

Istituto Superiore di Studi in

ISICT

Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione

La Didattica dell'Istituto Superiore in ICT

INDICE

1. PREMESSA E FINALITÀ

2. I Percorsi Formativi Offerti agli Studenti Universitari

2.1 L'Approccio alla formazione

2.2 ISICT e Innovazione

2.3 I Contenuti Formativi

2.4 Il Piano Formativo

3. I MASTER DI II LIVELLO

Appendice: I Programmi dei Corsi ed i Docenti

1. PREMESSA E FINALITÀ

L'Istituto Superiore di Studi in Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione è stato costituito a Genova il 27 maggio 2003 per iniziativa dei Dipartimenti delle Facoltà di Ingegneria e Scienze MFN maggiormente coinvolti nel settore ICT¹ e in collaborazione con Imprese ed Enti attivi sul territorio ligure. Attualmente l'Istituto ha 12 Soci (v. Tabella 1).

Tabella 1. I Soci dell'ISICT

Università degli Studi di Genova
Associazione Industriali della Provincia di Genova
Camera di Commercio Industria, Artigianato e Agr. di Genova
Provincia di Genova
Ansaldo STS
Datsiel - Sistemi e Tecnologie di Informatica
DIXET – Associaz. Distretto Elettronica e Tecnologie Avanzate
Elsag
Selex Communications
Registro Italiano Navale (RINA)
Regione Liguria
Fincantieri

ISICT è nato con la finalità di rappresentare un punto di riferimento per la formazione di eccellenza nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione attuata secondo il modello delle esistenti Scuole Superiori Universitarie.

Importanti peculiarità sono rappresentate da:

- la scelta di focalizzarsi su un settore specifico, l'ICT, nell'ambito del quale vi è nella nostra regione una significativa presenza e tradizione industriale, oltre che attività consolidate di ricerca e di didattica universitarie;
- uno schema innovativo di collaborazione tra università, aziende ed enti, che ha consentito di sfruttare la sinergia tra tali componenti sia nella fase di progettazione dell'iniziativa, sia in quelle della gestione dell'Istituto e della realizzazione delle relative attività.

¹ Dipartimento di Ingegneria Biofisica ed Elettronica (DIBE), Dipartimento di Informatica e Scienze dell'Informazione (DISI) e Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Telematica (DIST).

L'Istituto intende contribuire alla preparazione di personale qualificato per la ricerca e per l'insegnamento accademico, contribuire alla formazione di elevati profili professionali e dirigenziali. In particolare, grazie al coinvolgimento diretto delle Aziende, offre una formazione attenta alle esigenze del mondo produttivo; offre inoltre ai propri allievi interessanti opportunità di entrare in contatto diretto con la realtà aziendale.

ISICT intende favorire la diffusione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e del loro utilizzo quale strumento di promozione dell'innovazione, attraverso il supporto ad attività di formazione anche extra-universitaria, l'organizzazione di eventi scientifico-culturali ed altre iniziative (quali premi di laurea, borse di studio, borse per mobilità internazionale, etc.). Intende inoltre rafforzare il rapporto dell'Università degli Studi di Genova con il suo territorio, città e Regione

2. I PERCORSI FORMATIVI OFFERTI AGLI STUDENTI UNIVERSITARI

2.1 L'Approccio alla formazione integrativa

La formazione integrativa dell'ISICT viene offerta agli studenti sin dal primo anno dei loro studi universitari e va ad affiancarsi alla didattica offerta nei corsi di Laurea e nei corsi di Laurea Magistrale.

Gli obiettivi formativi dell'Istituto possono essere raggiunti valorizzando i percorsi curriculari offerti dalle Facoltà di Ingegneria e di Scienze MFN nell'ambito dell'ICT, ed integrandoli con interventi mirati a rendere gli studenti consapevoli di problematiche tipiche di altre aree culturali. Infatti le conoscenze di base e specialistiche offerte negli attuali piani di studio previsti dal "nuovo ordinamento" sembrano in larga misura adeguate per operare efficacemente su problematiche tecniche dell'ICT, e possono comunque essere migliorate con strumenti istituzionali (aggiornamento e/o ampliamento dell'offerta didattica) o con strumenti di perfezionamento post-laurea (master).

Appare carente invece nell'attuale laureato di primo o secondo livello in ambito ICT, la capacità di confrontarsi con problematiche tipiche di altri ambiti culturali, quali ad esempio quello scientifico (nella sua generalità) e quello economico-giuridico-sociale, sia dal punto di vista delle conoscenze (anche in riferimento agli aspetti storici), sia da quello del linguaggio (e più in generale delle tecniche di comunicazione) e delle metodologie. Si tratta di problematiche rilevanti per l'operatività delle Aziende, e di carenze culturali che possono condizionare negativamente l'efficacia

dell'inserimento nel mondo del lavoro di laureati pur dotati di una solida preparazione, riducendo le potenzialità del loro apporto in ambito manageriale, di gestione dell'innovazione e di direzione della ricerca.

Va sottolineato come l'obiettivo sia prima di tutto quello di creare consapevolezza di problemi tipicamente non affrontati nei normali curricula tecnico-scientifici, e stimolare gli studenti ponendoli a confronto con nuovi strumenti di pensiero, che li possono indurre ad esaminare da punti di vista diversi anche problemi già noti. D'altro canto, le metodologie tipiche dell'ICT possono fornire strumenti innovativi per affrontare problematiche di altre aree, e questa capacità di fertilizzazione incrociata costituisce una indubbia peculiarità del percorso formativo dell'Istituto.

La proposta formativa dell'Istituto non si limita a presentare queste diverse tematiche, ma le aggrega organicamente in un progetto culturale che evidenzia lo stretto rapporto che esiste tra il concetto di informazione, l'evoluzione scientifica e tecnologica che ne supporta lo sviluppo e la comunicazione, e l'impatto di questa evoluzione sulle strutture produttive e sociali, nonché, in ultima analisi, sull'uomo stesso.

Il percorso formativo viene completato introducendo opportunità di conoscenza diretta del mondo aziendale ed occasioni che predispongono gli studenti ad interagire e confrontarsi con realtà internazionali.

Opportunità di esperienza diretta presso le aziende, sono costituite dai cosiddetti *tirocini* previsti nel curriculum universitario della laurea (triennale). L'ISICT ha favorito l'offerta di tali tirocini da parte delle aziende (in alternativa, gli studenti possono svolgere i tirocini presso i laboratori universitari), come anche l'offerta di tesi di laurea da svolgere presso le aziende. Un'iniziativa originale organizzata in questi anni da ISICT è il cosiddetto *Lunch in azienda*, come occasione di visita di gruppi studenti presso le aziende e gli enti soci dell'Istituto.

In riferimento alla cosiddetta *internazionalizzazione*, sono stati offerti seminari (tipicamente in lingua inglese) tenuti da esperti stranieri e sono stati incentivati i periodi di formazione all'estero, offrendo borse specificamente finalizzate alla parziale copertura delle spese sostenute per sviluppare la tesi di laurea all'estero. In alternativa, gli allievi sono stati incoraggiati a sostenere parte degli esami all'estero (v. programma Erasmus). Si valuteranno possibilità di accordi specifici e scambi con Università e centri di formazione prestigiosi italiani ed esteri (ad es. scuole superiori francesi e università degli USA).

2.2 ISICT e Innovazione

La ricerca scientifica e tecnologica è ormai universalmente riconosciuta come uno dei principali propulsori della produzione industriale e dell'offerta di servizi in ambito ICT, in modo particolare nell'attuale contesto internazionale in cui è indispensabile garantire ai fruitori di un processo formativo di elevato livello la possibilità di confrontarsi ed eccellere in scenari globalizzati e sempre più competitivi.

Il “quantum-leap”, ovvero la discontinuità innovativa offerta dalla ricerca scientifica e tecnologica, insieme alle invenzioni e le innovazioni che ne derivano, è alla base di questa opportunità ed è garantito attraverso la promozione dell'innovazione in ogni settore del sapere collegato all'ICT che, per questo motivo, non può limitarsi all'ambito tecnico-scientifico ma coinvolge in modo ampio e articolato discipline apparentemente lontane tra di loro.

Diventa quindi necessario sviluppare il tema dell'innovazione, non tanto come prodotto di un'attività creativa autoreferenziale basata su una conoscenza monolitica, anche se ampia, ma soprattutto come insieme di metodologie che offrono gli strumenti analitici necessari per capire e prevedere le esigenze del contesto in esame, affrontarne i problemi e trovare le soluzioni più opportune.

Se, infatti, l'innovazione fine a se stessa può, e in alcuni casi deve, essere l'oggetto della ricerca accademica, in un contesto industriale e sociale essa deve sapere individuare e raggiungere quegli obiettivi capaci di realizzare il volano di una trasformazione positiva orientata al superamento di limiti, confini e vincoli contingenti.

Affrontare il tema dell'**innovazione** come “processo vivo” e non come “oggetto autoreferenziale” significa, imparare a riconoscere le dimensioni che realizzano l'innovazione, quali operazioni tecniche richiede, quali forze collettive mobilita (economia, società, ecc.), quali sono i feed-back socioeconomici, come mantenere continuamente aperto il processo onde evitare una saturazione precoce, etc.

In altre parole, affrontare l'innovazione come processo significa **progettare innovazione** per poterla gestire.

Sul piano formativo dell'ISICT, questa metodologia si traduce nell'insieme di attività integrative offerte durante il percorso formativo agli studenti.

I diversi aspetti dell'innovazione sono affrontati con la necessaria interdisciplinarietà per assicurare lo sviluppo di capacità di comprensione e

gestione di una realtà complessa composta da aspetti progettuali, gestionali, culturali, tecnici e scientifici.

La metodologia didattica per sviluppare il tema dell'innovazione alterna a processi di apprendimento tradizionali (lezioni frontali), processi maggiormente interattivi quali esercitazioni, simulazioni, studio di casi, ricerche, attività seminariali, tali da garantire il virtuosismo tra contenuto (didattica) e forma (metodologia).

Grazie a questo approccio, l'ISICT fronteggia le problematiche contemporanee e riguarda gli elementi che sono alla base del successo industriale e scientifico-tecnologico quali il raggiungimento di un'elevata competitività, sia in ambiti nazionali che internazionali, l'agevolazione dei processi di trasferimento tecnologico e, per quanto riguarda gli studenti, la formazione di giovani in grado di incidere positivamente e stimolare la crescita dei settori in cui saranno chiamati ad operare, condividendo e rispettando i principi di base etici e di valori.

Da questa missione derivano gli obiettivi del percorso formativo che, con riferimento all'innovazione, affronta:

- 1) cultura e contesto dell'innovazione (antropologia, psicologia, economia, etc.)
- 2) progettazione dell'innovazione (approcci interdisciplinari all'ICT, sistemi complessi, etc.)
- 3) gestione dell'innovazione (diritto, organizzazione aziendale, etc.)
- 4) valutazione dell'impatto innovativo (sociologia, economia, etc.)
- 5) scienza e tecnologia per l'innovazione (i grandi temi dell'ICT, etc.)

2.3 Contenuti Formativi

Materie giuridiche: vengono introdotti i fondamenti di diritto societario, diritto commerciale, diritto del lavoro, anche in prospettiva europea, con l'obiettivo di rendere lo studente consapevole, tra l'altro, degli atti che comportano assunzioni di responsabilità contrattuali e sono rilevanti in sede di diritto civile e penale.

Economia e finanza: gli attuali piani di studio, che prevedono unicamente alcuni elementi di macroeconomia e di economia aziendale, vengono integrati con approfondimento delle problematiche legate alla gestione finanziaria, al bilancio, ai processi decisionali, alla pianificazione strategica, al marketing, all'internazionalizzazione.

Organizzazione aziendale: le tematiche più significative sono legate all'organizzazione del lavoro di gruppo, gestione delle risorse umane, gestione dei progetti, gestione della produzione, logistica e supply chain, gestione dell'innovazione tecnologica.

Comunicazione e scienze sociali: si introducono elementi di scienze cognitive, di filosofia del linguaggio, di psicologia e sociologia della comunicazione, di psicologia dei gruppi virtuali.

Storia e Società: si presentano le peculiarità della storia industriale, economica e sociale della Liguria e se ne valutano le influenze sulla "cultura di impresa" e sui rapporti delle imprese con le istituzioni politiche e le altre realtà socio-economiche del territorio.

Evoluzione e Scenari dell'ICT: le iniziative di formazione comprendono anche seminari che presentano e valutano gli scenari futuri dell'ICT dal punto di vista sia dell'evoluzione tecnologica, sia delle sue ricadute economiche e sociali.

Approcci interdisciplinari al settore ICT: le problematiche ICT sono affrontate con un approccio integrato con la matematica, la fisica, la biologia, la psicologia, tenendo conto dell'importanza che le "applicazioni" devono assumere, rispetto alle tematiche di settore, in quanto i problemi tecnico-scientifici e di concettualizzazione sollevati da un'applicazione non sono sempre riconducibili ai saperi di un singolo settore scientifico disciplinare.

Sistemi e problemi complessi: approccio sistemico e multidisciplinare alla gestione di problemi complessi e della loro articolazione; strumenti metodologici ed esemplificazione mediante casistiche reali. La presentazione di questi temi dovrebbe stimolare anche la capacità decisionale in presenza di vincoli ed esigenze operativi eterogenei e difficilmente quantificabili.

Grandi temi e temi di grande attualità: quali ad esempio: il tempo; l'intelligenza ed i sistemi artificiali intelligenti; l'ordine e il caos; i concetti di indeterminazione e di incertezza; l'evoluzione quale fattore immanente; il genoma; etc.

2.4 Il Piano Formativo

In accordo con l'approccio, gli strumenti ed i contenuti sopra delineati, è stato definito un piano formativo per gli studenti della laurea (triennale) ed uno per gli studenti della laurea specialistica, articolati sulla durata di ciascuno di tali corsi di studio.

Il complesso delle attività di formazione integrativa può essere valutato in 10-12 crediti per anno (circa 100 ore di lezione in aula), con un minore

impatto sul primo anno (5-6 crediti, corrispondenti a circa 50 ore di lezione).

Si riportano nel seguito i piani formativi per gli studenti della laurea e della laurea specialistica.

PIANO FORMATIVO LAUREA TRIENNALE

PRIMO ANNO			
Insegnamento	Responsabile	Ambito	Ore
Due Seminari (di cui uno tenuto da esperto internazionale)	TBD	TBD	8
Riservatezza, propr.intell. e brevetti	P. Carbone	Gestione d'Impresa	4
Diritto dei Contratti e dell'Impresa	Munari	Materie Giuridiche	16
Diritto delle Telecomunicazioni	Filippi	Materie Giuridiche	4
Contesto Industriale della Liguria	Torrielli	Storia e Società	8
Teoria dei Giochi	Patrone	Grandi Temi di Attualità	12
Conferenza (Evento annuale su innovazione)	TBD	TBD	1
		TOTALE	53
SECONDO E TERZO ANNO			
Insegnamento	Responsabile	Ambito	Ore
Due seminari tenuti da esperti internazionali	TBD	TBD	8
Imprenditorialità Giovanile	Sviluppo Italia Liguria	Gestione d'Impresa	4
Human Centric ICT	De Gloria	Evoluzione e Scenari ICT	8
Modello Economico e Finanziario dell'Azienda	Cannavò	Economia e Finanza Aziendale	20
Project Management e Business Plan	Filippi	Gestione d'Impresa	16
Gestione dell'Innovazione	Bettanti	Gestione d'Impresa	16
Comunicazione Efficace	Maio	Comunicazione e Scienze Sociali	20
Missioni Interplanetarie	Coradini	Approcci Interdiscipl. al Settore ICT	12
La sicurezza: un concetto, molte forme.	RFI+ASF+RINA	Gestione d'Impresa	8
Progettare l'Organizzazione	Cainarca	Gestione d'Impresa	20
Marketing	Filippi	Gestione d'Impresa	12
Psicotecnologia	Maio	Comunicazione e Scienze Sociali	4
Sistemi Complessi	Cincotti e Boccassi	Sistemi e Problemi Complessi	20
L'ICT nella Pubblica Amministrazione	Rey e Basso	Approcci Interdiscipl. al Settore ICT	8
Neuroscienze	Bisio	Grandi Temi di Attualità	12
Bioinformatica	Martelli e Montagna	Grandi Temi di Attualità	12
Creatività e Innovazione Aziendale applicata	Franceschini	Gestione d'Impresa	8
Due Conferenze (Eventi annuali su Innovazione)	TBD	TBD	2
		TOTALE	210

PIANO FORMATIVO LAUREA MAGISTRALE

PRIMO E SECONDO ANNO			
Insegnamento	Responsabile	Ambito	Ore
Due seminari tenuti da esperti internazionali	TBD	TBD	8
Qualità e impresa	RINA/SOGEA	Gestione d'Impresa	8
Comunicazione Efficace	Maio	Comunicazione e Scienze Sociali	20
Modello Economico e Finanziario dell'Azienda	Cannavò	Economia e Finanza Aziendale	20
Project Management e Business plan	Filippi	Gestione d'Impresa	16
Contesto Industriale della Liguria	Torrielli	Storia e Società	8
Gestione dell'Innovazione	Bettanti	Gestione d'Impresa	16
Nanotecnologie	Di Zitti	Grandi Temi di Attualità	12
Project financing	TDB	Gestione d'Impresa	12
Elaborazione quantistica dell'informazione	De Micheli	Grandi Temi di Attualità	12
Progettare l'Organizzazione	Cainarca	Gestione d'Impresa	20
Robotica	Zaccaria	Grandi Temi di Attualità	12
Diritto dei Contratti e dell'Impresa	Munari	Materie Giuridiche	16
Diritto delle Telecomunicazioni	Filippi	Materie Giuridiche	4
L'ICT nella Pubblica Amministrazione e nei Servizi Privati	Rey e Basso	Approcci Interdiscipl. al Settore ICT	8
Business Intelligence and Data Mining	Anguita	Approcci Interdiscipl. al Settore ICT	8
Due conferenze (Eventi annuali su Innovazione)	TBD	TBD	2
		TOTALE	202

3. MASTER DI II LIVELLO

L'ISICT nel corso del secondo triennio ha avviato attività di formazione anche nell'ambito di Master di II livello, partecipando al Master sui Sistemi Intelligenti Integrati (SIIT) e partecipando alla proposta di un Master su ICT e Sicurezza, entrambi banditi dalla Regione Liguria.

La partecipazione al Master SIIT è avvenuta nell'ambito dell'ATS che ha visto la presenza di Genova Formazione, Università di Genova, ISICT, CNIT e Politecnico di Nizza. Il ruolo qualificante dell'ISICT è consistito nella partecipazione alla progettazione del Master ed alla selezione dei candidati, nonché alle relazioni con gli esperti esterni all'ateneo genovese. L'Istituto si è anche occupato di garantire parte del tutorato e della gestione segretariale amministrativa. L'attività preparatoria ha visto la partecipazione di incaricati accademici (con una notevole rappresentanza dell'ISICT) e industriali per la definizione dei fabbisogni formativi del Distretto, per la partecipazione alla didattica di esperti di prestigio, anche stranieri, nonché la dotazione di idonee attrezzature per il laboratorio.

La partecipazione alla proposta del Master su ICT e Sicurezza si è concretizzata grazie alla collaborazione (ATI) con l'Università di Genova (Perform e Facoltà di Ingegneria), Fondazione Ansaldo, Elsag Datamat, Selex Communications, Selex Sistemi Integrati, Sviluppo Italia Liguria e CNR. Hanno aderito al Master anche il Distretto SIIT, la Camera di Commercio Industria e Artigianato di Genova, Confindustria Genova e ARSSU. L'obiettivo formativo principale del Master è quello di formare personale specializzato, con conoscenze approfondite nel settore ICT, in grado di cogliere le opportunità che l'applicazione di tecnologia innovativa può portare a settori chiave per l'economia e la società nel territorio ligure quali la logistica, la multimodalità, la sicurezza, l'infomobilità, la gestione delle infrastrutture critiche e l'integrazione dei sistemi complessi e robotici intelligenti. Il ruolo previsto per ISICT è analogo a quello svolto nell'ambito del precedente Master. La proposta è attualmente in fase di valutazione da parte della Regione Liguria.

APPENDICE

I PROGRAMMI DEI CORSI ED I DOCENTI

INDICE DEI CORSI E DEI SEMINARI – A.A. 2007-2008 E 2008-2009

Bioinformatica	A.A. 2008-2009
Business Intelligence and Data Mining	A.A. 2008-2009
Comunicazione Efficace	A.A. 2007-2008
Contesto Industriale della Liguria	A.A. 2007-08 e 2008-09
Creatività e Innovazione Aziendale	A.A. 2007-08 e 2008-09
Diritto dei contratti e dell'impresa	A.A. 2007-08 e 2008-09
Diritto delle Telecomunicazioni	A.A. 2007-08 e 2008-09
Elaborazione Quantistica dell'Informazione	A.A. 2008-2009
Gestione dell'Innovazione	A.A. 2007-2008
Human Centric ICT	A.A. 2007-2008
La sicurezza: un concetto, molte forme.	A.A. 2007-2008
Innovazione tecnologica e amministrazioni pubbliche	A.A. 2008-2009
Marketing	A.A. 2008-2009
Missioni interplanetarie	A.A. 2007-2008
Modello Economico e F. A.	A.A. 2007-2008
Nanotecnologie	A.A. 2007-2008
Neuroscienze	A.A. 2008-2009
Progettare l'organizzazione	A.A. 2008-2009
Progettare l'organizzazione - Caso di Studio	A.A. 2008-2009
Project Financing	A.A. 2008-2009
Project Management e Business Plan	A.A. 2007-2008
Qualità e Impresa	A.A. 2007-2008
Robotica	A.A. 2008-2009
Sistemi Complessi	A.A. 2008-2009
Sistemi Complessi - Caso di Studio	A.A. 2008-2009
Teoria dei Giochi	A.A. 2007-08 e 2008-09

Seminari - Anni accademici 2007-2008 e 2008-2009

Titolo del Seminario

Enterprise leadership and management	A.A. 2007-2008
Governance e Innovazione	A.A. 2007-2008
Il Secolo delle Impossibilità Assolute	A.A. 2008-2009
Il Trasferimento Tecnologico	A.A. 2008-2009
Imprenditorialità giovanile	A.A. 2007-2008
Le basi neurofisiologiche del processo comunicativo	A.A. 2008-2009
Riservatezza, Proprietà Intellettuale, Brevetti	A.A. 2007-08 e 2008-09
Technical overview about DB2 & Web 2.0 Technology	A.A. 2007-2008
Tecnopsicologia	A.A. 2008-2009