

Relazione della Commissione Paritetica del
Corso di Studio in
Ingegneria Elettronica
Laurea Triennale
Classe L8

- **Componenti**

- Docente: Francesca Morales
- Studente: Giorgio Guercio

- **Sintesi Esecutiva**

Punti di forza, debolezza ed eventuali criticità (max 5 punti):

- L'attività didattica dei docenti è stata considerata buona.
- Non è molto valorizzata la possibilità di effettuare tirocini, stage ed esperienze all'estero.
- Non sono stati organizzati incontri con le organizzazioni del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.
- Non del tutto adeguate le infrastrutture a disposizione (aule, attrezzature, postazioni informatiche, spazi).
- Bisogna ridurre il carico didattico e rendere più efficiente il servizio di tutoraggio.

Proposte:

- Voce A (max 2 punti)
 - Potenziare le attività di tirocinio e stage in azienda, e incrementare le possibilità di esperienze internazionali.
 - Favorire gli incontri con le organizzazioni del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.
- Voce B (max 2 punti)
 - Sensibilizzare i docenti affinché l'organizzazione didattica siano sempre dettagliata e le propedeuticità (anche se solo in termini di conoscenze necessarie) sempre precisate.
- Voce C (max 2 punti)
 - Alleggerire il carico didattico e rendere più efficiente il servizio di tutoraggio.

- Migliorare le infrastrutture.
 - Voce D (max 2 punti)
 - Effettuare delle prove in itinere che possano familiarizzare lo studente con l'esame.
 - Voce E (max 2 punti)
 - Voce F (max 2 punti)
 - Si ritiene opportuno analizzare in forma disaggregata i questionari compilati dagli studenti, pubblicare i risultati sul sito del Corso di Laurea e discuterli in riunioni a cui partecipino tutti i docenti del Corso di Laurea e i rappresentanti degli studenti.
 - Voce G (max 2 punti)
 - E' opportuno che l'accesso alle parti pubbliche della scheda SEA-CdS sia reso più semplice, inserendo, per esempio, un link già sul sito del Corso di Laurea.
- **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**

L'Ingegnere Elettronico di primo livello rappresenta una figura professionale poliedrica, e la sua collocazione nel mercato del lavoro risulta di ampio respiro: dalle aziende industriali a quelle dei servizi e della pubblica amministrazione. Infatti le sue competenze vanno dall'Elettronica ed Informatica (conoscenza dei circuiti elettronici, dei processori, dei chip delle attrezzature elettroniche, dell'hardware e dei software dei computer, compresa la conoscenza di pacchetti applicativi e di linguaggi di programmazione), alle Telecomunicazioni (conoscenza delle trasmissioni, della radiodiffusione delle modalità di connessione e controllo dei sistemi di telecomunicazione), alla Produzione e processo (conoscenza delle materie prime, dei processi di produzione, delle tecniche per il controllo di qualità), all'Amministrazione e gestione di Impresa .

Indirizzo internet del corso di Laurea

<http://portale.unipa.it/dipartimenti/deim/cds/ingegneriaelettronica2092>

L'analisi della scheda SUA-CdS 2015 mostra il proposito di aggiornare le consultazioni con le organizzazioni rappresentative delle professioni e della produzione di beni e servizi (Ordine degli Ingegneri, ARPA Sicilia, Camera di Commercio di Palermo, Confindustria, l'Italtel SpA, STMicroelectronics, Selex-Galileo, Maxim Integrated, etc...), somministrando un questionario in formato elettronico sulle aspettative e sulle richieste di competenze specifiche rispetto al corso e organizzando dei focus group con le parti interessate, per una migliore definizione delle competenze richieste dal mercato del lavoro.

I Quadri A2.a e A2.b della SUA-CdS 2015 non presentano variazioni rispetto ai corrispondenti quadri della SUA-CdS 2014.

L'ingegnere elettronico di primo livello, come si evince dalla SUA-CdS 2015, trova collocazione lavorativa in imprese manifatturiere, consulenza, servizi pubblici, sanità, banche, etc.... ; il laureato di primo livello in Elettronica può inoltre incrementare il suo bagaglio di conoscenze tramite l'iscrizione alla Laurea Magistrale in Elettronica, logico proseguimento degli studi. Gli sbocchi professionali appaiono coerenti con le funzioni e le competenze dell'Ingegnere Elettronico descritte nella scheda SUA-CdS 2015.

I dati relativi al numero degli immatricolati LT in Ingegneria Elettronica dell'Università di Palermo, (passati da 62 nell'anno accademico 2009/10 a 126 nell'anno accademico 2014/15) dimostrano che nel corso degli anni l'interesse verso questo corso di laurea è crescente.

Le prospettive occupazionali sono state indagate dalla CPDS analizzando i risultati dell'indagine Stella, rivolta ai neo-laureati, e dell'indagine Vulcano, rivolta ai laureandi.

Dai dati ottenuti dalla rilevazione Stella sui laureati triennali 2013 in Ingegneria Elettronica, intervistati a 12 mesi dalla laurea, risulta che l'86% degli intervistati prosegue gli studi.

I dati dell'indagine Vulcano sui laureandi del 2014 mostrano che tutti hanno frequentato più del 75% dei corsi; l'87% è complessivamente soddisfatto del corso di studi; l'80% -se potesse tornare indietro- si iscriverebbe allo stesso corso di questo ateneo e il 7% allo stesso corso ma in un altro ateneo. Quest'ultimo dato è da mettere in relazione sia con le difficoltà organizzative dell'ateneo in generale e del corso di studi in particolare (aule, attrezzature, spazi, orientamento, mancanza di internazionalizzazione, servizi di segreteria, etc.), sia con il tessuto socio-economico siciliano che non favorisce l'inserimento nel mondo del lavoro. E' da notare che l'80% dei laureandi non ha effettuato all'estero alcuna parte del corso di studi, soltanto il 7% ha svolto attività di tirocinio e soltanto il 7% ha svolto attività di stage; a conferma dell'analisi sui dati Stella, risulta che l'87% intende proseguire gli studi.

La CPDS deve purtroppo evidenziare che nell'anno accademico 2014/15 il CCS non ha attivato consultazioni con le organizzazioni rappresentative delle professioni e della produzione di beni e servizi, e deve purtroppo sottolineare che l'ultima consultazione con tali organizzazioni è avvenuta il 26/09/2008; la CPDS ritiene necessaria l'attivazione di tali consultazioni, per adattare il CCS alle richieste di mercato e favorire quindi l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

Il CCS, assieme alla CPDS, ha analizzato i risultati delle indagini VULCANO e STELLA, ritenendo tali indagini non solo uno strumento per valutare la qualità della didattica offerta, ma anche e soprattutto per migliorare l'offerta formativa da fornire.

Punti di forza e debolezza (max 3 punti):

- L'80% dei laureati, se potesse tornare indietro, si iscriverebbe allo stesso corso dello stesso ateneo, indicando ciò una alta soddisfazione del corso di studi.
- Non è molto valorizzata la possibilità di effettuare tirocini, stage ed esperienze all'estero.

Proposte (max 2 punti):

- Potenziare le attività di tirocinio e stage in azienda, e incrementare le possibilità di esperienze internazionali.
- Favorire gli incontri con le organizzazioni del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.

- **B - Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento**

Il CCS, per mezzo di alcuni dei suoi componenti, è stato parte attiva nel processo di ammissione ai corsi di studi.

L'analisi per il corso di laurea in esame, seguendo la metodologia illustrata nelle linee guida, è stata condotta valutando la didattica erogata nell'anno accademico 2014/2015.

Per ciascun insegnamento, esiste coerenza fra le attività formative programmate e gli obiettivi formativi dichiarati dal CCS nella scheda SUA-CdS; esiste coerenza fra gli obiettivi formativi e il programma dell'insegnamento; i risultati di apprendimento attesi (con riferimento ai descrittori di Dublino) sono coerenti con gli obiettivi formativi del CCS.

L'analisi delle schede di trasparenza mostra che sono state redatte in maniera soddisfacente; tuttavia in Tabella 1 vengono evidenziati i lievi difetti di completezza riscontrate in alcune schede di trasparenza:

Tabella 1- Difetti di completezza delle schede degli insegnamenti

Denominazione insegnamento	A	B	C	D	E	note
Chimica					x	Specificare conoscenze preliminari necessarie
Fisica I					x	Specificare conoscenze preliminari necessarie
Geometria					x	Specificare conoscenze preliminari necessarie
Calcolatori Elettronici					x	Specificare conoscenze preliminari necessarie; dettagliare le ore dedicate alle lezioni
Matematica I		x			x	Specificare conoscenze preliminari necessarie; dettagliare le ore dedicate alle esercitazioni
Lingua inglese	x	x	x	x	x	Assenza della scheda di trasparenza
Fisica Matematica					x	Specificare conoscenze preliminari necessarie
Campi elettromagnetici		x				Specificare le ore dedicate alle esercitazioni
Economia applicata all'Ingegneria					x	Specificare conoscenze preliminari necessarie
Elettronica I		x				Dettagliare le ore dedicate alle esercitazioni
Elettronica dei Sistemi Digitali		x				Dettagliare le ore dedicate alle lezioni e alle esercitazioni

I dati riportati in tabella indicano la necessità di sensibilizzare i docenti affinché l'organizzazione della didattica sia sempre dettagliata e le propedeuticità (anche se solo in termini di conoscenze necessarie) sempre precisate.

Non è pervenuta la scheda di trasparenza relativa all'insegnamento Lingua Inglese, corso gestito dal Centro Linguistico di Ateneo.

Elenco delle eventuali omissioni e criticità gravi:

- Non è pervenuta la scheda di trasparenza relativa all'insegnamento Lingua Inglese

Elenco delle proposte di miglioramento (max 2 punti):

- Sensibilizzare i docenti affinché l'organizzazione della didattica sia sempre dettagliata e le propedeuticità (anche se solo in termini di conoscenze necessarie) sempre precisate.

- **C - Analisi e proposte sull'attività didattica dei docenti, i metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità, i materiali e gli**

ausili didattici, i laboratori, le aule, le attrezzature, siano efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Analisi ex-ante. Di seguito è riportata la Tabella 2, riassuntiva per il percorso in esame.

L'offerta formativa è svolta per l' 89% da docenti in servizio nell'Ateneo a titolo di compito istituzionale; per i corsi di Calcolatori Elettronici e Fisica II è stato necessario affidare l'insegnamento a docenti esterni, ma di grande qualità scientifica e di provata esperienza didattica.

Soltanto il corso di Geometria è affidato ad un docente di SSD affine, ma le cui competenze sono assolutamente adeguate al corso.

Tabella 2 – Qualifica dei docenti

Insegnamento	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura
Chimica	CHIM/07	6	PALMISANO	CHIM/07	CD
Fisica I	FIS/03	12	MORALES	FIS/03	CD
Calcolatori Elettronici	ING-INF/05	12	VELLA/SORBELLO		AFFED
Geometria	MAT/03	6	VALENTI	MAT/02	CD
Matematica I	MAT/05	15	RUSSO	MAT/05	CD
Lingua Inglese		3			
Fisica II	FIS/01	6	SPAGNOLO		AFFEB
Elettrotecnica	ING-IND/31	9	ROMANO	ING-IND/31	CD
Dispositivi Elettronici	ING-INF/01	9	BUSACCA	ING-INF/01	CD
Fondamenti di Telecomunicazioni	ING-INF/03	9	MANGIONE	ING-INF/03	CDA
Controlli Automatici	ING-INF/04	12	ALONGE	ING-INF/04	CD
Fisica Matematica	MAT/07	12	BAGARELLO	MAT/07	CD
Economia Applicata all'Ingegneria	ING-IND/35	9	ABBATE	ING-IND/35	CD
Elettronica 1	ING-INF/01	12	LULLO	ING-INF/01	CD
Elettronica 2	ING-INF/01	6	ARNONE	ING-INF/01	CD
Elettronica dei Sistemi Digitali	ING-INF/01	6	GIACONIA	ING-INF/01	CD
Campi Elettromagnetici	ING-INF/02	9	CINO	ING-INF/02	CD
Misure Elettriche ed Elettroniche	ING-INF/07	9	CATALIOTTI	ING-INF/07	CD

Analisi ex-post. Sono stati analizzati i risultati ottenuti tramite il questionario sottoposto agli studenti. I dati forniti sono in forma aggregata, fornendo soltanto una valutazione complessiva del corso di studio; non si ha così la possibilità di evidenziare le eventuali criticità di un corso particolare e attuare le misure atte a risolverle.

Le tabelle seguenti riportano i dati delle rilevazioni effettuate fino all'appello autunnale del corrente anno accademico.

Sono stati raccolti 727 questionari compilati da studenti che hanno frequentato più del 50% delle lezioni e 149 questionari compilati da studenti che hanno frequentato meno del 50% delle lezioni.

L'attività didattica dei docenti è valutata analizzando i dati riportati in Tabella 3 (relativi ai questionari compilati da studenti che hanno frequentato più del 50% delle lezioni):

Tabella 3 – Attività didattica dei docenti

DOMANDE	INDICE DI QUALITA'	NUMERO RISPOSTE AL NETTO DELLE NULLE*
GLI ORARI DI SVOLGIMENTO DI LEZIONI, ESERCITAZIONI E ALTRE EVENTUALI ATTIVITÀ DIDATTICHE SONO RISPETTATI?	91	684
IL DOCENTE STIMOLA/MOTIVA L'INTERESSE VERSO LA DISCIPLINA?	79	677
IL DOCENTE ESPONE GLI ARGOMENTI IN MODO CHIARO?	81	679
IL DOCENTE E' REPERIBILE PER CHIARIMENTI E SPIEGAZIONI?	87	625
L'INSEGNAMENTO E' STATO SVOLTO IN MANIERA COERENTE CON QUANTO DICHIARATO SUL SITO WEB DEL CORSO DI STUDIO?	88	613

Gli Indici di Qualità riportati in Tabella 3, essendo tutti maggiori di 70 (considerato come soglia minima di accettabilità), indicano un livello certamente buono.

Anche gli studenti che hanno frequentato le lezioni per meno del 50% ritengono i docenti abbastanza disponibili e reperibili per chiarimenti (Indice di Qualità= 84).

Le metodologie di trasmissione della conoscenza sono state valutate analizzando i dati riportati in Tabella 4 (relativi ai questionari compilati da studenti che hanno frequentato più del 50% delle lezioni):

Tabella 4 – Metodologie di trasmissione della conoscenza

DOMANDE	INDICE DI QUALITA'	NUMERO RISPOSTE AL NETTO DELLE NULLE*
LE ATTIVITÀ DIDATTICHE INTEGRATIVE (ESERCITAZIONI, TUTORATI, LABORATORI, ETC...), OVE ESISTENTI, SONO UTILI ALL'APPRENDIMENTO DELLA MATERIA?	82	501
LE CONOSCENZE PRELIMINARI POSSEDUTE SONO RISULTATE SUFFICIENTI PER LA COMPRESIONE DEGLI ARGOMENTI PREVISTI NEL PROGRAMMA D'ESAME?	70	674
IL CARICO DI STUDIO DELL'INSEGNAMENTO È PROPORZIONATO AI CREDITI ASSEGNATI?	72	681
IL MATERIALE DIDATTICO (INDICATO E DISPONIBILE) È ADEGUATO PER LO STUDIO DELLA MATERIA?	77	667

Le metodologie di trasmissione sono da ritenersi sufficienti. Bisogna però notare che gli intervistati ritengono le conoscenze preliminari possedute per affrontare i corsi appena sufficienti e il carico di studio non totalmente proporzionato ai crediti assegnati.

Si può migliorare l'indice di qualità relativo alle conoscenze preliminari sensibilizzando maggiormente i docenti e gli studenti sulle necessarie e opportune propedeuticità. Il carico di studio (che anche dai dati Vulcano risulta "decisamente sostenibile" solo dal 13% degli intervistati, e "più si che no sostenibile" dal 47 %), può essere reso meno pesante fornendo un efficiente servizio di tutoraggio.

La valutazione sulle "Strutture" è stata ottenuta dai dati ricavati dall'indagine Vulcano. I dati della rilevazione mostrano che sono ritenute adeguate le aule soltanto dal 60% dei laureandi intervistati, le attrezzature dal 40 %, gli spazi dedicati allo studio individuale dal 13%, le postazioni informatiche dal 53%; giudizio nettamente positivo si registra per i servizi di biblioteca (soddisfatti il 93% degli intervistati). Poiché il grado di soddisfazione per le Strutture non è elevato, è necessario investire adeguate risorse per potenziare le infrastrutture.

Punti di forza e debolezza (max 3 punti):

- L'attività didattica dei docenti è stata considerata buona.
- Poco adeguate le infrastrutture a disposizione (aule, attrezzature, postazioni informatiche, spazi).
- Un corso è stato affidato per contratto a due docenti esterni, un altro è stato affidato a un docente di ruolo di un SSD diverso da quello previsto per l'insegnamento.

Proposte (max 2 punti):

- Sensibilizzare i docenti sulle opportune propedeuticità.
- Adeguare il carico didattico ed implementare un efficiente servizio di tutoraggio.
- Migliorare le infrastrutture.

- **D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di esame. Verificare che questi consentano di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.**

Analisi ex-ante. L'analisi dei metodi di accertamento delle conoscenze acquisite è stata eseguita ex ante attraverso le schede di trasparenza. L'analisi delle schede di trasparenza ha l'obiettivo di accertare le modalità di svolgimento dell'esame per ogni obiettivo formativo individuato dai descrittori di Dublino. In particolare:

- A, accertamento di conoscenze disciplinari: presenza dell'esame orale o scritto;
- B, accertamento delle capacità applicative: presenza di esame scritto, progetto, caso aziendale/studio, prova pratica;
- C, accertamento grado di autonomia maturato: presenza di esame orale, progetto, caso aziendale/studio;
- D, accertamento capacità comunicative: presenza di esame orale, presentazioni di progetto/caso studio;
- E, capacità di apprendimento: presenza di esame orale/scritto.

L'analisi è per i corsi in esame è riportata in Tabella 5:

Tabella 5 – Metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite

Insegnamento	Prova in Itinere	A	B	C	D	E
Chimica	NO	Scritto	Scritto	Scritto	Scritto	Scritto
Fisica I	SI	Scritto e orale				
Calcolatori Elettronici	NO	Scritto e orale				
Geometria	NO	Scritto e orale				
Matematica I	NO	Scritto e orale				
Lingua Inglese	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Fisica II	NO	Scritto e orale				
Elettrotecnica	NO	Scritto e orale				
Dispositivi Elettronici	SI	Scritto e orale				
Fondamenti di Telecomunicazioni	NO	Scritto e orale				
Controlli Automatici	NO	Scritto e orale				
Economia applicata all'Ingegneria	NO	Scritto e orale				
Elettronica 1	NO	Scritto e orale				
Elettronica 2	NO	Scritto e orale				
Elettronica dei Sistemi Digitali	NO	Prova pratica e orale				
Campi Elettromagnetici	NO	Scritto e orale				
Misure Elettriche ed Elettroniche	NO	Prova pratica e orale				

Analisi ex-post. L'analisi ex-post è stata effettuata utilizzando il questionario degli studenti e l'indagine Vulcano sui laureandi. Dal questionario redatto dai laureandi, risulta che solo il 27% ritiene che i risultati degli esami rispecchino sempre l'effettiva preparazione, mentre il 60% ritiene che ciò sia verificato per più della metà degli esami sostenuti; il 27% ritiene l'organizzazione degli esami soddisfacente e il 67% soddisfacente per più della metà degli esami sostenuti, il materiale didattico è ritenuto sempre adeguato dal 47% e per più della metà degli esami dal 47%; il 7% degli intervistati ritiene decisamente adeguato il

supporto per la preparazione della prova finale e il 20 % abbastanza adeguato. L'indice di qualità per la domanda "le modalità di esami sono state definite in modo chiaro" , come si ricava dal questionario degli studenti, mostra un valore pari a 86 relativo ai questionari compilati da studenti che hanno frequentato più del 50% delle lezioni, e 77 relativo ai questionari compilati da studenti che hanno frequentato meno del 50% delle lezioni.

Le tabelle 6 e 7, ottenute elaborando i questionari compilati dagli studenti, danno dei suggerimenti per migliorare la qualità della didattica offerta.

Tabella 6 – Suggerimenti (frequenza >50%)

SUGGERIMENTI	% SI	NUMERO RISPOSTE AL NETTO DELLE NULLE*
ALLEGGERIRE IL CARICO DIDATTICO COMPLESSIVO	50%	563
AUMENTARE L'ATTIVITA' DI SUPPORTO DIDATTICO	67%	578
FORNIRE PIU' CONOSCENZE DI BASE	66%	590
ELIMINARE DAL PROGRAMMA ARGOMENTI GIA' TRATTATI IN ALTRI INSEGNAMENTI	18%	589
MIGLIORARE IL COORDINAMENTO CON ALTRI INSEGNAMENTI	59%	519
MIGLIORARE LA QUALITA' DEL MATERIALE DIDATTICO	59%	575
FORNIRE IN ANTICIPO IL MATERIALE DIDATTICO	59%	528
INSERIRE PROVE D'ESAME INTERMEDIE	58%	560
ATTIVARE INSEGNAMENTI SERALI O NEL FINE SETTIMANA	12%	588

Tabella 7 – Suggerimenti (frequenza <50%)

SUGGERIMENTI	% SI	NUMERO RISPOSTE AL NETTO DELLE NULLE*
ALLEGGERIRE IL CARICO DIDATTICO COMPLESSIVO	59%	107
AUMENTARE L'ATTIVITA' DI SUPPORTO DIDATTICO	73%	103
FORNIRE PIU' CONOSCENZE DI BASE	60%	110
ELIMINARE DAL PROGRAMMA ARGOMENTI GIA' TRATTATI IN ALTRI INSEGNAMENTI	20%	111
MIGLIORARE IL COORDINAMENTO CON ALTRI INSEGNAMENTI	65%	99
MIGLIORARE LA QUALITA' DEL MATERIALE DIDATTICO	66%	101
FORNIRE IN ANTICIPO IL MATERIALE DIDATTICO	71%	102
INSERIRE PROVE D'ESAME INTERMEDIE	73%	95
ATTIVARE INSEGNAMENTI SERALI O NEL FINE SETTIMANA	13%	104

I dati delle Tabella 6 e 7 evidenziano la necessità di avere più conoscenze di base e il bisogno di una maggiore attività di tutoraggio; circa il 20% soltanto ritiene che ci sia sovrapposizione di argomenti fra le materie, per cui la richiesta di maggior coordinamento può essere intesa come coordinamento dei tempi e delle modalità di erogazione degli insegnamenti; migliorare la qualità del materiale didattico e inserire prove di esami intermedie, assieme alle altre misure, potrebbe rendere il carico didattico sostenibile da un numero maggiore di studenti.

Punti di forza e debolezza (max 3 punti):

- Le modalità di esami sono definite in modo chiaro.
- La supervisione della prova finale non del tutto adeguata.
- Gli studenti ritengono che i risultati degli esami spesso non rispecchiano l'effettiva preparazione

Proposte (max 2 punti):

- Fornire più conoscenze di base.

- Incrementare l'attività di tutoraggio, effettuare delle prove in itinere che possano familiarizzare lo studente con l'esame, seguire maggiormente gli studenti nell'elaborazione della prova finale.

• **E - Verificare che al Riesame annuale conseguano efficaci interventi correttivi sui Corsi di Studio negli anni successivi**

Si è analizzato il rapporto del Riesame prodotto dal CCS LT in Ingegneria Elettronica e si sono esaminati gli interventi migliorativi, posti in essere a seguito delle raccomandazioni mosse dalla CPDS, elencati di seguito:

- Per avere corrispondenza fra il SSD di un insegnamento ed il SSD del docente di ruolo, il CCS ha apportato le necessarie modifiche all'ordinamento aggiungendo il SSD di pertinenza all'interno della propria offerta formativa.
- Il CCS ha affrontato la criticità relativa ad un insegnamento affidata ad un docente per contratto facendo richiesta di un docente strutturato al Corso di Studi di pertinenza per il SSD in questione.
- Poiché il giudizio sulla chiarezza espositiva relativa a due insegnamenti non era sufficiente, il Coordinatore ha sensibilizzato i docenti di pertinenza: nel primo dei due insegnamenti sottoposti ad analisi, il docente ha, per ragioni diverse ed indipendenti, dovuto cambiare carico didattico; per il secondo insegnamento si è attuata una variazione di manifesto (spostamento dal 2 al 3 anno e duale spostamento di altro insegnamento) onde consentire un aumento dell'intervallo di tempo con un altro insegnamento, considerato propedeutico.
- Si sono sollecitati i docenti a dare maggior enfasi agli aspetti riguardanti le esercitazioni sperimentali e di laboratorio.
- Per potenziare l'apprendimento di software ingegneristici specifici, possibilmente di tipo Open Source, Il Coordinatore ha sensibilizzato i docenti ad incrementare o introdurre, per l'organizzazione delle proprie esercitazioni e/o esperienze di laboratorio, l'uso di applicativi specifici, e a riportare l'elenco dei software adoperati nelle schede di trasparenza.
- Il CCS ha discusso gli esiti della rilevazione dell'opinione degli studenti relativi all'AA 13/14 nella seduta del 17/12/2014 e si è proposto di favorire la discussione in merito fra i docenti e i rappresentanti degli studenti.

Le indicazioni suggerite dalla CPDS sono state recepite dal CCS, come si evince esaminando nel Rapporto di Riesame sia i sopra elencati interventi correttivi già intrapresi, sia gli interventi correttivi da intraprendere (continuazione dell'attività già svolta per favorire la progressiva diminuzione del problema relativo al carico didattico, coordinamento a livello dipartimentale e di Scuola per intraprendere azioni di tutoraggio,

miglioramento delle infrastrutture, accesso ed informazioni pubbliche della SUA-CdS).

- **F - Verificare che i questionari relativi alla soddisfazione degli studenti siano efficacemente gestiti, analizzati, utilizzati**

Le opinioni sulla didattica, ricavate in forma aggregate elaborando i questionari compilati dagli studenti, sono pubblicate nel sito della Scuola e facilmente accessibili.

Per il CCS in esame, sono stati raccolti 727 questionari compilati per ogni insegnamento con frequenza alle lezioni superiore al 50% (con valore medio di risposte nulle sulle domande analizzate di circa il 7%) e 149 questionari compilati con frequenza alle lezioni inferiore al 50% (con valore medio di risposte nulle di circa il 17%). Poiché le risposte non date non possono essere ritenute positive e/o negative, si è seguita l'indicazione di considerare una soglia minima di accettabilità pari a 70.

I questionari relativi alla soddisfazione degli studenti sono uno strumento necessario non solo per valutare la qualità della didattica offerta, ma anche e soprattutto per migliorare l'offerta formativa fornita. I giudizi degli studenti, e le eventuali insoddisfazioni manifestate, vanno considerati come critiche costruttive.

Nell'anno in corso i dati relativi ai questionari studenti sono stati forniti alla CPDS in forma aggregata; in questa maniera i dati forniscono soltanto una valutazione complessiva del corso di studio: non si ha quindi la possibilità di valutare i singoli insegnamenti ed evidenziare le eventuali criticità che un corso può presentare, così da potere mettere in atto misure in grado di risolverle.

E' auspicabile che per le future analisi i dati dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti vengano forniti in tempo e in forma disaggregata.

Proposte:

- Si ritiene opportuno analizzare in forma disaggregata i questionari compilati dagli studenti, pubblicare i risultati sul sito del Corso di Laurea e discuterli in riunioni a cui partecipino tutti i docenti del Corso di Laurea e i rappresentanti degli studenti.

- **G - Verificare che l'istituzione universitaria renda effettivamente disponibili al pubblico, mediante una pubblicazione regolare e accessibile delle parti pubbliche della SUA-CdS, informazioni aggiornate, imparziali, obiettive, quantitative e qualitative, su ciascun Corso di Studio offerto**

Si è verificato se le parti non riservate della scheda SUA-CdS siano state pubblicate e siano accessibili. Quanto è pubblico della scheda è liberamente e totalmente reperibile all'indirizzo:

<http://www.university.it/index.php /scheda/sua/25493>

La pubblicazione è certamente aggiornata, riportando i dati del 2014. In essa sono contenute informazioni sia quantitative che qualitative che descrivono in modo imparziale gli obiettivi formativi del corso di laurea, i requisiti di ammissione, il modo in cui questo si articola, l'elenco degli insegnamenti, l'articolazione della prova finale per il conseguimento del titolo, l'elenco dei docenti di riferimento, dei tutor e dei rappresentanti degli studenti, gli sbocchi occupazionali. Link al sito web del corso di laurea consentono di ottenere ulteriori informazioni che non fossero presente nella scheda.

Proposte:

- E' opportuno che l'accesso alle parti pubbliche della scheda SEA-CdS sia reso più semplice, inserendo un link già sul sito del Corso di Laurea.