



UNIVERSITÀ DI PISA  
Dipartimento di Informatica

Corso di Laurea Magistrale in  
**Informatica per l'Economia e per l'Azienda**  
**(Business Informatics)**

(Classe LM-18: Informatica)

**Regolamento didattico**  
A partire dall'A.A. 2014/15

*Email di contatto*  
businessinformatics@di.unipi.it

5 Giugno 2014

## Premessa

Il Corso di Laurea Magistrale in *Informatica per l'Economia e per l'Azienda (Business Informatics)* è stato progettato per preparare laureati magistrali in grado di padroneggiare sia le tecnologie informatiche che di comprendere le necessità delle organizzazioni mediante una formazione specifica sulla Business Intelligence per il supporto alle decisioni.

Gli insegnamenti contrassegnati con un asterisco sono erogati in lingua Inglese, gli altri in Italiano. Gli studenti stranieri dovranno dimostrare una conoscenza di base della lingua Italiana o, se ammessi, dovranno frequentare un insegnamento di Italiano nel primo semestre.

Il Corso di Laurea richiede un solido background, una forte motivazione e attitudine ad impegnarsi sulle attività di studio. Sono richieste capacità di astrazione, di problem solving, di modellazione formale, di ragionamento matematico e una formazione basilare in Informatica. Si invita a non sottostimare queste considerazioni prima di iscriversi. Le statistiche sulle carriere degli studenti rivelano che 1/3 degli studenti non sostiene alcun esame nel corso del primo anno, e 1/4 degli studenti si ritira entro un anno.

Gli studenti senza una laurea di primo livello in Informatica o in Ingegneria Informatica, se ammessi, dovranno seguire un piano di studi che include almeno 36 ECTS in Informatica di base (programmazione, algoritmica, logica e basi di dati).

La frequenza alle lezioni non è obbligatoria. Gli studenti part-time, comunque, hanno tassi di successo agli esami più bassi degli studenti frequentanti e tempi maggiori per il conseguimento della laurea. Si raccomanda fortemente di seguire con regolarità le lezioni e di completare gli esami degli insegnamenti subito al termine del semestre in cui si sono frequentati.

I nostri laureati sono molto richiesti sul mercato del lavoro. Questa è la loro ricompensa per il loro impegno e la loro tenacia.

## 1 Obiettivi formativi

Il Corso di Laurea Magistrale in *Informatica per l'Economia e per l'Azienda (Business Informatics)* è stato progettato per rispondere alla crescente domanda di laureati magistrali con una cultura interdisciplinare in grado di padroneggiare le tecnologie informatiche e al tempo stesso comprendere le esigenze delle organizzazioni sia di gestione dei dati per attività operative innovative, sia di analisi delle grandi quantità di dati accumulati nel tempo per produrre informazione di supporto alle decisioni. È ormai infatti largamente condivisa l'opinione che nelle organizzazioni moderne, per migliorare l'efficacia e la tempestività dei processi decisionali, non basta più solo l'intuizione e l'esperienza, ma occorre far leva sull'informazione estratta dai dati raccolti con i metodi analitici della *Business Intelligence*.

La cultura interdisciplinare del laureato in *Informatica per l'Economia e per l'Azienda (Business Informatics)* mira inoltre a superare il divario culturale tra gli informatici e i manager. Infatti, come segnalato da tempo in numerosi studi e pubblicazioni, si avverte la mancanza di figure professionali in grado di agire come integratori di differenti competenze e approcci, al fine di superare la diffidenza del management a coinvolgere gli informatici nei processi decisionali, tradizionalmente visti come portatori di un sapere importante, ma fortemente specialistico, talvolta avulso dal contesto applicativo o poco sensibile alle esigenze delle organizzazioni.

Il laureato magistrale in *Informatica per l'Economia e per l'Azienda (Business Informatics)* sarà in grado di svolgere attività di analisi dei dati a supporto dei processi decisionali, che richiedono l'uso di metodologie avanzate per la progettazione, sviluppo, direzione lavori, stima, collaudo e gestione di sistemi informatici operazionali o direzionali innovativi.

I laureati avranno quindi conoscenze specialistiche di:

- Tecnologie informatiche e di comunicazione di supporto alle attività operative (sistemi informatici operazionali), alle attività di analisi dei processi aziendali (sistemi informatici direzionali) e alle attività di promozione di servizi aziendali sul Web.
- Fondamenti dell'economia e della gestione aziendale.
- Modelli organizzativi aziendali, funzioni operative caratteristiche e funzioni ausiliarie o integrative di supporto.
- Ruolo del sistema di pianificazione e controllo nell'ambito dell'attività direzionale.

- Sistemi di supporto alle decisioni basati su modelli e metodi di ottimizzazione della ricerca operativa, per la logistica delle imprese di produzione e distribuzione.
- Metodi e strumenti informatici tipici della *Business Intelligence* per ideare, pianificare, progettare e gestire applicazioni che forniscano ai dirigenti le informazioni di sintesi più adatte per decidere le tattiche e le strategie più efficaci per accrescere il vantaggio competitivo.
- Metodi e strumenti di analisi dei processi aziendali e della loro eventuale riprogettazione anche utilizzando la tecnologia dei servizi Web.

Infine, il laureato magistrale in *Informatica per l'Economia e per l'Azienda (Business Informatics)* sarà dotato di una preparazione culturale, scientifica e metodologica di base che gli permetterà di accedere ai livelli di studio universitario successivi al magistrale, in particolare al *Dottorato di Informatica* dell'Università di Pisa.

## 2 Curricula

Il Corso di Laurea Magistrale ha solo il curriculum *Business Informatics* che prevede le seguenti attività formative:

- *Attività formative caratterizzanti* dell'area *Informatica* (48 CFU).
- *Attività formative affine o integrativa* dell'area *Ricerca operativa* (6 CFU).
- *Attività formative affini o integrative* dell'area *Economico aziendale* (18 CFU).
- *Attività formative affini o integrative* delle aree *Economico aziendale, Giuridica, Informatica, Matematica e Statistica* (12 CFU).
- Un insegnamento a *scelta libera* dello studente, da una lista definita periodicamente dal Consiglio del Corso di Laurea (9 CFU).
- Una tesi di laurea (27 CFU), che può essere fatta in Italia o fuori dall'Italia, presso aziende pubbliche o private.

*Alcuni insegnamenti di ambito caratterizzante e affine o integrativa sono offerti in lingua Inglese, per un minimo di 36 CFU.*

### 3 Attività formative

Per ogni insegnamento viene specificato il settore scientifico disciplinare, i crediti attribuiti, la sigla e il codice. Per quanto riguarda gli insegnamenti a scelta, il Consiglio del Corso di Laurea predisporrà ogni anno il piano completo dell'offerta didattica relativa agli insegnamenti attivi per la scelta da parte degli studenti.

*Gli insegnamenti marcati con un asterisco sono offerti in lingua Inglese.*

#### **Attività formative caratterizzanti, obbligatorie, dell'area *Informatica* (48 CFU)**

- **Basi di dati di supporto alle decisioni\***  
(INF/01 CFU 6 DSD 600AA)
- **Data mining\***  
(INF/01 CFU 12 DM 420AA)
  - Modulo I: Data mining: fondamenti (6 CFU)
  - Modulo II: Data mining: aspetti avanzati e applicazioni (6 CFU)
- **Analisi delle prestazioni aziendali\***  
(INF/01 CFU 12 APA 417AA)
  - Modulo I: Modellazione dei processi aziendali (6 CFU)
  - Modulo II: Laboratorio di *Business Intelligence* (6 CFU)
- **GR1: Attività formative a scelta (18 CFU) (Tabella 1)**

Area	Insegnamento	Descrizione			
		SSD	CFU	Sigla	Codice
Informatica	Analisi dei rischi informatici*	INF/01	6	ARI	416AA
	Analisi delle reti sociali*	INF/01	6	SNA	589AA
	Apprendimento automatico: fondamenti*	INF/01	6	AA1	320AA
	Basi di dati: strutture e algoritmi*	INF/01	6	BSA	411AA
	Big Data Analytics*	INF/01	6	BDA	599AA
	Business Intelligence e Performance Management*	INF/01	6	BIPM	566AA
	Information Retrieval*	INF/01	6	IR	289AA
	Laboratorio di applicazioni internet	INF/01	6	LAI	253AA
	Laboratorio di basi di dati	INF/01	6	LBD	254AA
	Laboratory on Algorithms for Big Data*	INF/01	6	LAB	588AA
	Servizi software*	INF/01	6	SS	389AA
	Sistemi Peer-to-Peer*	INF/01	6	P2P	261AA
	Tecnologie per il Web Marketing*	INF/01	6	TWM	537AA
	Visual Analytics*	INF/01	6	VA	602AA

Tabella 1: GR1: Attività formative caratterizzanti a scelta (18 CFU)

**Attività formativa affine o integrativa, obbligatoria, dell'area *Ricerca operativa* (6 CFU)**

- **Logistica\***

(MAT/09 CFU 6 LOG 255AA)

**GR2: Attività formative affini o integrative a scelta dell'area *Economico aziendale* (18 CFU) (Tabella 2)**

Area	Insegnamento	Descrizione			
		SSD	CFU	Sigla	Codice
Economico aziendale	Analisi e gestione dei costi	SECS-P/07	9	AGC	265PP
	Analisi e ricerche di marketing	SECS-P/08	9	ARM	202PP
	Economia aziendale II	SECS-P/07	9	EA2	018PP
	Economia e gestione delle imprese	SECS-P/08	9	EGI	049PP
	Economia politica	SECS-P/01	9	EP	149PP
	Organizzazione aziendale	SECS-P/10	6	OA	096PP
	Pianificazione e controllo gestionale	SECS-P/07	9	PCG	278PP

Tabella 2: GR2: Attività formative affini o integrative a scelta (18 CFU)

**GR3: Attività formative affini o integrative a scelta delle aree *Economico aziendale, Giuridica, Informatica, Matematica e Statistica* (12 CFU) (Tabella 3)**

Area	Insegnamento	Descrizione			
		SSD	CFU	Sigla	Codice
Economico aziendale	Analisi e gestione dei costi	SECS-P/07	9	AGC	265PP
	Analisi e ricerche di marketing	SECS-P/08	9	ARM	202PP
	Economia aziendale II	SECS-P/07	9	EA2	018PP
	Economia e gestione delle imprese	SECS-P/08	9	EGI	049PP
	Economia politica	SECS-P/01	9	EP	149PP
	Organizzazione aziendale	SECS-P/10	6	OA	096PP
	Pianificazione e controllo gestionale	SECS-P/07	9	PCG	278PP
Giuridica	Diritto dell'informatica	IUS/05	6	DIR	058NN
Informatica	Algoritmica e laboratorio	INF/01	12	AIL	008AA
	Analisi dei dati	INF/01	6	AD	414AA
	Basi di dati	INF/01	6	BD	244AA
	Ingegneria del software	INF/01	6	IS	271AA
	Introduzione all'Intelligenza Artificiale	INF/01	6	IIA	597AA
	Logica per la programmazione	INF/01	6	LpP	009AA
	Programmazione I e laboratorio	INF/01	12	PRL	007AA
	Reti di calcolatori e laboratorio	INF/01	12	RCL	274AA
	Sistemi informativi territoriali	INF/01	6	SIT	260AA
Matematica	Matematica discreta	MAT/02	6	MD	597AA
	Metodi decisionali guidati dai modelli*	MAT/09	6	MDM	601AA
	Metodi di ottimizzazione delle reti*	MAT/09	6	MOR	533AA
	Ricerca operativa	MAT/09	6	RO	029AA
	Simulazione	MAT/09	6	SIM	259AA
Statistica	Statistica per l'informatica	SECS-S/01	6	STA	412PP

Tabella 3: GR3: Attività formative affini o integrative a scelta (12 CFU)

## 4 Piano di studi

La suddivisione degli insegnamenti per anno di corso è da intendersi come indicativa. Lo studente può acquisire i 120 CFU necessari al conseguimento del titolo in un tempo inferiore ai due anni.

*Lo studente al momento dell'iscrizione è tenuto a presentare il proprio piano di studi che dovrà essere approvato dal Consiglio di Corso di Studi e può essere aggiornato annualmente.*

Anno di corso	Primo semestre	CFU	Secondo semestre	CFU
<b>Primo</b>	<i>GR2: Insegnamenti di area Economico aziendale (Affine)</i>	9	<i>GR2: Insegnamenti di area Economico aziendale (Affine)</i>	9
	<i>GR3: Insegnamenti delle aree Economico aziendale, Giuridica, Informatica, Matematica, Statistica (Affine)</i>	6	<i>GR3: Insegnamenti delle aree Economico aziendale, Giuridica, Informatica, Matematica, Statistica (Affine)</i>	6
	<i>Logistica* (Affine)</i>	6	<i>GR1: Insegnamenti di area Informatica (Caratterizzante)</i>	6
	<i>Basi di dati di supporto alle decisioni* (Caratterizzante)</i>	6		
	<i>Data mining*: Modulo I: Fondamenti (Caratterizzante)</i>	6	<i>Data mining*: Modulo II: Aspetti avanzati e applicazioni (Caratterizzante)</i>	6
<b>Secondo</b>	<i>Analisi delle prestazioni aziendali*: Modulo I: Modellazione dei processi aziendali (Caratterizzante)</i>	6	<i>Tesi</i>	27
	<i>Analisi delle prestazioni aziendali*: Modulo II: Laboratorio di Business Intelligence (Caratterizzante)</i>	6		
	<i>GR1: Insegnamenti di area Informatica (Caratterizzante)</i>	12		
	<i>Insegnamento a scelta libera</i>	9		
<b>Totali</b>		<b>33</b>		<b>27</b>



## 5 Requisiti e criteri di ammissione

Il Corso di Laurea Magistrale in *Informatica per l'Economia e per l'Azienda (Business Informatics)* non è ad accesso programmato. L'ammissione viene decisa sulla base sia di requisiti curriculari, sia dell'adeguatezza della personale preparazione dell'interessato, ai sensi dell'articolo 6, comma 2, del DM delle classi di laurea magistrale ex DM 270/2004.

*Requisiti curriculari.* Requisito generale è il possesso di una laurea triennale della classe delle lauree in *Scienze e tecnologie informatiche* (Classe 26 e Classe L-31) o in *Ingegneria dell'informazione* (Classe 9 e Classe L-8), oppure il possesso di una laurea triennale di un'altra classe avendo acquisito almeno 40 CFU in uno o più dei seguenti settori INF-01, ING/INF-05, MAT/\*, FIS/\*, SECS-P/\*, SECS-S/\*.

Nel caso di altre lauree, o di titoli di studio validi conseguiti all'estero, in particolare nei Paesi della UE, sarà possibile la deroga a tale requisito generale solo con una delibera del Consiglio di Corso di Laurea, sulla base dello specifico percorso formativo del candidato.

*Adeguatezza della preparazione.* Requisito generale è il possesso di una buona conoscenza della lingua Inglese, certificabile con l'esibizione di idoneo certificato, e conoscenze di base di informatica. L'adeguatezza della personale preparazione viene verificata mediante la valutazione del curriculum formativo ed eventualmente con una prova di verifica su argomenti specifici.

## 6 Studenti iscritti in anni precedenti

Gli studenti iscritti in anni precedenti l'A.A. 2014/15 possono fare domanda di passaggio al nuovo regolamento didattico. Di seguito vengono fornite indicazioni utili a valutare se questo sia possibile o conveniente per lo studente. Per ulteriori informazioni, si prega di contattare il Presidente del Corso di Studio.

### 6.1 Quando fare il passaggio?

Il nuovo regolamento entrerà in vigore **un anno alla volta**: il primo anno del nuovo regolamento partirà nell'A.A. 2014/15, mentre il secondo anno partirà nell'A.A. 2015/16. Questo significa che:

1. *se lo studente intende laurearsi prima del Dicembre 2015, egli **non** potrà fare il passaggio al nuovo regolamento in tempo utile;*
2. *il passaggio formale al nuovo regolamento sarà possibile solo a partire da Novembre 2015.*

Le domande dovranno essere compilate fissando un appuntamento con il Presidente del CdS. Comunque, lo studente potrà già frequentare gli insegnamenti tenendo conto delle regole di mappatura descritte di seguito.

### 6.2 Come cambiano gli insegnamenti nel nuovo regolamento?

La domanda principale cui vogliamo rispondere è la seguente: *in che modo gli insegnamenti del vecchio regolamento sono riconosciuti nel nuovo?* Per rispondere, lo studente deve provare a riempire le caselle del nuovo piano di studi (vedi Section 4) mappando gli insegnamenti del proprio piano di studi in base alle regole descritte di seguito. Al termine, potrebbe accadere che:

- alcuni insegnamenti del vecchio piano di studi non risultino necessari nel nuovo;
- e/o nuovi insegnamenti debbano essere aggiunti per completare il nuovo piano di studi.

#### 6.2.1 Insegnamenti obbligatori del vecchio regolamento

I seguenti insegnamenti obbligatori rimangono invariati:

- **Data Mining\***

- **Analisi delle prestazioni aziendali\***. Notare che il *Module 2: Business Intelligence Laboratory* si sposta al primo semestre dall'AA 2015/16.
- **Logistica\***

L'insegnamento **Sistemi informatici direzionali\*** (ECTS 12) viene mappato su:

- l'insegnamento obbligatorio **Basi di dati di supporto alle decisioni\*** (ECTS 6)
- e sull'insegnamento del GR 3 **Metodi decisionali guidati dai modelli\*** (ECTS 6) per gli studenti immatricolati nell'A.A. 2013/14, o sull'insegnamento del GR 1 **Business Intelligence e Performance Management\*** (ECTS 6) per gli studenti immatricolati fino all'A.A. 2012/13.

### 6.2.2 Insegnamenti del GR 1 del vecchio regolamento

Quasi tutti gli insegnamenti del gruppo GR 1 sono presenti anche nel nuovo regolamento, ad eccezione di:

- *Web Mining e analisi delle reti sociali* viene riconosciuto come *Analisi delle reti sociali* (l'insegnamento ha cambiato nome);
- Se lo studente ha *Sistemi informativi territoriali* nel gruppo GR 1 del proprio piano di studi, tale insegnamento verrà riconosciuto nel gruppo GR 3 del nuovo piano di studi.

### 6.2.3 Insegnamenti del GR 2 del vecchio regolamento

Gli insegnamenti del gruppo GR 2 che sono ancora presenti nel nuovo regolamento sono automaticamente riconosciuti.

Gli insegnamenti del gruppo GR 2 che non sono più presenti nel nuovo regolamento possono essere riconosciuti come *Insegnamenti a scelta libera*.

### 6.2.4 Insegnamenti del GR 3 del vecchio regolamento

Gli insegnamenti del gruppo GR 3 che sono ancora presenti nel nuovo regolamento sono automaticamente riconosciuti.

L'insegnamento *Intelligenza Artificiale: tecniche di base* viene riconosciuto come *Introduzione all'Intelligenza Artificiale*.

Gli insegnamenti del gruppo GR 3 che non sono più presenti nel nuovo regolamento possono essere riconosciuti come *Insegnamenti a scelta libera*.

### 6.3 È possibile seguire gli insegnamenti di nuova attivazione?

I seguenti insegnamenti del nuovo regolamento non esistevano in precedenza:

- insegnamenti del gruppo GR 1: *Big Data Analytics\**, *Information Retrieval\**, *Laboratory on algorithms for Big Data\**, *Apprendimento automatico: fondamenti\**, *Visual analytics\**;
- insegnamenti del gruppo GR 3: *Statistica per l'informatica*.

Essi verranno attivati a partire dall'A.A. 2014/15, ad eccezione di *Big Data Analytics\** che verrà attivato a partire dall'A.A. 2015/16.

Gli studenti immatricolati in AA.AA. precedenti possono inserirli nel proprio piano di studi come *Insegnamenti a scelta libera* o come *Esami in più*, i quali saranno riconosciuti al momento del passaggio al nuovo regolamento.

## **7 Organizzazione didattica**

### **Didattica su semestri**

Ogni anno di corso è articolato su due semestri ciascuno comprendente almeno 12 settimane di attività didattica. Il calendario didattico viene pubblicato sul sito web del Corso di Studio:

<http://www.di.unipi.it/it/didattica/wbi-lm>

### **Esami**

I corsi di insegnamento hanno di norma un esame composto da una prova scritta e da una prova orale. Per tutti i corsi la valutazione dell'esame è espressa in trentesimi.

### **Obblighi di frequenza**

La frequenza obbligatoria, di norma, non è richiesta. Casi particolari saranno deliberati di volta in volta dal Consiglio del Corso di Laurea su proposta motivata dei docenti interessati. Per studenti lavoratori, disabili e rappresentanti negli organi collegiali dell'Università, potranno essere concordate modalità diverse di assolvimento dell'eventuale obbligo di frequenza.

### **Calcolo del voto di Laurea**

Fatte salve le prerogative di legge della Commissione di Laurea, le modalità di calcolo del voto di laurea sono le seguenti.

- Le attività formative con voto, presenti nel piano di studio approvato, contribuiscono a formare una media pesata che viene trasformata in centodecimi, arrotondandola all'intero più vicino. Le attività senza voto e quelle non presenti nel piano di studi, non contribuiscono a tale media. Nel calcolo della media gli esami con lode vengono valutati 32/30.
- La prova finale non contribuisce alla media, ma viene valutata collegialmente dai membri della Commissione di Laurea per stabilire un incremento che può andare da 1 a 7 punti, considerando sia la qualità e l'originalità della tesi, sia la presentazione orale, sia il curriculum globale del candidato.

La Commissione di Laurea all'unanimità può attribuire la lode ai candidati nel seguente caso:

1. La somma della media del voto delle attività formative e della valutazione della prova finale è almeno 112 e la valutazione della prova finale è almeno 5.

## 8 Rapporto con il mondo del lavoro

L'ultima edizione 2006 del Rapporto Occupazione realizzato da Federcomin, con la partecipazione delle associate AITech-Assinform e Asstel, e del Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie, rileva che la situazione occupazionale dell'ICT si colloca in un contesto che vede il settore attraversare una fase di profondo cambiamento. L'evoluzione non sarà solo di tipo tecnologico, ma inciderà anche sui modelli di business modificando profondamente le professionalità richieste dalle aziende, che saranno sempre più orientate alla multidisciplinarietà, alla tecnologia, ma anche alle competenze di processo e di settore.

L'autorevole società di ricerca americana Gartner, con sedi in tutto il mondo, nel suo rapporto *Gartner's 2012 Magic Quadrant for Business Intelligence Platforms Report*, afferma che il mercato per le piattaforme di *Business Intelligence* rimarrà uno dei segmenti del software in più rapida crescita, nonostante la lenta crescita economica di alcuni paesi. Il tasso di crescita è stimato dell'8,1%, fino al 2015, perchè© le imprese più innovative continuano a ritenere fondamentali le applicazioni della *Business Intelligence*.

Due libri recenti, T. H. Davenport e G. C. Harris, *Competing on Analytics: The New Science of Winning*, Harvard Business School Press, Boston 2007, e T. H. Davenport, G. C. Harris e R. Morison, *Analytics at Work*, Harvard Business School Press, Boston 2010 mostrano in modo convincente come le aziende moderne raccolgono dati in grande quantità, e sono sempre più consapevoli del fatto che per il raggiungimento di risultati significativi di business devono investire su strategie basate sull'analisi dei loro dati con gli strumenti informatici della *Business Intelligence*.

Un'analisi del contesto italiano è riportato in un libro della School of Management del Politecnico di Milano (*Business Intelligence: uno sguardo al futuro*, Rapporto 2010 dell'Osservatorio Business Intelligence), in un libro della Scuola di Direzione Aziendale dell'Università Bocconi (*Osservatorio Business Intelligence, Report 2007-2008*, SDA Bocconi), e in un libro di docenti dell'Università di Udine (T. Burelli, A. Marzona, M. Pighin, *Dall'intuizione alla conoscenza*, Aracne, Roma, 2007), che mostrano come la *Business Intelligence* si stia diffondendo nelle aziende italiane, non solo nelle più grandi, ma anche nelle aziende medie. L'evoluzione è testimoniata anche dal fatto che buona parte delle aziende (38% in media) assegna risorse economiche alla *Business Intelligence* all'interno del budget ICT. Il 73% delle aziende prevede inoltre, in linea con le tendenze internazionali, di incrementare nei prossimi tre anni le risorse assegnate. Il 43% prevede una crescita superiore al 10%. La ragione di questa tendenza è che gli strumenti e metodi della *Business Intelligence* consentono agli utenti di creare applicazioni che aiutano le organizzazioni a comprendere meglio il proprio business e a scoprire nuove

possibilità di intervento per competere nel mondo di oggi.

Un'ulteriore conclusione di questi studi è che, in generale, per sfruttare al meglio le potenzialità dei sistemi di supporto alle decisioni, le aziende devono investire non solo sulla tecnologia informatica, ma anche su laureati con competenze specialistiche sia dei metodi informatici e matematici di supporto alle decisioni, sia dell'economia, della gestione aziendale e dei sistemi logistici.

Infine, dai risultati dell'indagine occupazionale dei laureati, anno solare 2007, nell'ambito dell'iniziativa interuniversitaria STELLA, risulta che il tasso di occupazione dei laureati del corso di laurea Informatica per l'Economia e per l'Azienda (Business Informatics) è uno dei più alti fra le lauree specialistiche e magistrali dell'Università di Pisa.

## 9 Attività di ricerca rilevante

I docenti del corso di studio afferiscono ai seguenti dipartimenti:

- Il *Dipartimento di Informatica*, che si avvale di 23 professori ordinari, 16 professori associati, 17 ricercatori. La maggioranza dei docenti del Dipartimento di Informatica (20 ordinari, 12 associati, 12 ricercatori) afferisce al settore scientifico disciplinare INF/01-Informatica. All'interno del Dipartimento sono coperti altri settori scientifico disciplinari quali MAT/08 Analisi Numerica (1 ordinario, 2 associati e 2 ricercatori), MAT/09 Ricerca Operativa (2 ordinari, 1 associato e 3 ricercatori), FIS/07 Fisica Applicata (1 associato). Il Dipartimento di Informatica è sede amministrativa di un Dottorato di Ricerca in Informatica, offerto in collaborazione con l'Università di Firenze e l'Università di Siena nell'ambito del progetto regionale Pegaso.
- Il *Dipartimento di Economia e Management*, che si avvale di 21 professori ordinari, 27 professori associati e 25 ricercatori. I docenti del Dipartimento afferiscono ai settori scientifici disciplinari SECS-P/01-Economia politica, SECS-P/04-Storia del pensiero economico, SECS-P/05-Econometria, SECS-P/07-Economia Aziendale, SECS-P/08-Economia e Gestione delle Imprese, SECS-P/09-Finanza aziendale, SECS-P/10-Organizzazione Aziendale, SECS-P/11-Economia degli Intermediari Finanziari, SECS-P/12-Storia economica, SECS-P/13-Scienze Merceologiche, SECS-S/01-Statistica, SECS-S/03-Statistica Economica, SECS-S/04-Demografia, SECS-S/06-Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie. Il Dipartimento di Economia e Management è sede amministrativa di un Dottorato di Ricerca in Economia Aziendale e Management, offerto in collaborazione



con l'Università di Firenze e l'Università di Siena nell'ambito del progetto regionale Pegaso.

I docenti del corso di studio sono impegnati in attività di ricerca coerenti, rilevanti e necessarie rispetto agli obiettivi formativi del corso stesso. In particolare:

- I docenti del Dipartimento di Informatica sono impegnati in attività di ricerca nelle seguenti aree, descritte periodicamente nell'Annual Research Report e presentate biennialmente dal 2010 durante una conferenza interna WiGoWiN, con il materiale disponibile sul sito del dipartimento:
  - Sistemi informatici operazionali. Teorie, tecniche, linguaggi, architetture e sistemi per basi di dati e XML.
  - Sistemi informatici direzionali. Teorie, tecniche, linguaggi, architetture e sistemi di *Business Intelligence* per l'analisi di grandi quantità di dati (*Data warehouse*, *Data mining*).
  - Processi e servizi aziendali sul Web. Teorie, tecniche, linguaggi, architetture e sistemi per processi aziendali e la programmazione e coordinamento di servizi inter-aziendali.
  - Modelli e metodi per le decisioni nei sistemi logistici. Modelli matematici ed algoritmi per problemi di produzione, trasporto e distribuzione.
- I docenti del Dipartimento di Economia e Management sono impegnati in attività di ricerca nelle seguenti aree: teoria della domanda, teoria dell'equilibrio economico generale, economia internazionale, programmazione e controllo, analisi dei sistemi informativi e di controllo.