



Corso di Studi in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica
Università degli Studi di Cagliari

<http://corsi.unica.it/ingegneriaelettricaeelettronica/>

Consiglio del Corso di Studi in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica
Riunione del 13 Febbraio 2017
Verbale n. 23

Docenti	P	G	A	Docenti	P	G	A
Armano Giuliano		x		Martines Giovanni*	x		
Atzori Luigi	x			Mazzarella Giuseppe	x		
Baccoli Roberto			x	Muscas Carlo*	x		
Cocco Daniele			x	Vacca Annalisa			x
Colombo Luciano	x			Perra Cristian*	x		
Damiano Alfonso			x	Pilo Fabrizio	x		
D'Amico Nicolò			x	Piro Vernier Stella		x	
Dentoni Valentina			x	Raffo Luigi		x	
Didaci Luca	x			Rodriguez Giuseppe*	x		
Fanni Alessandra*	x			Roli Fabio*	x		
Fiorentini Vincenzo		x		Seatzu Carla	x		
Fraschini Matteo	x			Serri Antonino*			x
Gatto Gianluca	x			Sulis Sara*	x		
Giacinto Giorgio	x			Usai Elio*			x
Marras Monica			x	Vanzi Massimo		x	
Docenti a contratto	P	G	A	Rappresentanti degli studenti	P	G	A
Loi Roberto			x	Brotzu Roberto	x		
Mei Carlo		x		Demartis Emanuele			x
				Frau Marco	x		
				Marfella Sara			x

* docenti afferenti

Docenti titolari: 30 Presenti: 15 Giustificati: 5 Assenti: 10 (di cui 7 non afferenti)
Rappresentanti studenti: 4 Presenti: 2 Giustificati: 0 Assenti: 2
Docenti a contratto: 2 Presenti: 0 Giustificati: 1 Assenti: 1

Ordine del giorno

1. **Ratifica verbali sedute precedenti**
2. **Comunicazioni**
3. **Pratiche studenti**
4. **Offerta Formativa 2017/2018**
5. **Modalità di svolgimento della prova finale**
6. **Studenti con DSA**
7. **Politiche del CdS sulla qualità della didattica**
8. **Varie ed eventuali**

Constatato il numero legale, alle ore 9.45 il Coordinatore apre la riunione.

1. Ratifica verbali sedute precedenti

Il Verbale n. 22 è approvato all'unanimità.

2. Comunicazioni

2.1 – Riunione del Comitato di Indirizzo.

Il Coordinatore fa un breve resoconto di una recente riunione del Comitato di Indirizzo, tenutasi in data 07/02/2017, dalla quale sono emerse le seguenti indicazioni, delle quali il Consiglio di Corso di Studi si impegna a tener conto:

- mantenimento dell'attuale impostazione ad ampio spettro, con una formazione che consenta ai laureati un efficace aggiornamento rispetto alla sempre più rapida evoluzione tecnologica, ma anche inserimento di contenuti formativi specifici attraverso seminari o laboratori da realizzarsi in collaborazione con le aziende;
- inserimento nel percorso formativo di contenuti relativi alla cultura di impresa (eventualmente mediante corsi a scelta, da ricercare anche in altre facoltà dell'ateneo, o altre attività formative) e maggiore coinvolgimento degli studenti del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica nelle attività del Contamination Lab;
- conferma e potenziamento della didattica offerta in e-learning, eventualmente con la definizione di modalità diverse da quelle utilizzate attualmente.

2.2 – Situazione corsi e-learning.

Il Coordinatore informa il Consiglio circa una delibera del Consiglio di Amministrazione del 22/12/16, secondo la quale i costi della didattica interattiva svolta dai docenti oltre il proprio carico didattico istituzionale, nonché dai ricercatori a tempo indeterminato, a partire dal prossimo anno accademico ricadranno sul budget di facoltà. Di questo si è discusso anche nel Consiglio di Facoltà del 31/01/17 e in tale sede è emersa una oggettiva impossibilità da parte del Consiglio di Facoltà ad offrire supporto economico per il mantenimento dei corsi di e-learning, tenendo conto delle difficoltà economiche che la Facoltà già incontra per coprire le regolari attività didattiche e di tutorato, che non lasciano ulteriori margini di manovra. In Consiglio di Facoltà è anche emerso un disappunto legato al fatto che i fondi necessari per coprire la didattica interattiva sono ordini di grandezza inferiori alla somma che l'attivazione dei percorsi e-learning ha consentito di consolidare nel bilancio di Ateneo, riducendo in modo significativo le perdite sul FFO.

Il Consiglio del Corso di Studi condivide pienamente la posizione assunta dalla Facoltà e dal Coordinatore e ribadisce anche l'importanza di intraprendere azioni mirate al fine non solo di proseguire con tali corsi, anche a seguito delle indicazioni fornite dal Comitato di Indirizzo secondo quanto comunicato al punto precedente, ma anche di renderli effettivamente utili per una più larga platea di studenti. Certamente andrebbero ridotti i costi per gli studenti che ora vi si iscrivono e andrebbe data maggiore visibilità a tale modalità di erogazione della didattica. Inoltre, alcuni dei corsi (in particolare i corsi di base) potrebbero anche essere resi disponibili agli studenti in difficoltà, anche quando non espressamente iscritti alla modalità blended. Sarebbe infine necessario poter aggiornare i corsi parallelamente agli aggiornamenti dell'offerta formativa, nonché disporre di strumenti più adeguati per la didattica interattiva rispetto all'attuale aula virtuale.

2.3 – Tutor corsi e-learning 2016/2017.

Il Coordinatore riferisce di una proposta ricevuta da parte di Unitel, secondo la quale, considerato il basso numero di iscritti, si potrebbe ridurre il tutorato per il secondo semestre di questo anno accademico e usare il residuo per coprire (almeno in parte) il tutorato del primo semestre del prossimo anno accademico. Il Consiglio si esprime in modo contrario a tale proposta.

2.4 – Orario lezioni secondo semestre

Il Coordinatore presenta l'orario delle lezioni del secondo semestre (Allegato n. 1), precedentemente diffuso tra i componenti del Consiglio via email al fine di una sua condivisione e razionalizzazione.

2.5 – Prove intermedie

Il Coordinatore invita i docenti dei corsi professati nel secondo semestre a procedere, come d'abitudine, a un coordinamento interno tra i docenti dello stesso anno per definire le date e le modalità delle prove intermedie. Sempre con riferimento alle prove intermedie, ricorda che la Facoltà prevede la sospensione delle lezioni obbligatoria solo per i corsi del primo e del secondo anno, mentre lascia ai singoli CdS libertà di organizzazione per quelli del terzo anno. Seguendo quanto fatto negli anni passati, propone, col parere favorevole del Consiglio, che per il CdS in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica le lezioni del terzo anno siano sospese in occasione delle prove intermedie.

3. Pratiche studenti

3.1 – Riconoscimento crediti per altre attività.

È pervenuta la richiesta della studentessa **Sara Marfella**, matricola 65060, la quale l'attribuzione di crediti per la partecipazione alla International Summer School tenuta presso la Beihang University (Cina), dal 4 al 29 luglio 2016 (due corsi su Elettromagnetismo e Compatibilità Elettromagnetica, per un totale 64 ore di attività, con prova di verifica finale). Il Consiglio, vista la documentazione presentata, riconosce 4 CFU.

3.2 – Programma Erasmus

Viene presentato dal Prof. Giorgio Montisci, che ha preventivamente interpellato i colleghi delle discipline interessate, il Learning Agreement (LA) dello studente Dario Fresu, iscritto al corso di studi in Ingegneria Elettrica ed Elettronica, matricola 70/87/65108, che sta usufruendo di una borsa Erasmus per lo svolgimento di parte del corso di studi presso una Università europea consorziata. Il Consiglio, preso atto delle indicazioni avute, approva la sostituzione del L.A. approvato nella riunione del consiglio di corso di studi n. 20 del 12 Luglio 2016, con il seguente:

Dario Fresu - Matricola **70/87/65108** – Polonia, Lodz University of Technology, International Faculty of Engineering

Codice Corso	Insegnamento	Crediti ECTS
02 03 5847 00	Introduction to Computer Science	6
02 54 5865 00	Computer Architecture	4
02 40 6152 00	Digital Systems 1	3
02 21 5856 00	Electrical Circuits	6
02 36 6166 00	Signals and Systems	3
02 05 6237 00	Electricity and Magnetism	3
02 13 6234 00	Measurements	2
02 13 6236 00	Electronic Metrology	2
02 44 6108 00	Modulation and Coding	4
02 96 6083 20	Team Project	10
22 91 7110 10	Polish A1 (Intensive September Course)	3

- Si ammette la sostituzione del corso “Elementi di Informatica” con “Introduction to Computer Science”.
- Si ammette la sostituzione del corso “Calcolatori Elettronici” con “Computer Architecture” e “Digital Systems 1”.
- Si ammette la sostituzione del corso “Elettrotecnica - parte 1” e “Elettrotecnica - parte 2” con “Electrical Circuits”, “Signals and systems” e “Electricity and Magnetism”.
- Si ammette la sostituzione del corso di “Misure Elettriche ed Elettroniche” con “Measurements”,

“Electronic Metology” e “Modulation and Coding” .

Gli altri crediti dei corsi di cui sopra contribuiranno ai crediti opzionali del curriculum personale dello studente, nei limiti dei vincoli imposti dall'attuale Manifesto.

Viene presentato dal Prof. Giorgio Montisci, che ha preventivamente interpellato i colleghi delle discipline interessate, il Learning Agreement (LA) dello studente Dante Loi, iscritto al corso di studi in Ingegneria Elettrica ed Elettronica, matricola 70/87/65095, che sta usufruendo di una borsa Erasmus per lo svolgimento di parte del corso di studi presso una Università europea consorziata. Il Consiglio, preso atto delle indicazioni avute, approva la sostituzione del L.A. approvato nella riunione del consiglio di corso di studi n. 20 del 12 Luglio 2016, con il seguente:

Dante Loi - Matricola **70/87/65095** – Polonia, Lodz University of Technology, International Faculty of Engineering

Codice Corso	Insegnamento	Crediti ECTS
02 37 6231 00	Semiconductor devices	4
07 59 2411 20	Laser technology	2
02 56 6160 00	Computer Networks	6
02 36 6167 00	Signal processing 1	4
00 13 1003 01	Statistics with Elements of Economy	3
07 59 2414 20	Mathematical methods of physics	4
07 59 2315 20	Analytical mechanics	4
07 59 1313 20	Contemporary physics	5
07 59 4418 20	Foundations of quantum mechanics	5

- Si ammette la sostituzione del corso “Dispositivi Elettronici” con “Semiconductor devices” e “Laser technology”.
- Si ammette la sostituzione del corso “Teoria dei Segnali” con “Statistics with Elements of Economy” e “Signal processing 1”.
- Si ammette la sostituzione del corso di “Reti di telecomunicazioni” con “Computer Networks”.

Gli altri crediti dei corsi di cui sopra contribuiranno ai crediti opzionali del curriculum personale dello studente, nei limiti dei vincoli imposti dall'attuale Manifesto.

3.3 – Altre attività formative

Il Coordinatore informa di aver ricevuto dalla Prof.ssa Giovanna Mura una comunicazione sul seminario “Conduction, degradation and breakdown of thin oxide layers for nano and microelectronic applications” tenuto a dicembre 2016 dal Prof. Enrique Miranda. Il seminario ha avuto una durata di 10 ore. Il Consiglio delibera di riconoscere 1 CFU per gli studenti che hanno seguito il seminario e superato la prova finale.

Il Prof. Armano comunica di voler attivare per il periodo Gennaio-Febbraio 2018 un seminario su “wxPython”, della durata di 20 ore, con prova finale. Il Consiglio delibera di riconoscere 2 CFU per gli studenti che seguiranno il seminario e supereranno la prova finale.

Su richiesta di alcuni studenti, il Coordinatore porta all'attenzione del Consiglio il seminario “Analisi dei transistori circuitali con il simulatore Pspice”, tenuto dalla Prof.ssa Mariangela Usai e normalmente rivolto agli studenti dei CdS in Ingegneria Meccanica e Ingegneria Chimica. Il seminario ha una durata di 20 ore e prevede una prova finale. Il Consiglio delibera di riconoscere 2 CFU per gli studenti che seguono il seminario e superano la prova finale.

La Direzione per i Servizi Bibliotecari ha presentato il progetto *Information Literacy*, rivolto agli studenti dell'Ateneo e relativo ad attività concernenti l'istruzione dell'utenza alla ricerca bibliografica. In ragione del valore propedeutico che la formazione all'uso delle risorse bibliografiche e alle tecniche di ricerca assolve nel percorso formativo degli studenti dell'Ateneo, la Direzione per la Didattica propone che, a partire dal prossimo Anno Accademico, possano essere definiti e attivati seminari con attribuzione di crediti formativi, concordati nelle modalità di espletamento con le Facoltà che aderiscono all'iniziativa. Il Consiglio esprime parere favorevole per l'iniziativa a manifesta la propria disponibilità a riconoscere crediti formativi nelle tipologie “Scelta studente” o “Altre attività”.

4. Offerta Formativa 2017/2018

Il Coordinatore spiega al Consiglio la necessità di provvedere all'approvazione dell'offerta formativa del primo anno. Solitamente questa veniva approvata più tardi nel corso dell'anno, ma quest'anno è necessario farlo ora poiché questa verrà utilizzata per la definizione del budget di facoltà. Ricorda inoltre che quanto deliberato dal Consiglio di Corso di Studi verrà poi portato all'attenzione del Dipartimento la cui delibera sarà sovrana. Il Coordinatore ricorda infine al Consiglio le ragioni, già discusse nelle precedenti riunioni del CCS, che hanno portato all'attuale proposta per il primo anno, nata da una lunga azione di coordinamento da parte della Facoltà e da diverse riunioni della Commissione Offerta Formativa del Corso di Studi.

Tale proposta è articolata come segue:

n°	Disciplina	L8	L9	SSD	CFU
<i>Primo anno - I semestre</i>					26
1	Analisi Matematica 1	A	A	MAT/05	9
2	Fisica 1	A	A	FIS/01	8
3a	Sistemi di elaborazione dell'informazione -CI – Elementi di informatica	A	A	ING-INF/05	6
	Prova di Inglese	E	E	Lingua	3
<i>Primo anno - II semestre</i>					32
3b	Sistemi di elaborazione dell'informazione -CI – Calcolatori elettronici	A	A	ING-INF/05	6
4	Geometria e Algebra	A	A	MAT/03	7
5	Fisica 2	A	A	FIS/01	7
6	Chimica	A	A	CHIM/07	6
7	Reti di telecomunicazione	C	C	ING-INF/03	6

La proposta viene approvata con due contrari e due astenuti.

Per quanto riguarda le coperture, che sono tuttavia di pertinenza del Dipartimento, considerando il fatto che l'Ing. Cristian Perra, attualmente docente degli insegnamenti Teoria dei Segnali e Reti di Telecomunicazioni, termina ad ottobre il suo triennio da Ricercatore di Tipo A, il Coordinatore riferisce di avere ricevuto dal Prof. Daniele Giusto la disponibilità ad assumere la titolarità del corso di Teoria dei Segnali, mentre la copertura del corso di Reti di Telecomunicazioni dovrà essere messa a bando.

5. Modalità di svolgimento della prova finale

Secondo il regolamento del CdS è possibile svolgere la prova finale anche a seguito di un tirocinio in azienda. Tuttavia, per rendere praticabile questa opportunità, è necessario definire con maggiore chiarezza secondo quali modalità questo possa avvenire.

Il Coordinatore apre una discussione, a seguito della quale il Consiglio delibera all'unanimità che la relazione finale conclusiva di un tirocinio in azienda possa essere considerata al pari di una prova finale, purché questa sia completa, dettagliata, rigorosa e, così come avviene per le altre tesi, il relatore dichiari una congruità con i CFU che ad essa verranno attribuiti. Infine, a questa dovrà seguire una discussione pubblica secondo le stesse modalità seguite per le altre tipologie di prova finale.

6. Studenti con DSA

Il Prof. Luciano Colombo porta all'attenzione del Consiglio la necessità di dare visibilità, presso gli studenti affetti da Disturbi Specifici di Apprendimento, a un apposito regolamento di Ateneo che tiene conto delle loro difficoltà e mette a disposizione una serie di strumenti e agevolazioni che consentono loro di seguire con profitto le lezioni e sostenere gli esami secondo modalità adeguate alle loro difficoltà. Il Prof. Colombo propone anche una serie di link che contengono informazioni utili ai colleghi per capire e sensibilizzarsi al problema sempre più largamente diffuso. Il Consiglio concorda con l'importanza e la necessità di prendere atto di ciò e si impegna a pubblicizzare opportunamente nel proprio sito web le

informazioni di interesse per gli studenti con DSA. Il Consiglio ritiene altresì auspicabile l'attivazione di qualche incontro formativo che consenta loro di offrire agli studenti interessati il maggiore e più efficace supporto possibile.

7. Politiche del CdS sulla qualità della didattica

Prima di iniziare una discussione specifica sul punto, il Consiglio sottolinea come quanto appena discusso al precedente punto 6, con riferimento all'elaborazione di opportune strategie che consentano una più fruttuosa frequenza dei corsi anche agli studenti affetti da Disturbi Specifici di Apprendimento, rappresenti un utile intervento ai fini del miglioramento della qualità della didattica.

Riprendendo quanto discusso nella riunione del 2 novembre 2016 (verbale n. 22), anche alla luce delle indicazioni ricevute dal Comitato di Indirizzo, il Consiglio ritiene importante l'individuazione di strategie che valorizzino e promuovano la modalità e-learning. Come discusso al punto 2.2, ad esempio, si potrebbero rendere disponibili i corsi di base attualmente disponibili in modalità e-learning almeno agli studenti maggiormente in difficoltà. Il Coordinatore contatterà i responsabili di Unitel per verificare la fattibilità di questa proposta, anche in coordinamento con gli altri CdS di primo livello della Facoltà.

La Prof.ssa Alessandra Fanni propone di procedere ad una attenta analisi delle valutazioni ANVUR ricevute dai corsi fino ad ora esaminati dalle CEV per far tesoro delle esperienze maturate dagli altri Atenei al fine di individuare criticità presenti nel Corso di Studi e di definire le eventuali azioni correttive. Il Consiglio accoglie la proposta, che troverà attuazione principalmente nelle riunioni della CAV.

La prof. ssa Fanni inoltre osserva che nei verbali del CCS n. 18 (seduta del 16/02/2016) e n. 22 (seduta del 02/11/2016) la Commissione di Autovalutazione (CAV) – gestione AQ è stata chiamata Gruppo di Autovalutazione (GAV) - gestione AQ e pone altresì il quesito su come rendere pubblici i verbali della CAV e delle altre commissioni.

Il Coordinatore comunica che per mero errore materiale nei suddetti verbali la Commissione di Autovalutazione (CAV) – gestione AQ è stata chiamata Gruppo di Autovalutazione (GAV). La dicitura corretta è Commissione di Autovalutazione (CAV) – gestione AQ.

Propone inoltre che d'ora innanzi i verbali delle commissioni siano illustrati nelle sedute del Consiglio e che siano allegati ai verbali delle relative sedute.

Il Consiglio approva all'unanimità la proposta.

Il Coordinatore lascia nuovamente la parola alla prof.ssa Fanni che, secondo quanto stabilito nella seduta del CCS del 02/11/2016 riferirà sullo stato di avanzamento delle azioni correttive previste nel Rapporto Annuale di Riesame 2015.

La prof.ssa Fanni riferisce che lo stato di avanzamento delle azioni correttive del Riesame Annuale 2015 è stato esaminato nella riunione della CAV del 25/11/2016 (allegato 2):

Relativamente all'azione di assegnare un tutor-docente a ciascuno studente in ritardo rispetto al regolare percorso di studi (Area 1 "L'ingresso, il percorso, l'uscita"), gli studenti sono stati contattati per e-mail ma nessuno di loro ha risposto. Ci si propone di analizzare le cause e di programmare eventuali modalità alternative di contatto.

Relativamente all'azione di analisi delle schede dei programmi degli insegnamenti per valutare la presenza di incongruenze e l'adeguatezza del carico didattico (per l'Area 2 "L'esperienza dello studente") sono stati analizzati tre casi specifici: Macchine Elettriche, Impianti Elettrici e Campi Elettromagnetici. Il Coordinatore ha interloquuto con i docenti interessati, che hanno manifestato ampia disponibilità per cercare possibili soluzioni. In particolare:

- Per il corso di Campi Elettromagnetici il Prof. Mazzarella aveva già messo in atto una sostanziale modifica nel 2014/15, riducendo i casi di soluzioni formali delle equazioni di Maxwell in favore della discussione approfondita delle soluzioni di tali equazioni, fornite come dati. La percezione degli studenti è migliorata, pur permanendo una situazione di criticità. Criticità legata soprattutto alla necessità, per loro, di sviluppare le competenze richieste a risolvere problemi di un minimo di complessità. Già dall'anno passato si è quindi lavorato soprattutto sulle modalità di presentazione, aumentando la discussione e gli esempi di utilizzo dei vari concetti e delle connessioni con quelli sviluppati precedentemente. La tendenza è incoraggiante e anche per il corso del 16/17 si proseguirà nella direzione intrapresa.

- Per il corso di Impianti Elettrici il Prof. Pilo ha ridotto il programma, eliminando i modelli delle macchine asincrone trifase, i circuiti di avviamento e gli schemi di protezione contro il sovraccarico ed il corto circuito. In sostanza si tratta di 6 ore di lezione frontale che sono state dedicate ad approfondire con

esercitazioni altri parti del corso.

- Per il corso di Macchine Elettriche il Prof. Damiano ha adottato i seguenti accorgimenti: riduzione del carico didattico associato alle generalità delle macchine elettriche (eliminando le procedure di calcolo analitico delle tensioni indotte ed utilizzando formulazioni grafiche per supportare l'attività didattica); riduzione del carico didattico sulle macchine elettriche asincrone; rafforzamento delle competenze sui materiali utilizzati nei sistemi elettromeccanici; dimensionamento dei componenti elettromagnetici. Sarà poi confermato lo svolgimento di due test durante il corso.

Relativamente all'azione di programmare e organizzare almeno due incontri tra gli studenti e le aziende, il 10 Dicembre 2015 si è tenuto un incontro di presentazione delle attività nel campo dell'Analisi dei Guasti del gruppo Automotive della ST Microelectronics, mentre il 7 ottobre 2016 si è tenuto un incontro col Direttore e con altri rappresentanti del Belarus High Technologies Park (HTP), sede attualmente di 152 aziende (metà delle quali straniere e joint ventures), sul tema: "Futuro e prospettive dell'ICT".

La prof.ssa Fanni riferisce che sono in programma a breve altre riunioni della CAV per discutere delle azioni del riesame ciclico.

8. Varie ed eventuali

Non ci sono varie ed eventuali.

La seduta si conclude alle ore 12.00.

Il Segretario

Prof.ssa Carla Seatzu



Il Coordinatore del Corso di Studi

Prof. Carlo Muscas

