

**Relazione annuale della CP di Dipartimento di INGEGNERIA ELETTRONICA
sul Cds L-8 Ingegneria delle Tecnologie di Internet**

Indicare i componenti della Commissione Paritetica (C.P.)	Ernestina Cianca, Francesca Brunetti, Alberto Caponi, Paola Casti, Arianna Mencattini, Andrea Reale, Elisa Ricci, Flavio Scaramella
Indicare il Coordinatore/Referente della C.P.	Ernestina Cianca
Indicare la data della riunione in cui la C.P. si è riunita per formulare la presente Relazione	21/11/2013
Sezione A - Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo	
Punti di forza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Il corso di Ingegneria delle Tecnologie di Internet nasce nell'A/A 2011/2012 come trasformazione ed estensione del precedente corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni. Tale disciplina ha sofferto, a livello nazionale, di un trend profondamente negativo nell'ultima decade. A fronte di tali dati, con l'A/A 2011/2012 ci siamo posti il problema di come rendere nuovamente attrattiva la nostra disciplina, ed abbiamo iniziato un percorso di profondo ripensamento della struttura del corso di laurea, che si è concluso con la proposta di un nuovo corso di laurea (primo in Italia) che ha visto già nel primo A/A un raddoppio del numero di studenti (58, rispetto ai precedenti 30). Abbiamo migliorato l'offerta didattica con l'introduzione di un percorso formativo (21 CFU a scelta) chiamato "Internet per l'impresa", dedicato a fornire una professionalizzazione con attività di laboratorio e di gestione di servizi e sistemi ICT direttamente "spendibili" nel mercato delle imprese ICT.
Punti di debolezza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Nonostante la trasformazione, il corso rimane ancora troppo legato alla regione Lazio, con 55 residenti nel Lazio su 58 immatricolati nell'A/A 2011/2012. Il livello di qualità degli studenti che si evince dai test di ammissione è inoltre inferiore alla media degli altri corsi di ingegneria, con provenienza in prevalenza da istituti tecnici: tale dato, che non è da considerarsi di per se strettamente negativo (denotando una componente di attrattività in termini di professionalizzazione), è comunque non rassicurante, in quanto i contenuti del corso rimangono di livello qualitativo elevato e con una forte componente di formazione di base, comportando abbandoni.
Aree di miglioramento/di attenzione/suggerimenti (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	la pianificazione dell'interazione con il mondo delle imprese deve essere programmato a partire dai primi anni di formazione. Alcuni contesti formativi possono prevedere l'avvio al mondo del lavoro senza un automatico passaggio alla! Laurea Magistrale (ad esempio per le applicazioni nel campo Radar). Le aziende potrebbero interagire in modo piu' sistematico alla vita del corso di Laurea, attraverso l'istituzione di un advisory committee composto di professionisti del mondo industriale, che abbia il compito di dare suggerimenti sull'organizzazione didattica e i

	programmi dei corsi. Inoltre, si potrebbe organizzare un ciclo di seminari che preveda un riconoscimento in termini di crediti formativi, per stimolare maggiormente lo studente alla partecipazione.
Sezione B - Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)	
Punti di forza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Numerosi docenti afferenti al CdS offrono servizi telematici supplementari rispetto a quelli forniti a livello di ateneo, con particolare riferimento a creazione di mailing list per singolo insegnamento, disponibilità on line di materiale didattico aggiornato su molteplici piattaforme ICT, iscrizione agli insegnamenti e agli esami via web, etc. Questo permette ai docenti di monitorare il percorso di apprendimento che stanno seguendo gli studenti, rendendo l'interazione docente-studente molto più efficace.
Punti di debolezza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Nella ristrutturazione del corso ci siamo anche affidati all'analisi dei risultati di circa 520 questionari erogati a studenti liceali nel mese di gennaio 2011, da cui si evince che un motivo fondamentale alla base della scarsa attrattività del corso è la limitata comprensione, da parte degli studenti, della trasformazione avvenuta nel settore, da "telecomunicazioni" a "Information and Communication Technologies" (ICT). Dai questionari erogati agli studenti liceali, emerge un dato che spiega chiaramente il motivo della minore qualità degli studenti immatricolati: l'aumento di oltre il 200% (rispetto al caso di ing. TLC) degli studenti che mettono il corso di tecnologie di Internet come seconda scelta.! Con l'obiettivo di creare ulteriori attrattive per gli studenti è stato ideato un percorso di eccellenza destinato a studenti particolarmente meritevoli e (idealmente) svolto con il supporto di industrie nel settore per aumentare l'attrattività per gli studenti particolarmente brillanti.
Aree di miglioramento/di attenzione/ suggerimenti (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Nonostante l'aumento del numero di immatricolati a fronte della trasformazione del corso di Laurea dal precedente "Ingegneria delle Telecomunicazioni" all'attuale "Ingegneria delle Tecnologie di Internet", l'attrattività in valore assoluto rimane relativamente modesta (58 immatricolati nell'A/A 2011/2012). Sono necessarie azioni correttive atte a i) divulgare i nuovi contenuti nel corso di Laurea, ii) posizionare in modo chiaro il corso nel settore dell'ICT, e iii) illustrare le prospettive interdisciplinari che una laurea nel settore ICT può fornire anche in altri settori (energetica, impresa, sanità, etc). Le azioni previste consistono in un miglioramento della divulgazione con seminari nelle scuole, information day, creazione di "awareness" anche a livello di genitori e industria con contatti dedicati.
Sezione C - Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato	
Punti di forza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Il Corso si avvale di un unico complesso di aule adibite alla didattica, posto in prossimità degli studi dei docenti e dei

	<p>laboratori. Le nuove aule sono dotate di connessione internet, di proiettori, e pertanto permettono anche lezioni frontali che ne facciano uso nonché scambio di materiale tramite web in tempo reale. I risultati riportati dal NdV di Ateneo per l'a.a. 2011/12 evidenziano che le questioni logistiche (in particolare relative alle infrastrutture utilizzate durante l'insegnamento) sono state valutate decisamente sopra la media della macroarea di Ingegneria (fino a +14%). Le questioni organizzative hanno ottenuto risposte positive superiori alla media di Ateneo, con punte dell'86,63% dei giudizi positivi; le questioni relative al singolo insegnamento hanno ottenuto gradimenti in linea con la media della macroarea di Ingegneria (con scostamenti, nel caso peggiore di -5%), ma comunque con percentuali di gradimento rassicuranti, sempre maggiori del 65%.</p>
Punti di debolezza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	<p>Un dato di criticità emerso riguarda l'adeguatezza delle strutture didattiche (aule, laboratori), in realtà non dipendenti direttamente dal Corso di Studio. I dati a disposizione, relativi agli anni accademici trascorsi, non considerano peraltro l'apertura, a partire dal marzo del 2012, del nuovo complesso didattico delle aule che sta permettendo di risolvere in maniera decisiva gli aspetti critici segnalati.</p>
Aree di miglioramento/di attenzione/ suggerimenti (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	<p>Ci si deve impegnare ad utilizzare maggiormente il sito web della didattica e a tenerlo aggiornato costantemente, in modo da risultare una buona guida per lo studente nell'ottenere informazioni anche per il percorso di studio a venire. Numerosi docenti afferenti al CdS offrono servizi telematici supplementari rispetto a quelli forniti a livello di ateneo, con particolare riferimento a creazione di mailing list per singolo insegnamento, disponibilità on line di materiale didattico aggiornato su molteplici piattaforme ICT, iscrizione agli insegnamenti e agli esami via web, etc. Occorre che il CdS generalizzi queste buone pratiche a tutti i docenti.</p>
Sezione D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi	
Punti di forza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	<p>L'acquisizione di strumenti e metodologie di base, nonché l'esercizio (stimolato in aula) ad applicare tali strumenti alla risoluzione di casi ed esempi concreti di problemi e modelli, esercitazioni, attività di "problem solving", ed attività formative atte a stimolare autonomia critica e padronanza degli strumenti, consente allo studente di applicare la conoscenza così acquisita anche, e soprattutto, a contesti e scenari oggetto di successivi insegnamenti caratterizzanti. A valle di queste attività formative, lo studente sarà in grado di applicare la propria conoscenza e la propria capacità di comprensione all'identificazione ed alla formulazione di modelli, ed alla risoluzione quantitativa di problemi.</p>
Punti di debolezza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	<p>I laureati in ingegneria delle tecnologie di Internet devono poter avere i mezzi per poter valutare tecnologie e soluzioni Internet non solo da un punto di vista strettamente tecnico e prestazionale, ma anche considerando elementi di base per effettuare valutazioni</p>

	economiche e di gestione di imprese associate a tali tecnologie e soluzioni. In particolare, tali capacità dovranno quindi essere ulteriormente sviluppate, ad esempio in relazione alle attività di tirocinio e di prova finale, specie se svolta in collaborazione con l'impresa.
Aree di miglioramento/di attenzione/ suggerimenti (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Il raggiungimento di una matura capacità di giudizio e di un efficace apprendimento da parte degli studenti è parzialmente affidato alla robustezza del percorso didattico che arriva alla descrizione di alcuni sistemi di telecomunicazioni e sistemi internet a partire da componenti e funzionalità elementari, essendo attentamente curata la preparazione dello studente nelle regole che presiedono alla configurazione dei sistemi stessi. I laureati in ingegneria delle tecnologie di Internet dovranno pertanto avere la capacità di individuare gli elementi essenziali di una semplice rete di telecomunicazioni e di elaborarne semplici modelli formali, allo scopo di formulare giudizi autonomi al riguardo.
Sezione E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento	
Punti di forza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Il gruppo del Riesame, redige un rapporto sulla valutazione della didattica, articolato in specifici punti. La relazione redatta ed acquisita come documento di riferimento per questo rapporto della CP, è risultato essere di grande efficacia e ben strutturato. Esso inquadra e sintetizza con la dovuta accuratezza i punti salienti del CdS ed è stato indispensabile per la descrizione dello stato attuale del CdS e per l'individuazione dei suoi punti di forza.
Punti di debolezza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	L'analisi effettuata dovrebbe essere maggiormente dettagliata rispetto agli indirizzi di studio, al ruolo dei corsi fondamentali e del grado di soddisfazione per gli studenti per le opzioni formative che possono scegliere.
Aree di miglioramento/di attenzione/suggerimenti (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Occorre cautela nel valutare i dati effettivamente disponibili, poiché la recente attivazione del CdS (A.A 2011/2012) non permette uno storico degli andamenti. Infatti i dati relativi non sono ancora a regime, non permettendo di evidenziare alcun trend.
Sezione F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti	
Punti di forza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Occorre cautela nel valutare i dati effettivamente disponibili, poiché la recente attivazione del CdS (A.A 2011/2012) non permette uno storico degli andamenti. Infatti i dati relativi non sono ancora a regime, non permettendo di evidenziare alcun trend.
Punti di debolezza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Segnalazioni o rilievi negativi ripetuti sono stati trattati dal Responsabile del corso di studi con tempestività e verificando con il docente interessato le modalità di soluzione. Le questioni relative al singolo insegnamento hanno ottenuto gradimenti leggermente inferiori alla media della facoltà (nel caso peggiore, - 5%), ma comunque con percentuali di gradimento rassicuranti, sempre maggiori del 65%.
Aree di miglioramento/di attenzione/suggerimenti (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Gli esiti dei questionari sono stati annualmente presentati al CCS proponendo i risultati medi: in questo modo ogni docente ha potuto effettuare valutazioni comparative. Le segnalazioni propositive di miglioramento riguardano la necessità di un

	ulteriore aggiornamento dell'erogazione della didattica, con l'utilizzo di strumenti informatici di avanguardia. Sebbene singoli docenti abbiano intrapreso percorsi più avanzati nell'interazione telematica con gli studenti (apertura di gruppo su reti sociali, o condivisione ! di registrazioni delle lezioni su server forniti agli studenti), si ritiene utile la predisposizione di piattaforme comuni per la condivisione di lezioni e materiale didattico, e l'estensione di tali forme di collaborazione e condivisione telematica al maggior numero possibile di insegnamenti. Un possibile miglioramento della qualità del CdS potrebbe venire dall'integrazione nei questionari degli studenti di analisi del percorso didattico (robustezza dell'indirizzo proposto).
Sezione G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS	
Punti di forza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	La Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) deve essere resa disponibile al pubblico, mediante istituzione universitaria, attraverso una pubblicazione regolare e accessibile delle sue parti pubbliche. Le informazioni riscontrate sono effettivamente aggiornate e obiettive, riguardanti aspetti sia quantitativi sia qualitativi dell'organizzazione didattica del CdS. Sono ben definiti sia gli obiettivi formativi specifici del corso, quali competenze e conoscenze acquisibili, sbocchi occupazionali e professionali previsti; sia la descrizione pratica del percorso di formazione, organizzazione delle lezioni, modalità dei metodi di accertamento, prova finale, tipologia dei corsi e presentazione dei relativi docenti.
Punti di debolezza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	La debolezza della SUA-CdS risiede non nella sua organizzazione, ma nella sua divulgazione. Non sempre, infatti, gli studenti sono a conoscenza di un documento pubblico di tal genere.
Aree di miglioramento/di attenzione/ suggerimenti (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Miglioramenti riguardano una maggiore pubblicizzazione dell'esistenza e disponibilità di tale documento. Inoltre, gli studenti dovrebbero essere coinvolti per rendere la Scheda uno strumento di chiarimento e divulgazione degli obiettivi e dell'organizzazione del CdS, sciogliendo dubbi e quesiti comuni tra gli studenti stessi.
Sezione H - Monitoraggio indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica	
Punti di forza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	E' importante avere a disposizione diversi indicatori di misura del grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica. Tali indicatori sono forniti dai questionari sottoposti ai laureandi e laureati dal Consorzio Interuniversitario Almalaurea. Tali questionari forniscono informazioni sia sul soddisfacimento globale del CdS, sia sulle modalità di compimento del CdS stesso (età media al momento della laurea, regolarità degli studi, voto medio di laurea). Infine, è fornito anche un monitoraggio riguardante la percentuali di tirocini/ stage o attività lavorative organizzate dal CdS stesso e svolte presso e/o al di fuori dell'università. Inoltre, numerosi docenti del CdS mantengono contatti diretti con gli ex tesisti, fornendo una testimonianza

	diretta del raggiungimento o meno degli obiettivi prefissati.
Punti di debolezza (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Le debolezze degli indicatori utilizzati sono dovute all'indisponibilità dei dati prima dell'anno 2012, anno di iscrizione dell'Università ad AlmaLaurea. Inoltre, per i questionari relativi ai laureandi, spesso le risposte sono molto sbrigative e superficiali. In aggiunta i laureati risultano spesso non facilmente rintracciabili, perdendo quindi una buona componente di dati di follow-up.
Aree di miglioramento/di attenzione/suggerimenti (max 1000 caratteri, spazi inclusi)	Modalità di indicatori alternativi ad AlmaLaurea sarebbero auspicabili, ad esempio rafforzando la componente di indicatori ottenuti dal contatto diretto tra docenti e studenti laureati. Inoltre, sarebbe necessario sensibilizzare lo studente verso l'importanza dei questionari a lui sottoposti, marcandone l'utilità per il miglioramento e l'evoluzione del CdS verso il raggiungimento delle competenze e delle conoscenze richieste per un facile inserimento nel mondo del lavoro.