere e formalizzare problemi complessi in vari contesti applicativi.</p> <p>Progettare, sviluppare, gestire e mantenere sistemi informatici.</p> <p>Fornire supporto agli utenti nell'utilizzo di strumenti informatici.</p> <p>Integrare e trasferire l'innovazione tecnologica.</p>	<p><i>Corsi raggruppati per tipi di capacità:</i></p> <p>Fondamenti Programmazione. Metodologie di Programmazione. Algoritmica. Architettura degli Elaboratori. Basi di Dati. Ingegneria del Software. Reti di Calcolatori. Insegnamenti Complementari (cfr Reg. Didattico).</p> <p>Laboratorio di introduzione alla programmazione. Laboratorio di programmazione di strutture dati. Laboratorio di programmazione concorrente e di sistema. Laboratorio di linguaggi di sistema. Laboratorio di programmazione di rete. Tirocinio Formativo. Ingegneria del Software. Insegnamenti Complementari (cfr Reg. Didattico).</p> <p>Laboratorio di introduzione alla programmazione. Laboratorio di programmazione di strutture dati. Laboratorio di programmazione concorrente e di sistema. Laboratorio di linguaggi di sistema. Laboratorio di programmazione di rete. Tirocinio Formativo. Insegnamenti Complementari (cfr Reg. Didattico).</p> <p>Fondamenti Programmazione. Metodologie di Programmazione. Algoritmica. Architettura degli Elaboratori. Basi di Dati. Ingegneria del Software. Reti di Calcolatori. Insegnamenti Complementari (cfr Reg. Didattico).</p>



	Comprendere e produrre documentazione tecnica in italiano e in inglese.	Corso di Lingua Inglese Laboratorio di introduzione alla programmazione Laboratorio di programmazione di strutture dati. Laboratorio di programmazione concorrente e di sistema. Laboratorio di linguaggi di sistema. Laboratorio di programmazione di rete. Tirocinio Formativo. Corsi Seminariali (Cfr Reg. Didattico).
Comportamenti (saper essere)	Il laureato in Informatica sarà in grado di gestire le comunicazioni e le relazioni del lavoro di gruppo nel proprio ambito professionale. Inoltre, sarà consapevole delle responsabilità sociali, etiche, giuridiche e deontologiche relative alla sua professione.	Laboratorio di introduzione alla programmazione. Laboratorio di programmazione di strutture dati. Laboratorio di programmazione concorrente e di sistema. Laboratorio di linguaggi di sistema Laboratorio di programmazione di rete. Tirocinio Formativo. Corsi Seminariali (Cfr Reg. Didattico).



Coordinamento didattico

La Commissione Didattica coordina l'allocazione dei corsi sui semestri al fine di bilanciare il carico didattico degli studenti. I docenti dei corsi erogati in uno stesso semestre si coordinano tra di loro per quanto attiene a interdipendenze tra i programmi relativi. Riportiamo di seguito la delibera n. 53 del Consiglio del CdS del 06/06//2006 nel quale si sono discusse le attività di coordinamento didattico.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 53
Seduta del **06.06.2006**

VERBALE DELLA SEDUTA DEL CONSIGLIO AGGREGATO DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA

Ordine del giorno: 4

Argomento: Sistema qualità del Corso di Laurea in Informatica

O G G E T T O

[..]

Esiti del coordinamento e dell'erogazione della didattica

Il Presidente relaziona sugli esiti della verifica della corrispondenza tra pianificazione ed erogazione didattica dell'a.a. 2005/2006. I registri delle lezioni compilati dai docenti sul portale UNIMAP, sono stati controllati a campione sia in itinere che alla fine di ciascun semestre, e si è trovata una corrispondenza completa con il syllabus dei corsi riportato nel regolamento didattico.

Il Presidente relaziona, inoltre, sulle seguenti attività di coordinamento didattico intraprese per la programmazione dell'a.a. 2006/2007, anche in considerazione degli esiti del coordinamento didattico dell'anno accademico in corso:

- Coordinamento degli orari delle lezioni dei corsi obbligatori per evitare sovrapposizioni;
- Annualizzazione del corso di Analisi Matematica e coordinamento del programma di insegnamento con quello del corso di Fisica.
- Certificazioni di conoscenza dell'inglese ritenuti dal Centro Linguistico Interdipartimentale equipollenti al livello soglia B1 del Quadro di Riferimento del Consiglio d'Europa.
- Riconoscimento dei crediti relativi al tirocinio a fronte della valutazione dell'attività lavorativa pregressa a chi si iscrive al corso di laurea senza provenire da altri corsi di studio.
- Decisione di non reintrodurre le propedeuticità obbligatorie ma di lasciarle presenti nel regolamento solo come consigliate. Il Presidente suggerisce nuovamente ai docenti di sottolineare chiaramente agli studenti i prerequisiti di ogni corso all'inizio delle lezioni.

Le iniziative intraprese hanno avuto esito positivo e sono state apprezzate dagli studenti, come si rileva anche dalle risposte ai questionari di valutazione. L'esito delle iniziative intraprese suggerisce di consolidarle anche nei prossimi anni accademici e di riportare nelle consuete riunioni della commissione didattica un esame periodico dell'argomento in oggetto.

Il Presidente ricorda che per l'a.a. 2006/2007 sono già state approvate, con delibera n. 31 della seduta del 13.03.2006 le linee generali della programmazione didattica.

Dopo una breve discussione, il Consiglio unanime approva la relazione del Presidente.

[..]



Progettazione dell'offerta didattica e documento di programmazione didattica

I risultati della progettazione dell'offerta didattica sono sintetizzati annualmente in un documento complessivo, la programmazione didattica, che viene sottoposto all'approvazione del Consiglio del CdS e che descrive compiutamente il piano dell'offerta didattica in tutti i suoi aspetti. In particolare, contiene tra l'altro:

- a) l'elenco degli insegnamenti e dei laboratori attivati, con l'eventuale specifica della suddivisione in moduli, e dei corsi integrativi;
- b) la designazione del professore ufficiale di ciascun corso o modulo e, nel caso di corsi suddivisi in moduli, del responsabile del corso;
- c) l'indicazione dei docenti incaricati delle esercitazioni e dei laboratori, dei professori a contratto per i corsi integrativi e del personale che fornisce supporto didattico (incluse le attività di tutoring);
- d) il programma di *massima* di ciascun corso attivato, come riportato nel Regolamento Didattico.

Il punto all'OdG "Programmazione didattica" è presente in tutte le delibere del Consiglio del CdS, come riportato sul sito web: <http://compass2.di.unipi.it/didattica/inf/delibere/>

La programmazione didattica viene pubblicata sul sito web del CdS

(<http://compass2.di.unipi.it/didattica/inf/share/corsi/index.asp>), ed il dettaglio del programma del corso viene inserito a cura del professore ufficiale.

I programmi ufficiali dei corsi sono riportati in appendice E.

D2. ACCESSO E GESTIONE DEGLI STUDENTI

D2.1 I requisiti richiesti per l'accesso ai Cds sono coerenti con le politiche relative agli studenti e con l'offerta formativa?

Come previsto dalle leggi vigenti, per iscriversi al CdS bisogna essere in possesso di un titolo di Maturità della scuola superiore. Il Regolamento Didattico del CdS come prerequisiti richiede la conoscenza della lingua italiana parlata e scritta e dei contenuti minimi di Matematica tipici di un programma della scuola superiore.

Accesso per gli Studenti con Particolari Esigenze

I portatori di handicap possono rivolgersi all'ufficio per il sostegno e l'integrazione degli studenti disabili (USID) che si occupa del coordinamento dei servizi offerti atti a favorire la loro partecipazione alle attività universitarie. In particolare l'USID prevede:

- servizi di tutoring didattico (aiuto per prendere appunti a lezione, reperimento di materiale didattico, supporto allo studio)
- la pianificazione mirata di aule ed orari
- servizi di trasporto da e verso alcuni punti della città (stazione FS, fermata degli autobus)
- l'accompagnamento con mezzi attrezzati
- servizi di consulenza/valutazione sugli ausili tecnologici a disposizione sul mercato.

Il Polo "L. Fibonacci" prevede servizi specifici per disabili (servizi igienici, accesso facilitato ad aule e laboratori).

Gli studenti lavoratori possono richiedere presso la segreteria studenti un certificato degli esami e di iscrizione, al fine di ottenere l'autorizzazione del datore di lavoro (legge sulle "150 ore").

Per gli studenti lavoratori e militari, la frequenza alle singole lezioni e la presenza ai singoli esami è certificata su un modello rilasciato dalla segreteria didattica, firmato:

- dal professore, per le lezioni
- dalla segreteria didattica per gli esami

e vidimato dalla segreteria didattica.

I militari e le studentesse in gravidanza hanno diritto alla sospensione degli studi per un anno.

È importante notare che il CdS è stato esplicitamente progettato in riferimento alla figura dello *studente a tempo pieno*. Per questo motivo, la progettazione non presenta le caratteristiche di flessibilità necessarie per un curriculum rivolto a studenti lavoratori, o più in generale a *studenti a tempo parziale*. I casi di studenti a tempo parziale, o con particolari esigenze, che si iscrivono al CdS sono pertanto trattati su base individuale.

Agevolazioni Economiche agli Studenti

Gli studenti con particolari requisiti di reddito e di merito, possono concorrere all'attribuzione di borse di studio bandite dall'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio (riferimento WebDSU) e richiamate nella domanda di iscrizione. Le infrastrutture per il diritto allo studio sono organizzate e gestite dall'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio, ed includono:

- *Mense*. Gli studenti universitari possono accedere alla mensa gestita dall'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio Universitario e alla mensa convenzionata.
- *Case dello studente*. Sono a disposizione degli studenti diversi complessi residenziali.
- *Borse di studio*. L'importo di tali borse varia a seconda che il richiedente sia residente o fuori sede.
- *Prestiti d'onore*. I prestiti d'onore vengono concessi partecipando ad apposito concorso e consistono in una anticipazione di denaro a favore di studenti in specifiche condizioni di iscrizione, merito e reddito. L'Azienda



Regionale per il Diritto allo Studio concorre al pagamento degli interessi.

- *Borse di studio biennali* della Scuola “Galileo Galilei” al fine di promuovere la frequenza alle lauree specialistiche in Chimica (classe 62/S), Chimica industriale (classe 81/S), Scienze fisiche (classe 20/S), Fisica applicata (classe 20/S), Informatica (classe 23/S), Tecnologie informatiche (classe 23/S), Informatica per l’economia e per l’azienda (classe 23/S), Matematica (classe 45/S) destinate a chi abbia ottenuto una laurea triennale in un’Università italiana diversa dall’Università di Pisa o un titolo estero equipollente.

Convalida degli Esami dei Programmi Europei

Il CdS aderisce al programma comunitario di cooperazione interuniversitaria Socrates che, per quanto concerne l’istruzione, attraverso il programma Erasmus (riferimento WebSC) favorisce l’interscambio degli studenti e prevede la possibilità di convalida delle attività formative sostenute all’estero mediante i criteri del sistema europeo per il trasferimento dei crediti ECTS. La attività legate alla gestione del programma Erasmus vengono gestite da un’apposita commissione permanente del Consiglio del CdS (la Commissione Relazioni Internazionali) che, annualmente in occasione dell’uscita del bando Socrates/Erasmus, istruisce le pratiche per la selezione dei partecipanti e segue gli studenti in ingresso e in uscita dal CdS in Informatica durante tutta l’esperienza Erasmus sia dal punto di vista didattico che dal punto di vista logistico e organizzativo (p.e. ricerca dell’alloggio, rapporto con le segreterie studenti e con le istituzioni per la regolarizzazione della loro permanenza in Italia).

D2.2 I criteri di gestione della carriera degli studenti sono coerenti con le esigenze di apprendimento da parte degli studenti e con le politiche relative agli studenti?

I criteri per la gestione della carriera sono riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Informatica. Sinteticamente, il Corso di Laurea prevede due curricula: il Curriculum A in cui il tirocinio e la preparazione del progetto per la prova finale richiedono una quantità di lavoro pari a 18 crediti e il Curriculum B in cui il lavoro dedicato a questo scopo è stimato in 12 crediti.

Didattica su semestri – Ogni anno di corso è articolato su due semestri, ciascuno comprendente almeno 12 settimane di attività didattica. Annualmente, le strutture didattiche, previo parere della Commissione didattica paritetica di Facoltà, possono attivare nuovi insegnamenti complementari. Ciascun credito corrisponde a 8 ore di didattica frontale, esercitazione o laboratorio. L’allocazione dei corsi ai semestri è comunque puramente indicativa. Lo studente può seguire un corso e sostenere il relativo esame anche in periodi diversi sia per sua scelta o in presenza di corsi attivati in semestri diversi da quelli indicati.

Criteri per gli esami – Per tutti i corsi la valutazione dell’esame è espressa in 30esimi. I corsi di insegnamento hanno di norma un esame composto da una prova scritta e da una prova orale. La valutazione dei corsi di laboratorio prevede la discussione di un elaborato (progetto di programmazione).

Crediti a scelta dello studente – Nel Curriculum A restano a disposizione per esami complementari (non completamente a scelta dello studente) 18 crediti, mentre nel Curriculum B tali crediti sono 24. In entrambi i curricula, 12 di questi crediti devono appartenere necessariamente al settore INF/01.

Criteri per gli obblighi di frequenza – La frequenza dei corsi non è obbligatoria. La frequenza dei laboratori fondamentali è obbligatoria. Per superare l’esame è necessario aver frequentato almeno l’80% delle ore di lezioni e esercitazioni. Per studenti lavoratori, disabili e rappresentanti negli organi collegiali dell’Università, potranno essere concordate modalità diverse di assolvimento dell’obbligo di frequenza.

Criteri per la sequenzialità delle attività formative Il percorso formativo non prevede propedeuticità obbligatorie e quindi vincolanti per partecipare alle sessioni d’esame.

Prova finale – I crediti per la prova finale sono 18 (Curriculum A) o 12 (Curriculum B).



D3. EROGAZIONE E APPRENDIMENTO

D3.1 L'erogazione dell'offerta formativa avviene secondo quanto progettato e pianificato e l'erogazione dei singoli insegnamenti e delle singole altre attività formative è efficace?

L'erogazione della didattica avviene solitamente secondo quanto pianificato, tranne che per sporadici episodi non prevedibili a priori. Il Consiglio del CdS esamina costantemente l'erogazione dell'offerta didattica. In particolare, la direzione del CdS ha il compito di controllare il processo formativo nella sua interezza avvalendosi delle varie commissioni e dei risultati delle valutazioni, sia dirette che indirette, raccolte.

La seguente delibera documenta gli esiti della verifica della corrispondenza tra pianificazione ed erogazione.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 53
Seduta del **06.06.2006**

VERBALE DELLA SEDUTA DEL CONSIGLIO AGGREGATO DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA

Ordine del giorno: 4

Argomento: Sistema qualità del Corso di Laurea in Informatica

O G G E T T O

[..]

Esiti del coordinamento e dell'erogazione della didattica

Il Presidente relaziona sugli esiti della verifica della corrispondenza tra pianificazione ed erogazione didattica dell'a.a. 2005/2006. I registri delle lezioni compilati dai docenti sul portale UNIMAP, sono stati controllati a campione sia in itinere che alla fine di ciascun semestre, e si è trovata una corrispondenza completa con il syllabus dei corsi riportato nel regolamento didattico.

Il Presidente relaziona, inoltre, sulle seguenti attività di coordinamento didattico intraprese per la programmazione dell'a.a. 2006/2007, anche in considerazione degli esiti del coordinamento didattico dell'anno accademico in corso:

- Coordinamento degli orari delle lezioni dei corsi obbligatori per evitare sovrapposizioni;
- Annualizzazione del corso di Analisi Matematica e coordinamento del programma di insegnamento con quello del corso di Fisica.
- Certificazioni di conoscenza dell'inglese ritenuti dal Centro Linguistico Interdipartimentale equipollenti al livello soglia B1 del Quadro di Riferimento del Consiglio d'Europa.
- Riconoscimento dei crediti relativi al tirocinio a fronte della valutazione dell'attività lavorativa pregressa a chi si iscrive al corso di laurea senza provenire da altri corsi di studio.
- Decisione di non reintrodurre le propedeuticità obbligatorie ma di lasciarle presenti nel regolamento solo come consigliate. Il Presidente suggerisce nuovamente ai docenti di sottolineare chiaramente agli studenti i prerequisiti di ogni corso all'inizio delle lezioni.

Le iniziative intraprese hanno avuto esito positivo e sono state apprezzate dagli studenti, come si rileva anche dalle risposte ai questionari di valutazione. L'esito delle iniziative intraprese suggerisce di consolidarle anche nei prossimi anni accademici e di riportare nelle consuete riunioni della commissione didattica un esame periodico dell'argomento in oggetto.

Il Presidente ricorda che per l'a.a. 2006/2007 sono già state approvate, con delibera n. 31 della seduta del 13.03.2006 le linee generali della programmazione didattica.

Dopo una breve discussione, il Consiglio unanime approva la relazione del Presidente.

[...]

Il Cds ha previsto ed adottato in maniera procedurale una modalità di controllo dell'erogazione dell'offerta formativa *a posteriori*.

L'introduzione di una forma di verifica *in itinere* della corrispondenza tra pianificazione ed erogazione non si è ritenuta necessaria in quanto eventuali, episodici, scostamenti vengono sempre tempestivamente segnalati:

- dal docente alla segreteria didattica, qualora p.e non possa svolgere una lezione secondo quanto pianificato. In quell'occasione il docente e il personale della segreteria concordano le modalità di soluzione della non conformità;
- dalla segreteria didattica al/ai docente/i e agli studenti qualora si sia verificato un cambio di aula o una sospensione dell'attività didattica per motivi istituzionali.

Istituzionalmente, è prevista una forma di controllo *in itinere* sulla partecipazione degli studenti ai corsi per i quali è prevista la frequenza obbligatoria (corsi di laboratorio, insegnamenti seminariali, insegnamenti sia fondamentali che complementari inseriti nel modulo professionalizzante della Regione Toscana *Progettazione e Sviluppo di Servizi Web*). In questi casi la segreteria didattica (o personalmente lo stesso docente) provvede alla predisposizione e alla vidimazione di un apposito registro per il rilevamento della partecipazione degli studenti alle attività formative. È responsabilità del docente il controllo della tenuta del registro e delle necessarie percentuali di frequenza.

La stessa forma di controllo è prevista per i periodi di permanenza all'esterno per lo svolgimento di tirocini formativi. In questo caso il controllo deve essere effettuato dal tutore esterno che provvede a tenere aggiornato l'apposito *Registro per il rilevamento delle presenze in tirocinio* e a segnalare tempestivamente al Coordinatore Didattico eventuali assenze/interruzioni o eventuali incidenti occorsi allo studente durante la permanenza in tirocinio.

Il controllo ex post della corrispondenza tra pianificazione ed erogazione è previsto per quanto attiene

- al rispetto del calendario e dell'orario delle attività didattiche;
- al rispetto del calendario e dell'orario degli esami di profitto (sia per i *compitini* che per gli *appelli*);
- al rispetto del programma degli insegnamenti e delle attività formative;
- al rispetto del piano di lavoro previsto dal progetto di tirocinio;
- alla corrispondenza tra carico didattico previsto e carico effettivo delle attività formative;

La modalità di controllo a posteriori degli aspetti sopra individuati prevede sia l'esame del registro delle lezioni del docente (detto anche giornale delle lezioni) che l'analisi dei risultati della rilevazione delle opinioni degli studenti dai questionari di valutazione della didattica e dei servizi.

All'inizio di ogni semestre, il CdS predispose l'orario delle lezioni tenendo conto, per quanto possibile, delle esigenze dei singoli docenti ed organizzando le attività didattiche nel rispetto di quanto stabilito dal Regolamento Didattico d'Ateneo. L'orario è comunicato ad ogni docente e pubblicato sulla pagina web della Didattica all'indirizzo: <http://compass2.di.unipi.it/didattica/inf/share/orario/filtro.asp>

Il calendario degli esami di profitto (organizzati in prove in itinere ed appelli) viene stabilito durante una seduta del consiglio di CdS secondo le indicazioni fornite dal Regolamento Didattico d'Ateneo.

Il calendario stabilito viene reso disponibile alla pagina

http://compass2.di.unipi.it/didattica/inf/share/orario/calendario_accademico0506.asp



L'orario e l'ubicazione in cui si svolgeranno le singole prove viene reso disponibile (al sito web <http://compass2.di.unipi.it/didattica/inf/share/orario/Appelli/>) almeno 90 giorni prima della data del primo appello (o 30 giorni nel caso delle prove in itinere).

In fase di programmazione didattica annuale il docente è tenuto a fornire il programma dettagliato dell'insegnamento affidatogli compilandolo un'apposita form che ne permette direttamente la pubblicazione sulla pagina web <http://www.di.unipi.it/servizi/>.

La descrizione del programma deve contenere i seguenti elementi: prerequisiti, obiettivi generali, obiettivi di apprendimento (in termini di conoscenze, capacità e comportamenti), descrizione, indicazioni metodologiche, programma di dettaglio, bibliografia, modalità d'esame, pagina web del corso.

La segreteria didattica invita i singoli docenti a provvedere alla compilazione del programma del corso inviando un messaggio di posta elettronica due volte l'anno.

Il Regolamento Didattico d'Ateneo prevede che ogni docente compili, in via telematica sulla rete di ateneo all'indirizzo: <http://unimap.unipi.it/> il registro delle proprie lezioni annotando il giorno, l'ora e il luogo in cui ha svolto le sue attività didattiche. Il docente deve inoltre fornire una sommaria descrizione degli argomenti trattati.

Il presidente del CdS prende visione dei registri delle lezioni svolte dai singoli docenti consultando direttamente il servizio web Unimap. L'analisi del contenuto dei registri consente di riscontrare l'effettivo svolgimento delle ore di lezione ed esercitazione previste, per ciascun insegnamento, dal calendario annuale e la conformità del programma svolto con quanto stabilito in sede di programmazione didattica e reso noto agli studenti.

Le modalità di controllo a posteriori per le quali è prevista la raccolta di informazioni e di dati sono quelle che prevedono la rilevazione delle opinioni degli studenti. Questa modalità viene usata al termine di tutte le attività formative (lezioni, esercitazioni, tirocinio formativo).

Il questionario di valutazione della didattica e dei servizi è predisposto annualmente (in forma cartacea a lettura ottica) dal Nucleo di Valutazione dell'Ateneo <http://www.unipi.it/ateneo/organi/nucleo/index.htm> ed è comune a tutti i corsi di studio della Facoltà di SMFN.

Le domande contenute nel questionario sono valutate anche dalla Commissione Didattica paritetica del CdS che, eventualmente, propone al Preside l'inserimento di voci specifiche su alcuni aspetti caratterizzanti l'offerta formativa del CdS. Il Preside, ricevute le istanze di tutti i corsi di studio della Facoltà, decide in merito.

I questionari, compilati in forma anonima, vengono somministrati nelle ultime settimane di lezione di ciascun semestre consegnandoli agli studenti direttamente in aula. I questionari compilati vengono contati e inviati dal coordinatore didattico al Nucleo di Valutazione.

I risultati dell'elaborazione della lettura ottica vengono trasmessi, sia in forma grezza che aggregata, alla direzione del CdS e discussi sia in sede di Commissione Didattica che in una specifica seduta del consiglio di CdS. Successivamente, i valori medi, in forma aggregata, sono resi noti mediante la pubblicazione sul sito web della didattica all'indirizzo: <http://compass2.di.unipi.it/didattica/inf/gestione/statistiche.asp>

I dati rilevati dai questionari di valutazione sono utilizzati per la redazione della relazione che annualmente il Presidente del Cds invia al Preside e al Nucleo di Valutazione di ateneo.

Si riportano di seguito le domande alle quali gli studenti sono chiamati a rispondere per ciascun corso di insegnamento frequentato:

Adeguatezza delle proprie conoscenze iniziali rispetto a quelle richieste dal corso
Coerenza tra programma ufficiale e svolgimento del corso
Utilità del materiale didattico (dispense, testi consigliati)
Chiarezza ed efficacia del docente nella presentazione degli argomenti
Presenza e puntualità del docente
Presenza del docente agli orari di ricevimento
Disponibilità del docente verso gli studenti
Adeguatezza dei locali e delle attrezzature didattiche (si trova posto, si vede, si sente)
Adeguatezza del carico di studio ai crediti assegnati

Chiarezza delle informazioni sulle modalità di verifica (prove intermedie, esame finale)
Connessioni con gli insegnamenti degli altri corsi
Acquisizione di nuovi concetti
Interesse per i contenuti del corso
Giudizio complessivo sul corso

Le valutazioni esprimibili sono numeriche e comprese tra il valore 1 e il 4. Il primo indica un giudizio totalmente negativo mentre il secondo un giudizio totalmente positivo. Al valore 2 viene attribuito un giudizio più negativo che positivo e al 3 una valutazione più positiva che negativa.

Secondo lo stesso criterio, gli studenti rispondono anche in merito alle esercitazioni:

Chiarezza ed efficacia degli esercitatori
Presenza e puntualità degli esercitatori
Disponibilità degli esercitatori verso gli studenti
Efficacia delle esercitazioni come integrazione delle lezioni
Adeguatezza della difficoltà degli esercizi trattati
Adeguatezza dei locali per l'attività di didattica sperimentale

Gli studenti sono anche chiamati alla compilazione di un questionario al termine del loro periodo di tirocinio formativo. Riportiamo di seguito le domande alle quali rispondono, in forma aperta.

- Descrizione tema/oggetto del progetto effettivo di stage
- Descrizione delle metodologie, degli strumenti utilizzati e del contesto organizzativo sui quali l'allievo ha potuto far riferimento per lo svolgimento delle attività di cui al punto precedente
- Valutazione dell'apprendimento dell'allievo con particolare riferimento a:
 - livello di conoscenza e padronanza degli strumenti messi a disposizione per lo svolgimento del progetto
 - risultati raggiunti nello svolgimento del progetto rispetto agli obiettivi prefissati
- Valutazione sull'inserimento nella struttura:
 - comportamento relativo a orari e procedure organizzative;
 - livello di integrazione e qualità delle relazioni interpersonali.

Lo stesso identico questionario viene compilato dal tutore aziendale e consegnato al tutore accademico che invece, redige una valutazione in vista della prova finale secondo le seguenti indicazioni fornite dal consiglio:

- Proporre una votazione espressa in trentesimi
- Descrivere brevemente le attività svolte dallo studente, i risultati raggiunti, la qualità della relazione scritta, eventuali problemi o difficoltà sorti nello svolgimento del tirocinio.
- Dire se il lavoro svolto dallo studente è stato aderente agli obiettivi dichiarati nella proposta di tirocinio e giustificare la risposta nel caso in cui il progetto effettivamente svolto si sia discostato sensibilmente da quello originariamente previsto.
- Fornire commenti al candidato. Questa sezione può essere compilata dalla commissione di laurea.

Ricordiamo che è compito del tutore accademico tenere sotto controllo eventuali scostamenti del piano di lavoro del tirocinio dal progetto inizialmente presentato dal proponente ed approvato ed assegnato al tirocinante dalla *Commissione Tirocini*.

Il controllo della coerenza della sequenza con la quale gli studenti sostengono le prove di verifica dell'apprendimento con quella degli insegnamenti e delle altre attività formative prevista dal piano di studio del CdS non è stato proceduralizzato perché il regolamento didattico del CdS in Informatica non prevede propedeuticità obbligatorie e quindi vincolanti per partecipare alle sessioni d'esame ma fornisce la sequenzialità degli insegnamenti fondamentali e che riflettono il percorso formativo consigliato. Tuttavia eventuali significativi scostamenti che i singoli docenti rilevano in fase di verbalizzazione d'esame vengono portati all'attenzione del consiglio di CdS che provvede ad analizzare il singolo caso e ad adottare un correttivo (p.e. coordinare maggiormente il contenuto degli insegnamenti, istituire un corso di recupero, suddividere l'insegnamento in modulo, dilazionarlo annualmente)

D3.2 Le prove di verifica dell'apprendimento sono adeguate agli obiettivi di apprendimento e il livello di apprendimento degli studenti è valutato correttamente?

Nel "Manuale della Qualità" sono definite le modalità delle prove di verifica e di laurea. Riportiamo di seguito alcuni estratti dal documento:

Valutazioni in Itinere

Sono previste valutazioni in itinere (due a semestre) per tutti i corsi di insegnamento fondamentali, e a discrezione del docente per tutti gli altri insegnamenti. Il superamento dei compitini esonera dalla prova scritta d'esame. I periodi (di massimo 5 giorni) in cui si svolgono i compitini sono definiti dalla Commissione Calendario e Orario ed inseriti nel calendario accademico. Le date delle verifiche all'interno dei periodi sono definite in modo coordinato da tutti i docenti.

Esami finali

L'esame di profitto è composto da una prova scritta e una prova orale. Per i corsi di laboratorio, è prevista la discussione di un progetto di programmazione. Modalità di esame diverse da queste devono essere motivate su particolari esigenze didattiche ed esplicitamente approvate dal Consiglio del CdS. Il Regolamento Didattico di Ateneo definisce i criteri di composizione, di nomina e di durata in carica delle commissioni di esame per i singoli corsi di insegnamento

Valutazioni e verbalizzazione

Le valutazioni in itinere e finali sono ordinate in modo da accertare la preparazione del candidato sui contenuti del corso, come precisato nel programma. Il contenuto degli esami e delle verifiche periodiche può essere stabilito di comune accordo con i docenti dei corsi dello stesso insegnamento, se esistente, al CdS. La verbalizzazione degli esami avviene su appositi moduli a lettura ottica o per mezzo di un sistema basato su un servizio WEB e con un servizio SMS.

Valutazioni di Laurea

Le sessioni di Laurea sono fissate dalla Commissione Calendario e Orario, e sono organizzate in accordo al Regolamento Didattico di Ateneo. Il voto di laurea viene calcolato come indicato nel Regolamento Didattico.

Adeguatezza delle Prove di Verifica

I questionari di valutazione della didattica compilati dagli studenti contengono una domanda relativa alla chiarezza delle informazioni sulle modalità di verifica. Inoltre, la direzione del CdS rimane aperta a ricevere segnalazioni, anche in forma anonima, su eventuali inadeguatezze delle prove di verifica rispetto ai contenuti dei programmi dei corsi.

I questionari di valutazione della didattica e dei servizi sono lo strumento principale per valutare l'adeguatezza del materiale didattico, dell'erogazione della didattica (inclusi gli esami di merito) e del carico didattico dei singoli insegnamenti del CdS in Informatica.

Ancora una volta, ricordiamo che la Commissione Didattica relaziona al Consiglio del CdS sullo stato della didattica e delle attività formative, sul carico di lavoro degli studenti e sul sistema dei crediti, sui risultati ricavati dai questionari compilati dagli studenti, e, più in generale, sulla valutazione del processo formativo. Il ruolo del rapporto della Commissione Didattica è quello di evidenziare eventuali carenze e di suggerire modifiche al percorso formativo (modifiche ai programmi dei corsi, all'orario di svolgimento delle lezioni, alle modalità di verifica dell'apprendimento e/o modifiche del regolamento).



Per l'anno 2005 i risultati dei questionari degli studenti sono pubblicati, come per gli anni precedenti, sul sito del Corso di Laurea (<http://compass2.di.unipi.it/didattica/inf/gestione/statistiche.asp>) e sono pubblicizzati sulla mailing list dei membri del Consiglio di Corso di Studio.

Nella seduta del 28/11/2005 del Consiglio, i risultati dei questionari del secondo semestre dell'A.A. 2004/2005 sono stati discussi, approfonditi e valutati, come descritto dalla seguente delibera:

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 6
Seduta del **28.11.2005**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**

Ordine del giorno: 5
Argomento: Questionari di valutazione a.a. 2004/05

O G G E T T O

Il Presidente mostra le tabelle riassuntive dei risultati dei questionari per l'a.a. 2004/05 facendo presente che dati maggiormente dettagliati sono da tempo pubblicati sulle pagine web del Corso di Studi.

Viene fatto presente da più parti come molte risposte sembrano decisamente poco significative, evidenziando un probabile riempimento casuale dei questionari. Tale fenomeno è particolarmente evidente nel caso di questionari relativi a corsi poco frequentati.

Dopo breve discussione, il Consiglio unanime decide che dal prossimo semestre verranno pubblicati sulla pagina web dedicata alla valutazione, solamente i dati relativi a corsi che abbiano avuto più di 10 risposte.

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

A partire dalla discussione avvenuta in sede di consiglio del CdS, il Presidente ha redatto la Relazione sulla Valutazione delle Attività Didattiche da parte degli Studenti A.A. 2004/05 (appendice F) trasmessa al Nucleo di Valutazione di Ateneo, come descritto nella seguente delibera.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 28
Seduta del **14.03.2006**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**



Ordine del giorno: 1

Argomento: Comunicazioni

O G G E T T O

Il Presidente comunica quanto segue:

[...]

E' stata inviata al Nucleo di Valutazione di Ateneo, in data 17 febbraio u.s., la Relazione sulla Valutazione delle attività didattiche per l'Anno Accademico 2004/2005. Copia della relazione è allegata al presente verbale.

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

Si ricorda inoltre che gli studenti sono anche chiamati alla compilazione di un questionario al termine del loro periodo di tirocinio formativo. Riportiamo di seguito le domande alle quali rispondono, in forma aperta.

- Descrizione tema/oggetto del progetto effettivo di stage
- Descrizione delle metodologie, degli strumenti utilizzati e del contesto organizzativo sui quali l'allievo ha potuto far riferimento per lo svolgimento delle attività di cui al punto precedente
- Valutazione dell'apprendimento dell'allievo con particolare riferimento a:
 - livello di conoscenza e padronanza degli strumenti messi a disposizione per lo svolgimento del progetto
 - risultati raggiunti nello svolgimento del progetto rispetto agli obiettivi prefissati
- Valutazione sull'inserimento nella struttura:
 - comportamento relativo a orari e procedure organizzative;
 - livello di integrazione e qualità delle relazioni interpersonali.

Lo stesso identico questionario viene compilato dal tutore aziendale.

D4. SERVIZI DI CONTESTO

D4.1 I servizi di segreteria studenti e di segreteria didattica sono adeguati ai fini del conseguimento dei pertinenti obiettivi eventualmente stabiliti nelle politiche relative agli studenti e sono efficaci?

Così come già evidenziato nella risposta alla domanda C1.2, il CdS non ha autonomia di risorse e il personale tecnico-amministrativo è in realtà afferente a strutture di Dipartimento, di Facoltà o di Ateneo. In particolare:

- la *segreteria didattica* del CdS, ha personale afferente al Dipartimento di Informatica e il *coordinatore didattico* del CdS (che afferisce all'Ufficio Personale dell'Ateneo) gestiscono anche
 - la laurea in informatica
 - la laurea in Informatica Applicata (che ha sede a La Spezia)
 - la laurea specialistica in Informatica
 - la laurea specialistica in Tecnologie Informatiche
- la *segreteria studenti* del CdS è a comune con la segreteria studenti della Facoltà di Scienze M.F.N. e il personale che vi lavora afferisce all'Ufficio Studenti e Laureati dell'Ateneo.

La misura dell'adeguatezza dei servizi offerti dalla segreteria didattica è data, per quanto attiene al lavoro che svolge in supporto agli studenti, dai risultati dei questionari di valutazione. Così come compare nella risposta alla domanda D4.3 i risultati sono sicuramente positivi. Non esiste invece una misura oggettiva dell'adeguatezza dei servizi offerti dalla segreteria didattica per quanto attiene alla restati funzioni specificate nell'organigramma funzionale.

Non esiste una misura dell'adeguatezza dei servizi offerti dalla segreteria studenti. Nel tentativo di intervenire su una delle attività più intense e delicate tra quelle svolte della segreteria studenti: il data entry degli esami sostenuti dagli studenti, il CdS ha aderito al progetto promosso dal Dipartimento di informatica e che prevede la verbalizzazione degli esami attraverso l'uso del telefono cellulare. Questo sistema consente l'alleggerimento del lavoro del personale della segreteria studenti che lavora al lettore ottico e la possibilità di aggiornamento costante della carriera degli studenti nel database. Maggiori dettagli sono riportati nella sezione F relativa alle iniziative speciali.



D4.2 Il servizio orientamento in ingresso è adeguato ai fini del conseguimento dei pertinenti obiettivi eventualmente stabiliti nelle politiche relative agli studenti ed è efficace?

L'orientamento degli studenti avviene a vari livelli gestiti direttamente dal CdS e/o in collaborazione con l'*Ufficio studenti e laureati* dall'Ateneo. Annualmente la direzione del CdS predispone delle brochure contenenti informazioni sulla struttura, l'organizzazione e l'offerta didattica del CdS, pubblicate anche sul sito web della didattica

http://compass2.di.unipi.it/didattica/orientamento/orientamento_inf.pdf

o dell'Ateneo <http://www.unipi.it/php/corsilaurea/CdL.php>

Queste brochure vengono distribuite in occasione delle varie manifestazioni organizzate per l'orientamento.

Anche l'Ateneo pubblica annualmente vari opuscoli in cui viene descritta l'offerta didattica complessiva e l'offerta didattica specifica delle singole facoltà. Gli studenti delle scuole medie superiori possono visitare le strutture organizzative e didattiche dell'Ateneo in occasione di particolari attività di orientamento (il Salone di Orientamento post-laurea <http://www.unipi.it/studenti/evidenza/orient/dopo/index.htm>).

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 2
Seduta del **28.11.2005**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**

Ordine del giorno: 1
Argomento: Comunicazioni

O G G E T T O

[...]

La coordinatrice dott.ssa Carboni, illustra "I saloni di orientamento dello studente" appena terminati. La manifestazione, come già da molti anni, si è svolta presso il Palazzo dei Congressi nel periodo 14-18 novembre e ha incontrato una buona partecipazione da parte degli studenti delle scuole medie superiori ai quali tale iniziativa era rivolta;

[...]

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

D4.3 Il servizio assistenza e tutorato in itinere è adeguato ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento e dei pertinenti obiettivi eventualmente stabiliti nelle politiche relative agli studenti ed è efficace?

I docenti del CdS svolgono sia attività di ricevimento individuale o collettivo degli studenti che attività di tutorato presso i loro uffici, in orario separato dal normale ricevimento didattico. Le attività di tutorato svolte dai docenti includono il supporto alle attività di recupero di studenti in difficoltà, l'orientamento nella scelta del percorso formativo, il supporto e l'orientamento nella fase dell'eventuale tirocinio aziendale. Il regolamento del CdS (in accordo con il regolamento didattico di Ateneo) prevede che ogni docente sia disponibile per attività di tutorato per almeno tre ore settimanali. L'orario di ricevimento per l'attività di tutorato dei singoli docenti è pubblicato sul portale Web del dipartimento di informatica e nelle bacheche delle strutture didattiche.

Il personale non docente (della segreteria studenti, della segreteria didattica, e il coordinatore didattico) effettuano attività di tutorato individuale (assistenza per le pratiche di iscrizione, assistenza per la domanda di tirocinio, convalida crediti formativi, passaggio di corso). Gli orari di accesso ai servizi di ascolto e tutorato sono affissi nelle rispettive bacheche, mentre l'organigramma funzionale (Appendice A) ne definisce i relativi compiti.

L'adeguatezza del servizio di orientamento in itinere, assistenza e tutorato svolto del personale tecnico amministrativo coinvolto è ritenuto adeguato dagli studenti, così come rilevato dai questionari di valutazione e come riportato nella seduta del consiglio del CdS.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 53
Seduta del **06.06.2006**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**

Ordine del giorno: 4

Argomento: Sistema qualità del Corso di Laurea in Informatica

O G G E T T O

[...]

- Analisi dei Risultati e riesame su efficacia ed efficienza dei servizi e della didattica

Il Presidente, ricordando la discussione già avvenuta il 28 novembre 2005 in occasione della seduta del consiglio del CdS, mostra nuovamente i risultati dei questionari di valutazione degli studenti per la parte relativa alla valutazione dell'organizzazione della didattica.

Domanda	Media
Tollerabilità del carico di studio complessivo (anche personale)	2,54
Organizzazione complessiva degli insegnamenti (orario, esami, intermedi e finali)	2,59
Disponibilità del calendario delle lezioni ed esami con sufficiente anticipo	2,81
Adeguatezza delle aule studio (orari, numero dei posti a sedere)	2,54
Accessibilità ed adeguatezza delle biblioteche (orari, numero dei posti a sedere e materiale disponibile)	2,85
Disponibilità di punti di accesso alla rete informatica nelle strutture del CdS (numero e velocità di accesso ad internet)	2,45
Adeguatezza dei laboratori - ove previsti - alle esigenze didattiche (capienza, sicurezza, attrezzature a disposizione)	2,56



Efficacia del servizio del Coordinatore didattico rivolto agli studenti (disponibilità all'ascolto, capacità di informare ed orientare)	2,55
Adeguatezza del servizio di segreteria didattica del CdS (orari, disponibilità del personale, efficacia)	2,6
Giudizio complessivo sulla qualità del CdS	2,78

Il Presidente rileva che dall'analisi dei questionari compilati dagli studenti, l'attività svolta dal personale tecnico amministrativo (orientamento, tutorato, etc) è stata valutata positivamente. Risulta evidente l'efficacia dei servizi del manager didattico e della segreteria didattica, i servizi web per tutte le parti interessate, l'organizzazione dei laboratori e il miglioramento della didattica;

Si apre una discussione al termine della quale il Consiglio esprime un parere positivo sull'organizzazione ed efficacia del coordinamento didattico e dei servizi di supporto.

[...]

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

Oltre a questa attività istituzionale il CdS organizza e gestisce una attività di tutorato in itinere per il supporto alle attività di alcuni corsi di insegnamento. In particolare, i docenti dei corsi di laboratorio sono affiancati da un tutor con il compito di svolgere assistenza in itinere per tutta la durata del laboratorio. In funzione della disponibilità finanziaria, la direzione del CdS può assegnare tutor per l'assistenza in itinere a insegnamenti che ne facciano richiesta in base a particolari e motivate esigenze didattiche.

Presso l'ateneo di Pisa è operativo il Servizio di Ascolto e Consulenza che rivolge agli studenti in difficoltà nell'affrontare alcune situazioni legate alla propria esperienza di vita universitaria, quali difficoltà:

- di inserimento nel contesto universitario;
- legate all'organizzazione del proprio tempo e al metodo di studio;
- relazionali con compagni e/o docenti;
- di concentrazione, ansia, senso di inefficacia e calo motivazionale.

Il Servizio di Ascolto e Consulenza ha l'obiettivo di dare agli studenti che ne avvertono la necessità l'aiuto di persone esperte e qualificate al fine di comprendere, affrontare e superare tali difficoltà:

- creando uno spazio di ascolto e chiarificazione
- individuando strategie appropriate per gestire i disagi legati all'esperienza universitaria
- rendendo lo studente in grado di gestire in modo sempre più autonomo le proprie difficoltà.

Maggiori informazioni sono reperibili alla pagina web:

http://www.unipi.it/studenti/servizi/ascolto.htm_cvt.htm



D4.4 Il servizio relazioni esterne è adeguato ai fini del conseguimento dei pertinenti obiettivi eventualmente stabiliti nelle politiche relative agli studenti ed è efficace?

La delibera 53 del 06.06/2006, documenta la raccolta e gli esiti dell'elaborazione delle opinioni di studenti e tutori sull'efficacia dei tirocini.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 53
Seduta del **06.06.2006**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**

Ordine del giorno: 4

Argomento: Sistema qualità del Corso di Laurea in Informatica

O G G E T T O

[...]

- Analisi dei Risultati e riesame su efficacia ed efficienza dei servizi e della didattica

[...]

Proseguendo nell'analisi dei risultati, il Presidente mostra al consiglio la sintesi, elaborata dalla Commissione progetti di laurea, del numero dei tirocini assegnati agli studenti del CdS a partire dall'anno di istituzione della laurea triennale

Periodo di assegnazione	Numero tirocini
Sessione invernale 2002	59
Sessione estiva 2002	35
Sessione autunnale 2002	32
Sessione invernale 2003	60
Sessione estiva 2003	19
Sessione autunnale 2003	36
Sessione invernale 2004	66
Sessione estiva 2004	42
Sessione autunnale 2004	24
Sessione invernale 2005	56
Sessione estiva 2005	38
sessione autunnale 2005	43
sessione invernale 2006	89

Il Presidente, fa notare che le opinioni riportate dai tutori aziendali nelle schede di valutazione e pervenute sia ai tutori accademici che alle commissioni di laurea, esprimono un elevato interesse per il percorso formativo e per le attività svolte dagli studenti durante il tirocinio.

[...]

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

La Procedura di Gestione degli Stage (Appendice H) definisce le modalità operative per l'organizzazione, la gestione e la valutazione delle attività di stage, qualora queste siano applicabili. In particolare, nella Procedura sono descritte le modalità per:

- formalizzare le convenzioni tra il Dipartimento di Informatica e gli enti e aziende ospitanti,
- presentare e valutare le proposte di stage,
- associare le proposte con gli studenti,
- nominare un tutore accademico,
- definire la tempistica per l'effettuazione degli stage,
- monitorare gli stage in corso,
- valutare la soddisfazione di studenti ed aziende/enti al termine dello stage.

Il sito Web di riferimento per la pubblicizzazione delle attività inerenti alla gestione degli stage è il seguente:
<http://compass2.di.unipi.it/Didattica/inf/ebi/tirocini/tirocini.asp>

Lo stage costituisce, quindi, un'importante occasione per confrontarsi direttamente con il mondo del lavoro e applicare le conoscenze acquisite. Lo stage rappresenta anche un canale preferenziale per accedere al mondo del lavoro e trovare un inserimento professionale stabile, in linea con le proprie aspettative, spesso nelle stesse strutture che ospitano i partecipanti. Durante il periodo di stage verranno utilizzate metodologie formative attive quali: esercitazioni pratiche, problem solving, ecc, finalizzate soprattutto alla valorizzazione delle esperienze e delle competenze pregresse.

La gestione degli stage (presentazione proposte progetti, valutazione, assegnazione, monitoraggio) viene svolta dalla Commissione Stage, la quale ha il compito di:

- ✓ curare i rapporti con le aziende e gli enti esterni;
- ✓ vagliare le proposte di progetto formulate da aziende ed enti esterni;
- ✓ verificare l'idoneità degli studenti ad iniziare il tirocinio;
- ✓ nominare i tutori accademici;
- ✓ monitorare l'attuazione delle norme relative al progetto di laurea.

Rimandiamo alla Procedura di Gestione degli Stage per i dettagli delle modalità operative.

D4.5 Il servizio relazioni internazionali è adeguato ai fini del conseguimento dei pertinenti obiettivi eventualmente stabiliti nelle politiche relative agli studenti ed è efficace?

Il CdS aderisce al programma comunitario di cooperazione interuniversitaria Socrates (<http://socrates.unipi.it/>) che, per quanto concerne l'istruzione, attraverso il programma Erasmus, favorisce l'interscambio degli studenti e prevede la possibilità di convalida delle attività formative sostenute all'estero mediante i criteri del sistema europeo per il trasferimento dei crediti ECTS.

Riportiamo di seguito l'elenco aggiornato delle sedi con cui il Dipartimento di Informatica – Università di Pisa ha stipulato un bilateral agreement per la definizione dei periodi di permanenza e del numero degli studenti ammessi al programma di scambio.

ERASMUS/SOCRATES	
Università	
Gran Bretagna University of Manchester QMC London University of Birmingham University of Bristol	Spagna Politecnica de Valencia Universidade de Deusto Universidad de Alcalá Universidad de Valladolid Universidad de Malaga Universidad Rey Juan Carlos-Madrid Universiad Politecnica de Madrid
Irlanda University of Limerick	Finlandia University of Helsinki
Romania Universitea Babes Bolyai	Repubblica Ceca University of Pardubice Universitas Carolina
Polonia University of Lodz	Danimarca University of Aarhus University of Lyngby
Germania Universität Passau Universität des Saarlandes T. U. München	Portogallo Universidade Nova de Lisboa Universidade de Coimbra Universidade de Minho Universidade Independente de Lisboa
Francia Université de Nice Université de Paris-Sud (Orsay) Université Pierre et Marie Curie	Svezia Linköpings Universitet Örebro Universitet Uppsala University
Olanda Leiden University Vrije Universitet Universiteit van Amsterdam	



La attività legate alla gestione del programma Erasmus vengono gestite da un'apposita commissione permanente del Consiglio del CdS (la Commissione Relazioni Internazionali) che, annualmente in occasione dell'uscita del bando Socrates/Erasmus, istruisce le pratiche per la selezione dei partecipanti e segue gli studenti in ingresso e in uscita dal CdS in Informatica durante tutta l'esperienza Erasmus sia dal punto di vista didattico che dal punto di vista logistico e organizzativo (p.e. ricerca dell'alloggio, rapporto con le segreterie studenti e con le istituzioni per la regolarizzazione della loro permanenza in Italia).

Oltre al programma Socrates/Erasmus gli studenti del CdS hanno la possibilità di accedere al progetto STICC (<http://www.dti.unimi.it/sticc/>). Nell'ambito del Progetto "Scienze e Tecnologie dell'Informazione, della Comunicazione e della Conoscenza", coordinato dall'Università degli Studi di Milano e cofinanziato dal MIUR, sono infatti offerti contributi alla mobilità a studenti dell'Università degli Studi di Milano, dell'Università di Pisa e dell'Università Cà Foscari di Venezia per lo svolgimento di soggiorni di studio presso la Carnegie Mellon University (Pittsburgh, PA, USA) e la University of Ottawa (Ottawa, Ontario, Canada), atenei di eccellenza internazionale nell'ambito delle scienze, tecnologie e metodologie informatiche e nelle relative applicazioni.

I soggiorni di studio presso la Carnegie Mellon University (Pittsburgh, PA, USA) e la University of Ottawa (Ottawa, Ontario, Canada) hanno una durata massima di 6 mesi e sono finalizzati alla frequenza di insegnamenti, a svolgere attività di stage o attività relative alla prova finale prevista dal corso di studi di appartenenza.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 53
Seduta del **06.06.2006**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**

Ordine del giorno: 4

Argomento: Sistema qualità del Corso di Laurea in Informatica

O G G E T T O

[...]

- Analisi dei Risultati e riesame su efficacia ed efficienza dei servizi e della didattica

[...]

Il Presidente mostra a questo punto la sintesi elaborata dalla Commissione relazioni internazionali, sui dati relativi alla mobilità studentesca: numero degli studenti in entrata e in uscita coinvolti nel progetto Socrates e STICC (vedi tabella allegata).

Il Presidente fa presente che numerosi studenti hanno effettuato un periodo di studio all'estero: il numero di domande è sempre superiore al numero dei posti disponibili. Il servizio offerto a supporto della internazionalizzazione del CdS è sicuramente efficace ed adeguato. Il Presidente rileva tuttavia che il numero degli studenti che hanno effettuato all'estero l'attività di tirocinio è ancora limitato.

Si apre una discussione al termine della quale il Consiglio esprime un parere positivo sull'organizzazione ed efficacia del servizio a supporto della mobilità degli studenti. Viene dato mandato alla Commissione Relazioni Internazionali di informare adeguatamente gli studenti in merito alle possibilità di svolgere il periodo di tirocinio all'estero (p.e. Tirocini presso il Ministero degli Affari Esteri)

[...]

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.



DATI MOBILITÀ STUDENTI ERASMUS/SOCRATES										
Università	a.a. 2001/02		a.a. 2002/03		a.a. 2003/04		a.a. 2004/05		a.a. 2005/06	
	USCITI	ENTRATI								
Gran Bretagna										
University of Manchester	1		1		1		1		1	
QMC London	2		4		4		3		4	
University of Birmingham			1		1		1		1	
University of Bristol			1		1		1		1	
Irlanda										
University of Limerick	2		2							
Romania										
Universitatea Babeş Bolyai			1		1		1	2	1	2
Polonia										
University of Lodz			1	2	1				1	1
Germania										
Universität Passau	1									
Universität des Saarlandes			2							
T. U. München		1	1	1		1		1		2
Francia										
Université de Nice					1					
Université de Paris-Sud (Orsay)									1	
Université Pierre et Marie Curie	1				1				1	
Olanda										
Leiden University			1		1		1		1	



Vrije Universitet	1		4							
Universiteit van Amsterdam			1							
Spagna										
Politecnica de Valencia	7	3	4		3	2	3	3	6	2
Universidade de Deusto			2		3	2		4	2	2
Universidad de Alcalá	1	2	1		2	1	2		1	2
Universidad de Valladolid	1				1		2	1	1	1
Universidad de Malaga								2		
Universidad Rey Juan Carlos-Madrid									1	
Universiad Politecnica de Madrid									3	
Finlandia										
University of Helsinki			1		1		1		1	
Repubblica Ceca										
University of Pardubice										1
Universitas Carolina										
Danimarca										
University of Aarhus	2		2		2					
University of Lyngby			1		1					
Portogallo										
Universidade Nova de Lisboa	3	2	4		3		4		1	1
Universidade de Coimbra			1		1		1	1		
Universidade de Minho								2	2	1
Universidade Independente de Lisboa									1	
Svezia										
Linköpings Universitet		1	1		2		1		2	
Örebro Universitet					2				1	



Uppsala University	1		1		1		1		2	
STUDENTI IN USCITA	23		38		34		23		36	
					due rinunce					
STUDENTI IN ENTRATA		9		3		6		16		15

D4.6 Il servizio inserimento degli studenti che hanno conseguito il titolo di studio nel mondo del lavoro è adeguato ai fini del conseguimento dei pertinenti obiettivi eventualmente stabiliti nelle politiche relative agli studenti ed è efficace?

Nel “Manuale della Qualità” sono definite le iniziative del servizio di gestione dell’inserimento nel mondo del lavoro. Riportiamo di seguito alcuni estratti dal documento:

“

[...]

Il CdS in Informatica favorisce l’incontro degli studenti con il mondo del lavoro principalmente prevedendo ed organizzando in collaborazione con aziende, enti ed agenzie formative opportuni percorsi ad hoc e attraverso l’esperienza del tirocinio formativo per gli studenti iscritti ai moduli professionalizzanti attivati. In particolare il CdS, in collaborazione con l’Ateneo, promuove le seguenti azioni per favorire l’incontro tra domanda ed offerta di lavoro:

- partecipa e promuove manifestazioni in cui i laureati/laureandi possano entrare in contatto diretto con le aziende, le associazioni di categoria, i centri per l’impiego,
- lo stage aziendale vuole anche essere una occasione per permettere alle aziende di conoscere

- la professionalità del laureando, per un eventuale futura collaborazione di lavoro, e al laureando di conoscere una specifica realtà aziendale. Un incontro costante tra domanda e offerta viene favorita anche attraverso le informazioni inserite dalla Direzione del CdS sul sito web dedicato agli stage (riferimento WebTIROCINIO).

- Attiva moduli professionalizzanti sostenuti da enti pubblici ed aziende nel settore ICT.

In ogni caso il CdS in Informatica non effettua direttamente azioni atte a favorire l’assunzione dei laureati perché questo aspetto viene gestito in maniera centralizzata dal progetto di ateneo Diogenet (riferimento WebDIOGENE). Il programma Diogenet è promosso dall’Università di Pisa e ha lo scopo di fornire al mondo del lavoro la possibilità di contattare i laureati, con la garanzia di recapiti aggiornati, dati di curriculum certificati dall’Ateneo e informazioni sulle condizioni professionali, preferenze e aspettative del laureato.

Diogenet prevede che al momento del conseguimento del titolo universitario, gli studenti compilino un apposito questionario via Web per arricchire i propri dati con informazioni aggiuntive relative alle competenze acquisite (universitarie e non) e alle aspettative professionali. I laureati inoltre possono apportare successivamente, sempre via Web e in qualsiasi momento, le eventuali variazioni riguardanti i propri dati personali. Questo meccanismo permette di rendere rapida ed efficace la selezione di personale qualificato da parte del mondo produttivo e consente di offrire alle imprese informazioni continuamente aggiornate.

Iniziative per la Valorizzazione della Figura Professionale del Laureato

Il CdS partecipa attivamente e promuove iniziative rivolte alla valorizzazione della figura professionale del laureato:

- organizzazione di giornate di incontro delle aziende con gli studenti e la direzione del CdS,
- pubblicità del percorso formativo, delle competenze e della professionalità del laureato attraverso l’invio di materiale divulgativo,
- partecipazione della direzione del CdS a workshop e convegni sulle problematiche di inserimento nel mondo del lavoro, organizzate da associazioni imprenditoriali o istituti di formazione superiore,
- presentazione del tema dell’imprenditorialità giovanile mediante testimonianze e seminari di realtà imprenditoriali.

Aggiornamento dei Laureati

Al momento non si ravvisano necessità di aggiornamento. Comunque, le esigenze professionali emergenti nel mondo del lavoro sono costantemente recepite dalla direzione con le stesse modalità di interazione con le Parti Interessate.

[...]

Nel corso degli anni accademici 2001-2002, 2003-2004 e 2004-2005 il CdS ha organizzato un curriculum professionalizzante finanziato dalla Regione Toscana e sostenuto da numerose aziende ed enti nel settore dell'ICT. Questa esperienza ha favorito sicuramente la conoscenza della figura del laureato formato dal CdS, conoscenza che viene stimolata anche con l'invio capillare di materiale informativo.

In Marzo 2006 sono stati inviati i questionari di rilevamento delle esigenze ad enti ed aziende convenzionati con il Dipartimento di informatica per la rilevazione dell'esigenza formativa delle aziende e degli enti locali interessati alla figura professionale formata dal CdS. Si allega il verbale del Consiglio che documenta la discussione sul risultato dell'attività di rilevamento e sulle esigenze individuate.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 53
Seduta del **06.06.2006**

VERBALE DELLA SEDUTA DEL CONSIGLIO AGGREGATO DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA

Ordine del giorno: 4

Argomento: Sistema Qualità del corso di laurea in Informatica

O G G E T T O

[...]

- Esigenze delle Parti Interessate e politiche

Il Presidente comunica che in data 23/3/06 sono state inviati 214 questionari di rilevamento delle esigenze ad enti ed aziende convenzionati con il Dipartimento di informatica (vedi tabella 1). Alla data odierna sono giunte solo 12 risposte, il contenuto delle quali viene riassunto dai seguenti requisiti:

- Capacità di relazionare in modo scritto ed orale, e di lavorare in gruppo;
- Capacità di problem solving;
- Conoscenza della lingua inglese;
- Flessibilità all'evoluzione dei prodotti software e del mercato;
- Mix di conoscenze informatiche ed aziendali (produzione, logistica, controllo di gestione, marketing);

Il Corso di Studio riconosce in questi requisiti la conferma degli obiettivi generali e di apprendimento riportati nel Regolamento Didattico e nel documento di Politica della Qualità.

[...]



E. RISULTATI, ANALISI E MIGLIORAMENTO

E1. RISULTATI

E1.1 I risultati relativi agli studenti in ingresso sono coerenti con gli obiettivi eventualmente stabiliti nelle politiche relative agli studenti a questo riguardo?

Il corso di laurea effettua annualmente il monitoraggio degli studenti in ingresso. Di seguito viene riportato uno stralcio della delibera n. 53 del Consiglio del 06.06.2006 in cui è stato analizzato l'andamento complessivo delle immatricolazioni dall'istituzione del corso di laurea.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 53
Seduta del **06.06.2006**

VERBALE DELLA SEDUTA DEL CONSIGLIO AGGREGATO DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA

Ordine del giorno: 4

Argomento: Sistema qualità del Corso di Laurea in Informatica

O G G E T T O

[..]

- Analisi dei risultati e riesame su efficacia ed efficienza dei servizi e della didattica

[..]

A seguire, il Presidente apre la discussione sull'analisi dei dati statistici relativi alle immatricolazioni, agli abbandoni dopo il I anno e ai tempi di conseguimento del titolo della laurea triennale in Informatica. Le seguenti tabelle riportano i dati di interesse rispetto ad alcuni degli indicatori identificati dalle politiche di qualità del corso di laurea.

Andamento del numero delle immatricolazioni

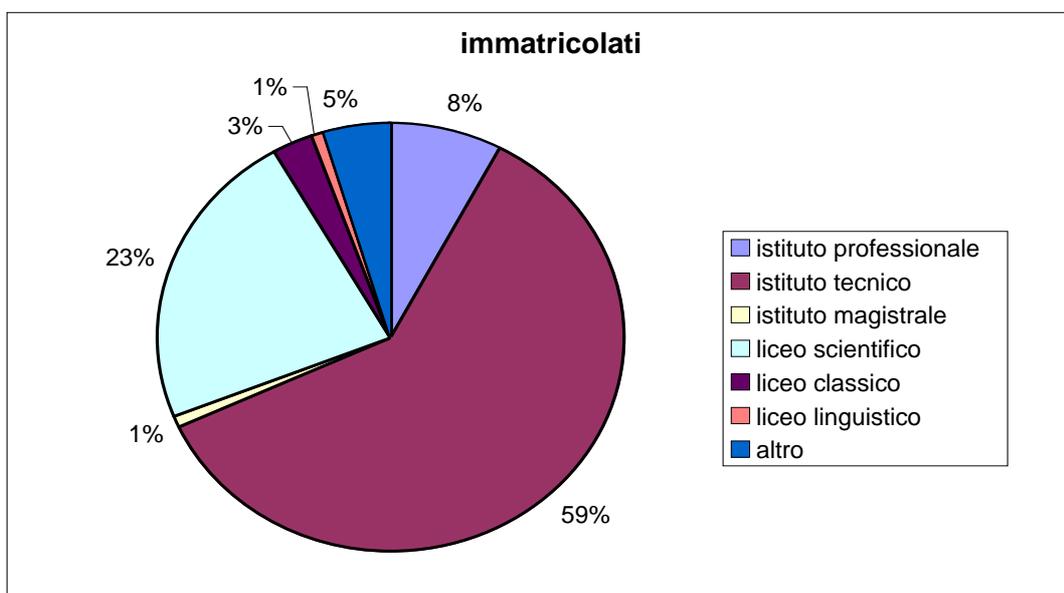
Anno Accademico	Numero di Immatricolati
2001/2002	403
2002/2003	313
2003/2004	267
2004/2005	218
2005/2006	163

Andamento degli abbandoni dopo il I anno

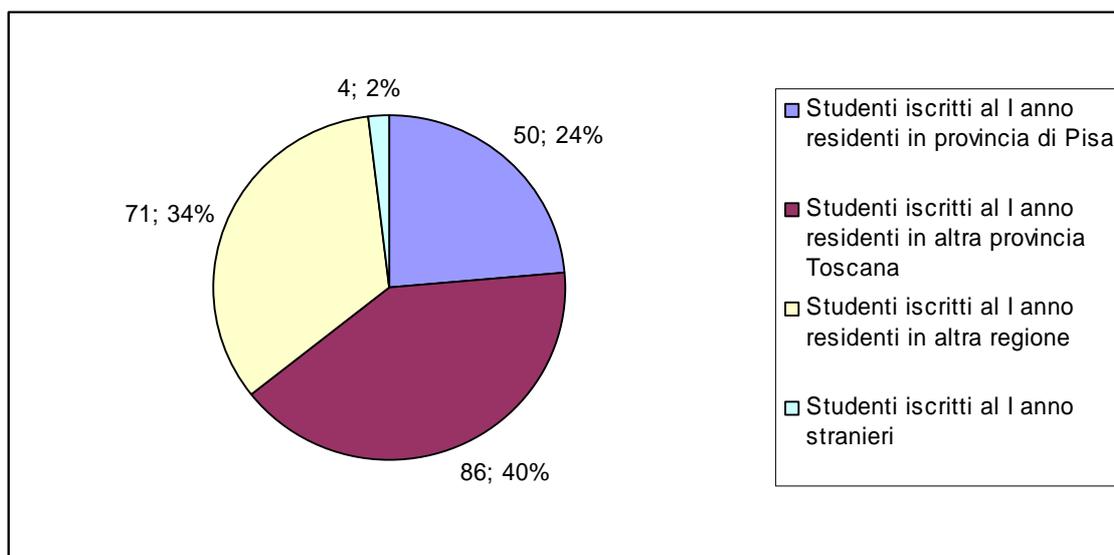
Anno Accademico	Numero di Immatricolati	Numero di Abbandoni	% di Abbandoni
2001/02	403	76	18,86%
2002/03	313	77	24,60%
2003/04	267	71	26,59%
2004/05	218	65	29,82%

[..]

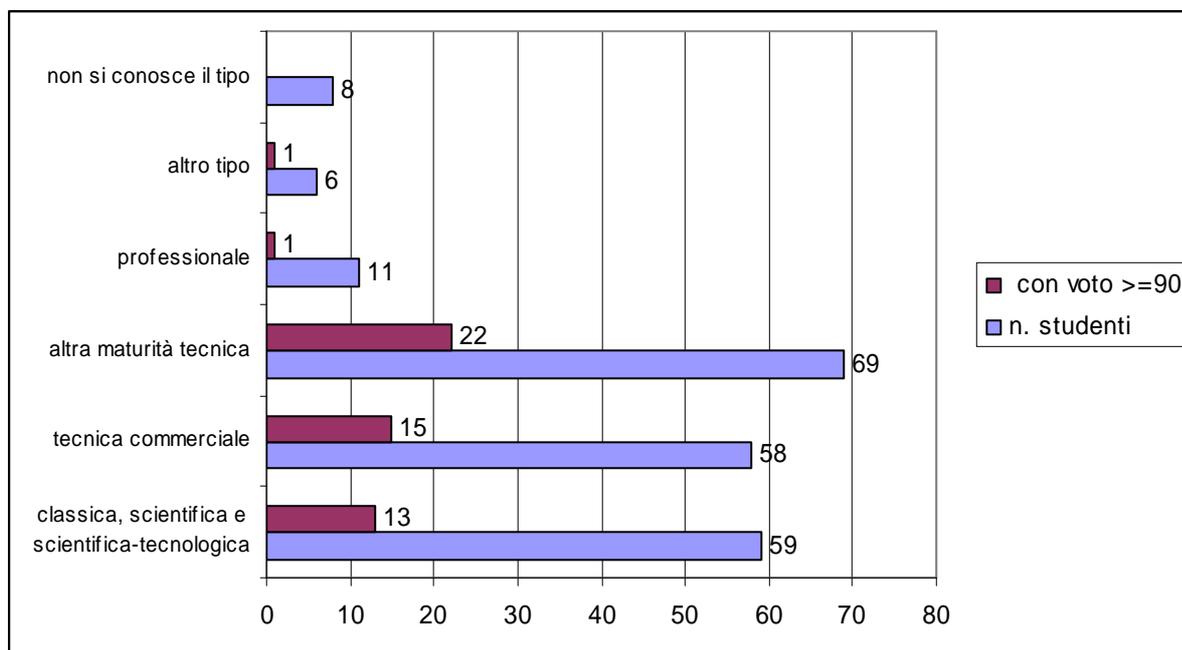
Il grafico seguente mostra la provenienza (titolo di studio conseguito alla maturità) degli immatricolati per l'anno accademico 2005/06.



Il grafico seguente mostra la provenienza geografica degli iscritti al I anno per l'anno accademico 2005/06.



Il grafico seguente mostra, in relazione al titolo conseguito alla maturità, quanti iscritti al I anno per l'anno accademico 2005/06, hanno ottenuto un voto superiore a 90/100 (o 54/60)



Da questi dati scaturiscono alcune considerazioni.

- Gli immatricolati al CdL sono in calo. Questo dato è un dato che si riflette anche a livello nazionale: forte diminuzione delle immatricolati ai Corsi di Laurea triennale della classe 26. Per quanto riguarda il CdL dell'Università di Pisa, il calo delle immatricolazioni dipende anche da diversi fattori di rilevanza locale. In particolare, il nostro ateneo ha aumentato l'offerta formativa nel settore ICT. A partire dal 2002 sono stati attivati alcuni corsi di studio non appartenenti alla classe 26 con una forte componente informatica (Informatica Umanistica, Comunicazione Pubblica Sociale e di Impresa) Inoltre, è stato attivato nella sede di La Spezia il Corso di Laurea in Informatica Applicata (Classe 26).
- La maggior parte degli iscritti al CdL sono studenti provenienti dagli istituti tecnici con un voto di licenza superiore mediamente basso. I dati riportati per l'anno accademico 2005/2006 sono consistenti con i dati degli anni accademici precedenti. Anche questi dati sono consistenti con i dati a livello nazionale.
- Gli abbandoni sono inferiori al 30%, che corrisponde al dato fisiologico degli abbandoni su scala nazionale.

[..]

Si apre una vivace discussione al termine della quale il Consiglio ritiene adeguata l'organizzazione del corso di laurea triennale e dà indicazione al Presidente di continuare il monitoraggio dei punti precedenti.

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

Come evidenziato dalla delibera del consiglio, l'aspetto critico relativo all'analisi delle immatricolazioni non è dato dalla diminuzione del numero degli studenti in ingresso (che rispecchia il dato nazionale) ma piuttosto dal livello medio di preparazione non adeguato allo standard universitario. Per affrontare questa criticità, nel corso dell'a.a. 2005/06 sono



in fase di attivazione delle azioni di orientamento in ingresso e di tutorato in itinere (azioni finanziate dall'Ateneo nell'ambito del Progetto PORTA – Progetto Orientamento Riduzione Tasso Abbandoni).

E1.2 I risultati del processo formativo sono coerenti con gli obiettivi stabiliti nelle politiche relative agli studenti a questo riguardo e attestano l'efficacia complessiva dell'erogazione dell'offerta formativa e del processo formativo?

I dati necessari per valutare all'efficacia interna del CdS e quindi a fornire indicazioni in merito ai crediti acquisiti e all'avanzamento in carriera vengono raccolti dalle segreterie studenti dell'ateneo all'atto della registrazione degli statini dei verbali d'esame. Da queste rilevazioni sono stati estrapolati i dati quantitativi e qualitativi riportati nelle tabelle in Appendice I che riportano informazioni in merito alla composizione e alla carriera delle coorti 2002/03, 2003/04, 2004/05 e 2005/06. I dati, forniti dall'Ufficio Statistica e Valutazione, si riferiscono alla fotografia della situazione al 31.12.2005.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 53
Seduta del **06.06.2006**

**VERBALE DELLA SEDUTA
DEL CONSIGLIO AGGREGATO
DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA**

Ordine del giorno: 4

Argomento: Sistema qualità del Corso di Laurea in Informatica

O G G E T T O

[..]

- Analisi dei risultati e riesame su efficacia ed efficienza dei servizi e della didattica

[..]

Distribuzione degli iscritti negli anni accademici

Anno accademico di Iscrizione	anno corso	anni fuori corso	Numero di Iscritti
2001	1		674
2001	2		206
2001	3		309

2002	1		380
2002	2		664
2002	3		497
2002	3	1	89



2003	1		330
2003	2		292
2003	3		612
2003	3	1	216
2003	3	2	30
2003	3	3	1

2004	1		264
2004	2		241
2004	3		260
2004	3	1	508
2004	3	2	112
2004	3	3	17
2004	3	4	2

2005	1		220
2005	2		177
2005	3		205
2005	3	1	242
2005	3	2	437
2005	3	3	74
2005	3	4	11
2005	3	5	1

Crediti maturati negli anni dagli immatricolati nel:

Anno accademico 2001/02 (num. immatricolati 403)		
<i>aa di superamento degli esami</i>	<i>n° di studenti rimasti che hanno superato almeno un esame</i>	<i>Numero medio di crediti acquisiti</i>
2001	318	30,61
2002	268	62,48
2003	237	96,02
2004	190	115,37
Anno accademico 2002/03 (num. immatricolati 313)		
<i>aa di superamento degli esami</i>	<i>n° di studenti rimasti che hanno superato almeno un esame</i>	<i>Numero medio di crediti acquisiti</i>
2002	241	28,89
2003	188	61,6
2004	168	96,53
Anno accademico 2003/04 (num. immatricolati 267)		



<i>aa di superamento degli esami</i>	<i>n° di studenti rimasti che hanno superato almeno un esame</i>	<i>Numero medio di crediti acquisiti</i>
2003	194	29,16
2004	136	63,57
Anno accademico 2004/05 (num. immatricolati 218)		
<i>aa di superamento degli esami</i>	<i>n° di studenti rimasti che hanno superato almeno un esame</i>	<i>Numero medio di crediti acquisiti</i>
2004	128	22,55

Numero di laureati (considerando anche le abbreviazioni di carriera)

anno solare	Numero di laureati
2001	59
2002	222
2003	279
2004	163
2005	138

[..]

Da questi dati scaturiscono alcune considerazioni.

[..]

- Il dato che maggiormente preoccupa riguarda il tempo medio di percorrenza superiore alla durata legale del corso di studi (4.5 anni). Questo dato, tuttavia, non è un dato sorprendente visto il voto di maturità degli immatricolati: la "qualità" media degli studenti in ingresso non è elevata. I debiti culturali si ripercuotono sulla tempo di conseguimento del titolo.

Si apre un'ampia discussione al termine della quale il Consiglio ritiene adeguata l'organizzazione del corso di laurea triennale e dà indicazione al Presidente di continuare il monitoraggio dei punti precedenti.

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

La criticità relativa all'elevato tempo di percorrenza degli studi è stata affrontata nella fase di riesame e ha dato origine ad azioni di miglioramento, al momento in fase di attuazione, come descritto in A.3.

I dati e le informazioni inerenti l'efficacia dei servizi di contesto vengono raccolti attraverso i questionari di valutazione compilati dagli studenti alla fine del secondo semestre di attività didattica. Nello specifico, per quanto riguarda l'a.a. 2004/05, in merito agli aspetti organizzativi gli studenti hanno risposto secondo i dati riportati di seguito:

Tollerabilità del carico di studio complessivo (anche personale)	2,54
Organizzazione complessiva degli insegnamenti (orario, esami, intermedi e finali)	2,59

Disponibilità del calendario delle lezioni ed esami con sufficiente anticipo	2,81
Adeguatezza delle aule studio (orari, numero dei posti a sedere)	2,54
Accessibilità ed adeguatezza delle biblioteche (orari, numero dei posti a sedere e materiale disponibile)	2,85
Disponibilità di punti di accesso alla rete informatica nelle strutture del CdS (numero e velocità di accesso ad internet)	2,45
Adeguatezza dei laboratori - ove previsti - alle esigenze didattiche (capienza, sicurezza, attrezzature a disposizione)	2,56
Efficacia del servizio del Coordinatore didattico rivolto agli studenti (disponibilità all'ascolto, capacità di informare ed orientare)	2,55
Adeguatezza del servizio di segreteria didattica del CdS (orari, disponibilità del personale, efficacia)	2,6
Giudizio complessivo sulla qualità del CdS	2,78

Le valutazioni esprimibili sono numeriche e comprese tra l'1 e il 4. Uno indica un giudizio totalmente negativo mentre quattro un giudizio totalmente positivo. Al valore due viene attribuito un giudizio più negativo che positivo e al tre una valutazione più positiva che negativa.

L'analisi quantitativa di questi dati viene effettuata dalla Commissione di Valutazione e successivamente discussa prima in sede di Commissione Didattica e poi di Consiglio del CdS. I risultati dei questionari di valutazione vengono anche regolarmente pubblicati sulla pagina web del CdS.

Nel questionario di valutazione, gli studenti possono anche scrivere dei commenti, dei suggerimenti o delle critiche attraverso una risposta aperta nello spazio riservato alla "nota personale".

E1.3 I risultati relativi all'inserimento nel mondo del lavoro o alla prosecuzione degli studi in altri CdS degli studenti che hanno conseguito il titolo di studio sono coerenti con gli obiettivi eventualmente stabiliti nelle politiche relative agli studenti a questo riguardo e attestano l'adeguatezza di obiettivi generali e obiettivi di apprendimento alle esigenze formative delle PI?

Il CdS in Informatica favorisce l'incontro degli studenti con il mondo del lavoro principalmente attraverso l'esperienza del tirocinio formativo ed in seconda istanza prevedendo ed organizzando in collaborazione con aziende, enti ed agenzie formative opportuni percorsi ad hoc. Anche nel corso nell'anno accademico 2004-2005 il CdS in Informatica ha organizzato il curriculum professionalizzante *Progettazione e Sviluppo di Servizi WEB* finanziato dalla Regione Toscana e sostenuto da numerose aziende ed enti nel settore dell'ICT.

Il CdS in Informatica non effettua direttamente azioni atte a favorire l'assunzione dei laureati perché questo aspetto viene gestito in maniera centralizzata dal progetto di ateneo Diogenet. Promosso dall'Università di Pisa per facilitare l'inserimento professionale dei giovani laureati e diplomati dell'Ateneo, Diogenet ha l'obiettivo di costituire il punto di incontro tra laureati e mondo del lavoro. Diogenet gestisce l'evoluzione delle esperienze lavorative dei laureati e le necessità della ricerca del personale nelle aziende. Diogenet prevede che al momento del conseguimento del titolo universitario, gli studenti compilino un apposito questionario via Web per arricchire i propri dati con informazioni aggiuntive relative alle competenze acquisite (universitarie e non) e alle aspettative professionali.

I laureati inoltre possono apportare successivamente, sempre via Web e in qualsiasi momento, le eventuali variazioni riguardanti i propri dati personali. Questo meccanismo permette di rendere più rapida ed efficace la selezione di personale qualificato da parte del mondo produttivo e consente di offrire alle imprese informazioni continuamente aggiornate.



E2. ANALISI

E2.1 L'analisi dei risultati del CdS è adeguata ai fini del miglioramento continuo dell'efficacia dei processi tramite i quali si gestisce il CdS?

L'analisi dei risultati relativi agli studenti in ingresso, al processo formativo e all'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro viene effettuata dalla Commissione Didattica che relaziona al Consiglio del CdS sullo stato della didattica e delle attività formative, sul carico di lavoro degli studenti e sul sistema dei crediti, sui tassi di abbandono, sui tempi di conseguimento del titolo, sui risultati ricavati dai questionari compilati dagli studenti, e più in generale, sulla valutazione del processo formativo. Il ruolo del rapporto della Commissione Didattica è quello di evidenziare eventuali carenze e di suggerire modifiche al percorso formativo (modifiche ai programmi dei corsi e al semestre di svolgimento, all'orario di svolgimento delle lezioni, alle modalità di verifica dell'apprendimento e/o modifiche del regolamento).

Considerata la recente attivazione del CdS non è ancora possibile effettuare analisi significativa sulle carriere dei laureati, sulla soddisfazione delle PI, sugli sbocchi professionali dei laureati ad un elevato livello di dettaglio significativo.

Il Consiglio del CdS ritiene di avere delle difficoltà ad analizzare l'andamento degli studenti a causa del ritardo nella registrazione dei dati relativi al superamento degli esami di apprendimento. Le informazioni sulle carriere sono raccolte dalle segreterie studenti, che al momento non hanno ancora completato il passaggio ad un nuovo sistema software di gestione che, in prospettiva, dovrebbe portare ad avere dati aggiornati di frequente. Per ovviare a questa carenza il CdS sta adottando la modalità sperimentale di registrazione degli esami via SMS descritta nella sezione di questo rapporto dedicata alle iniziative speciali.

Inoltre, ai fini dell'analisi di dati sulla carriera dei laureati e del grado di soddisfazione delle PI, il prossimo Consiglio del CdS ha in programma la discussione di iniziative per raccogliere con sistematicità informazioni sulle attività lavorative dei laureati e sul grado di soddisfazione delle aziende interessate.

Nella seduta del Consiglio del 06/06/2006 si è svolta la periodica attività di riesame, comprendente l'analisi dei risultati. Stralci della relativa delibera sono stati riportati in risposta alle singole domande.



E3. MIGLIORAMENTO

E3.1 Il processo di miglioramento è efficace?

Il processo di miglioramento viene innescato da:

- proposte degli studenti, dei docenti e del personale tecnico-amm.vo,
- proposte di tutor aziendali o Parti Interessate,
- risultati di analisi e statistiche fuori norma,
- iniziative degli organi di Facoltà o di Ateneo,
- problemi contingenti,
- confronto con altre realtà didattiche, ecc.

Il Presidente del Consiglio del CdS assegna il compito di proporre azioni di miglioramento alla competente commissione o gruppo di lavoro. Le azioni di miglioramento possono consistere in modifiche ai processi o all'organizzazione del CdS, modifiche ai contenuti didattici, servizi aggiuntivi a studenti e docenti, richieste e/o proposte agli organi di Facoltà e di Ateneo, ecc. Le azioni di miglioramento sono discusse ed approvate in sede di riesame dal Consiglio di CdS. Il Presidente del Consiglio del CdS relaziona sui risultati delle azioni di miglioramento.

Considerata la recente attivazione del CdS, i processi di miglioramento sono ancora in fase di avviamento. Il Manuale della qualità definisce, comunque, attività di analisi e miglioramento nella prospettiva di un crescente numero di studenti, laureati ed aziende/enti interessati.

Nel Consiglio del CdS del 06/06/2006 la Commissione di Autovalutazione ha riportato le attività di miglioramento in corso.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 53
Seduta del **06.06.2006**

VERBALE DELLA SEDUTA DEL CONSIGLIO AGGREGATO DEI CORSI DI STUDIO IN INFORMATICA

Ordine del giorno: 4

Argomento: Sistema Qualità del corso di laurea in Informatica

O G G E T T O

- Relazione della Commissione di valutazione della didattica e dei servizi sul Sistema Qualità.

Il Presidente dà la parola al Prof. Ferrari, responsabile della Commissione di valutazione della didattica e dei servizi. Il Prof. Ferrari ricorda che la commissione ha operato ed opera su diverse aree:

1. Certificazione del CdS secondo il Modello CRUI
2. Accreditamento della sede del CdS secondo il modello della Regione Toscana
3. Certificazione dei contenuti del CdS secondo il modello del GRIN (Gruppo Informatici)
4. Certificazione EUCIP

Il Prof. Ferrari descrive sinteticamente le attività svolte ed il programma dei lavori (scadenze e/o definizione di nuovi obiettivi) della Commissione per ognuna delle aree elencate.

Certificazione del CdS secondo il Modello CRUI:

- Revisione del regolamento didattico sulla base dei requisiti del modello CRUI 2005
- Preparazione da parte dei docenti dei programmi degli insegnamenti secondo i criteri del modello CRUI 2005. Il programma del corso deve contenere la specifica di: - conoscenze, capacità e comportamenti che ci si ripromette di trasmettere o sviluppare, con riferimento agli obiettivi di apprendimento; tipologie di erogazione adottate, anche in termini di ore complessive per ogni tipologia, e relative modalità di erogazione; modalità di verifica e di valutazione dell'apprendimento adottate; materiale didattico utilizzato e consigliato. I programmi così strutturati sono disponibili anche nella pagina web del Corso di Laurea all'indirizzo:
<http://compass2.di.unipi.it/didattica/inf/share/corsi/elenco.asp>
- Potenziamento dei supporti web per la partecipazione dei docenti ai servizi del CdS. In particolare è stato modificato il servizio di raccolta dei programmi dei corsi e il relativo form sulla base di quanto descritto al punto precedente; è stato introdotto il servizio per esprimere la disponibilità dei docenti a partecipare alle commissioni di laurea e quello per la modifica da parte dei docenti del proprio orario di ricevimento.
- Invio per il 31/12/2005 del documento di integrazione del "Rapporto di autovalutazione 2004" alla Cabina di Regia della CRUI.
- Preparazione dei documenti del "Rapporto di autovalutazione 2005" e di integrazione del "Rapporto di autovalutazione 2004" da inviare alla Cabina di Regia della CRUI per il 30/06/2006.
- Aggiornamento della documentazione del Sistema Qualità (Manuale della Qualità, Organigramma, Procedure) sulla base dei requisiti del modello CRUI 2005.
- Revisione dei contenuti del Manuale della Qualità (allegato al verbale). In particolare, a seguito di una prescrizione dei revisori, sono riportate le modalità di gestione delle difficoltà contingenti, le quali consistono in una gestione ad hoc da parte del responsabile del processo interessato con l'eventuale richiesta al Presidente di intervenire con provvedimenti di urgenza.
- Aggiornamento dei contenuti del documento di Politica della Qualità (allegato al verbale).

Accreditamento della sede del CdS secondo il modello della Regione Toscana

- Da alcuni anni il corso di laurea in Informatica, con la partecipazione al bando sul P.O.R. Ob. 3 2000-2006 Misura C3 *Moduli professionalizzanti nelle nuove Lauree Universitarie*, ha ottenuto dalla Regione Toscana alcuni finanziamenti per la didattica. Uno degli aspetti chiave dei finanziamenti regionali riguarda l'accREDITamento del corso di laurea. Infatti, requisito indispensabile per accedere ai finanziamenti è ottenere l'accREDITamento dalla Regione Toscana. Il dispositivo di accREDITamento Regionale prevede la certificazione del Corso di Laurea. La Regione Toscana ammette il modello CRUI come possibile modello del sistema della qualità valido ai fini dell'accREDITamento regionale (delibera G.R.T. n. 475 del 24 maggio 2004). Però, oltre alla certificazione secondo il Modello CRUI, la Regione Toscana richiede che il corso di laurea sia certificato anche da un soggetto terzo da lei nominato per la conduzione delle verifiche (nel nostro caso la SAFORET Sistema per l'AccREDITamento delle Sedi Formative e di Orientamento della Regione Toscana). La SAFORET ha il compito di valutare gli aspetti prettamente associati ai moduli professionalizzanti (ad esempio le relazioni con il mondo delle aziende, etc). Il 13 Dicembre 2005, la SAFORET ha effettuato la visita ispettiva annuale ed il nostro Corso di Laurea ha brillantemente superato l'esame. Il merito di questo risultato ricade complessivamente su tutto il personale non docente e docente del Corso di Laurea e del Dipartimento.



Certificazione GRIN

- Da alcuni anni il GRIN, l'associazione che raggruppa i Professori e i Ricercatori Universitari di Informatica, ha avviato un'attività di certificazione della qualità dei percorsi formativi universitari in Informatica. Per garantire l'imparzialità ed il coinvolgimento delle parti interessate, il processo di certificazione viene effettuato dal GRIN in collaborazione con AICA (Associazione Italiana per l'Informatica e il Calcolo Automatico) e con rappresentanti del mondo industriale. La certificazione GRIN ha durata annuale ed il nostro corso di laurea ha ottenuto, per l'anno 2005, la certificazione di livello "avanzato". La Commissione di valutazione completerà la procedura richiesta dal GRIN per l'anno 2006 il 15 giugno p.v.

Certificazione EUCIP

- La Commissione di valutazione ha provveduto a certificare le competenze professionali del corso di studio come descritto nel programma EUCIP (European Certification of Informatics Professional), la certificazione Europea per i professionisti della Tecnologia dell'Informazione.

Dopo ampia ed articolata discussione, il Consiglio unanime approva la relazione del Responsabile della Commissione e i documenti presentati.

[...]

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.



E3.2 La gestione dei problemi contingenti e le azioni correttive e preventive sono efficaci?

La soluzione dei problemi contingenti è sinora stata condotta in modo puntuale e ad hoc per ciascuna esigenza. Il Presidente del CdS ha il controllo dell'organizzazione complessiva e fa da riferimento costante per studenti, docenti e personale tecnico/amm.vo. Nella seduta del Consiglio del CdS del 06/06/06 è stata approvata la revisione dei contenuti del Manuale della Qualità che contiene anche le modalità per la risoluzione dei problemi contingenti.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
Anno Accademico **2005-2006**
FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

Delibera n. 53
Seduta del **06.06.2006**

VERBALE DELLA SEDUTA DEL CONSIGLIO AGGREGATO DEI CORSO DI STUDIO IN INFORMATICA

Ordine del giorno: 4

Argomento: Sistema Qualità del corso di laurea in Informatica

O G G E T T O

- Relazione della Commissione di valutazione della didattica e dei servizi sul Sistema Qualità.

[...]

- Revisione dei contenuti del Manuale della Qualità (allegato al verbale). In particolare, a seguito di una prescrizione dei revisori, sono riportate le modalità di gestione delle difficoltà contingenti, le quali consistono in una gestione ad hoc da parte del responsabile del processo interessato con l'eventuale richiesta al Presidente di intervenire con provvedimenti di urgenza.

[...]

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

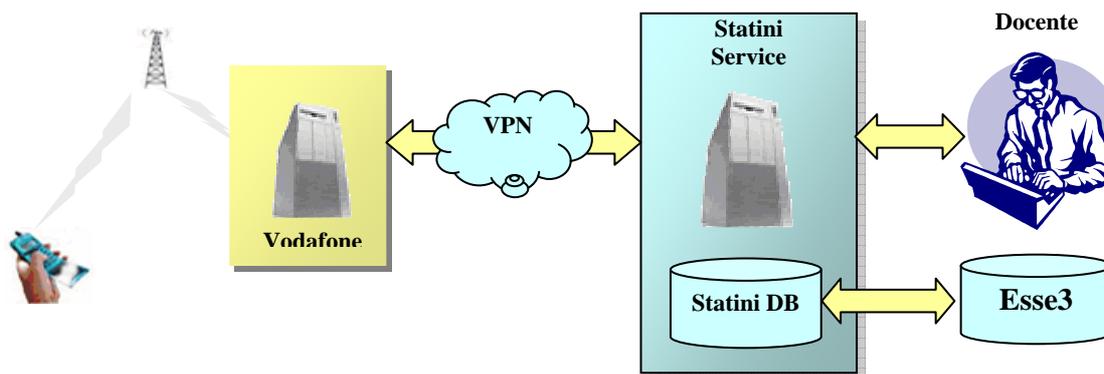
F. INIZIATIVE SPECIALI

Servizio di verbalizzazione via SMS/Web

Il servizio di registrazione esami via SMS/Web (Realizzato da: Prof. Giuseppe Attardi, Daniele Picciaia, Antonio Zoglio) permette ai docenti abilitati di verbalizzare le prove d'esame utilizzando gli SMS: il docente può gestire tutta la procedura di verbalizzazione tramite l'invio e la ricezione di normali messaggi SMS.

Il servizio offre inoltre un'interfaccia Web che consente di verbalizzare direttamente on line, utilizzando un meccanismo di autenticazione/conferma via SMS.

- Disponibile per tutti i corsi e tutti i docenti presenti in Esse3
- Richiede un cellulare in grado di inviare/ricevere SMS
- Verifica in tempo reale dei dati inseriti
- Non richiede infrastrutture da gestire e mantenere
- Inoltro automatico su Esse3
- In sperimentazione dal 16 Giugno 2005 al momento a gestito circa 2500 richieste



Per effettuare una registrazione il docente deve semplicemente inviare al numero del servizio (334 4312555) un SMS con le seguenti informazioni:

[COD_ESAME] [COD_MEMBRO] [MATRICOLA] [VOTO]

I dati possono essere inseriti in qualsiasi ordine e non viene fatta distinzione fra maiuscole e minuscole. E' possibile inoltre non specificare il codice del secondo membro oppure indicare genericamente 'CM' per 'Cultore della Materia'. Vengono gestiti, oltre ai voti numerici da 18 a 30, anche i giudizi (idoneo, sufficiente, buono, ottimo).

Un esempio di messaggio di richiesta è:
AA001 0201 123654 30

Il server provvederà a questo punto alla verifica dei dati ricevuti:

- Numero del mittente
- Abilitazione del docente alla registrazione per il codice di insegnamento indicato
- Controllo codice del membro specificato

- Controllo matricola dello studente

Tutte queste analisi vengono effettuate in tempo reale su dati effettivamente presenti all'interno del database di ateneo Esse3.

In caso di esito positivo il sistema genererà un messaggio di conferma contenente per esteso le informazioni sulla registrazione, che sarà inviato al docente:

Esame: Fisica 1
Voto: 30
Data: 01/01/06
Membro: Mario Rossi
Conferma (aaabbb): sì

Per completare la procedura di verbalizzazione il docente dovrà, una volta controllati i dati presenti nel messaggio, rispedirlo indietro.

Ogni giorno verrà inviato ai docenti che hanno effettuato registrazioni un prospetto giornaliero con l'elenco delle verbalizzazioni effettuate ed, eventualmente, delle richieste in attesa di conferma.

Se entro 24 ore dal ricevimento del prospetto il docente non segnala eventuali errori, per il Silenzio Assenso, la verbalizzazione viene considerata valida e trasferita alle segreterie.

L'interfaccia Web presente all'indirizzo <http://statini.unipi.it> offre diverse funzionalità sia ai docenti che ai coordinatori didattici.

I docenti possono accedervi utilizzando come credenziali le stesse del servizio Virmap/Unimap.

Una volta effettuato l'accesso i docenti possono

- Gestire le proprie informazioni
- Accedere alle statistiche d'uso del servizio
- Effettuare ricerche e controlli sullo storico delle verbalizzazioni effettuate
- Effettuare verbalizzazioni direttamente dal Web

Questa ultima funzionalità in particolare sfrutta il sistema di autenticazione/sicurezza basato su SIM: una volta compilato il form con i dati della verbalizzazione, al docente viene inviato, sul proprio numero di cellulare, un SMS di riepilogo. Per terminare la procedura, come nel caso precedente, sarà sufficiente rispedire tale messaggio indietro.

È stata da poco realizzata, ed è in fase di sperimentazione, una nuova modalità che consente di effettuare registrazioni multiple tramite l'interfaccia Web e provvedere alla conferma con un unico SMS.

I vantaggi del servizio:

- Economico:
 - o né infrastruttura né hardware speciali
 - o niente software sui dispositivi
- Rapido: dà risposte immediate
- Validazione immediata
- Eliminazione carta:
 - o attuali statini costano circa € 0,20 cad.
- Sicurezza
 - o SMS viaggiano su rete separata SS7



- One time passwords
- Validazione dei dati
- Autenticazione docenti via SIM
- Firma degli studenti su registro
- Costi SMS:
 - Rimborso automatico periodico



Dimensioni	Punti di forza	Punti di debolezza
A. SISTEMA DI GESTIONE E STRUTTURA ORGANIZZATIVA	<ol style="list-style-type: none">1) Buona impostazione del sistema di gestione.2) Buona gestione della documentazione.3) Processo di riesame ben organizzato e formalizzato.	<ol style="list-style-type: none">1) Responsabilità di coordinamento e monitoraggio del sistema organizzativo rispetto agli obiettivi del CdS.
B. ESIGENZE E OBIETTIVI	<ol style="list-style-type: none">1) Definizione di un documento articolato di Politica per la Qualità2) Definizione dettagliata degli obiettivi di apprendimento.	<ol style="list-style-type: none">1) Le politiche devono essere identificate in maniera quantitativa più precisa con indicatori misurabili.
C. RISORSE	<ol style="list-style-type: none">1) Il personale docente è numeroso e adeguato alle esigenze attuali.2) Il dipartimento di Informatica e il CdS operano sinergicamente.	<ol style="list-style-type: none">1) Mancanza di politiche misurabili rispetto a questo aspetto.2) Non sono previste attività di aggiornamento per il personale docente.
D. PROCESSO FORMATIVO	<ol style="list-style-type: none">1) Il processo di progettazione dell'offerta formativa è ben strutturato.2) Il livello di controllo del processo di erogazione dell'attività formativa è buono.3) L'attività di orientamento in ingresso è ampia e articolata.4) La strutturazione dell'attività di tirocinio è ottima.5) Il numero di studenti che sono coinvolti nell'internazionalizzazione è elevato.	<ol style="list-style-type: none">1) Mancanza di un controllo proceduralizzato in itinere.
E. RISULTATI, ANALISI E MIGLIORAMENTO		<ol style="list-style-type: none">1) Diminuzione significativa delle immatricolazioni.2) Le informazioni sull'andamento delle carriere degli studenti sono piuttosto incomplete.3) Assenza di monitoraggio dell'efficacia esterna.4) Mancanza di sistematicità nella gestione dei processi di analisi e di miglioramento.



Appendice A.
Corso di Laurea in Informatica
Organigramma



Appendice B.
Corso di Laurea in Informatica
Politiche per la Qualità



Appendice C.

Corso di Laurea in Informatica

Certificazioni sulla sicurezza delle strutture utilizzate



Appendice D.
Corso di Laurea in Informatica

Manuale della Qualità



Appendice E.

Corso di Laurea in Informatica

Programmi ufficiali dei corsi



Appendice F.

Corso di Laurea in Informatica

Relazione sulla Valutazione delle Attività Didattiche da parte degli Studenti A.A. 2004/05



Appendice G.

Corso di Laurea in Informatica

Certificazione GRIN



Appendice H.

Corso di Laurea in Informatica

Procedura di Gestione degli Stage



Appendice I.

Corso di Laurea in Informatica

Schede DAT