



CONSIGLIO INTERCLASSE DEI CORSI DI STUDIO
IN INGEGNERIA ELETTRONICA ED ELECTRONICS ENGINEERING

**VERBALE DELLA RIUNIONE DELLE COMMISSIONI DI GESTIONE AQ
DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA (L-8)
E DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ELECTRONICS ENGINEERING (LM-29)
tenutasi il 19 aprile 2021**

L'anno 2021 il giorno 19 aprile alle ore 16:00 si riuniscono telematicamente, mediante la piattaforma MS Teams – su invito del Coordinatore – le Commissioni di gestione AQ del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e del Corso di Laurea Magistrale in Electronics Engineering, per discutere il seguente ordine del giorno:

- 1. Comunicazioni;**
- 2. Relazione della Commissione Paritetica Docenti Studenti 2020: presa d'atto e azioni conseguenti;**
- 3. Relazione annuale ANVUR del Nucleo di Valutazione – anno 2020: presa d'atto e azioni conseguenti;**
- 4. Relazione annuale PQA sulle performance dei corsi di studio – anno 2020: presa d'atto e azioni conseguenti;**
- 5. Varie ed eventuali.**

La Commissione AQ del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica è così composta

Prof. A. Busacca	Coordinatore del CICS e Coordinatore della Commissione
Prof. A. C. Cino	Docente del Corso di Laurea
Prof.ssa I. Tinnirello	Docente del Corso di Laurea
Dott.ssa M. Ciaccio	Unità di personale tecnico-amministrativo
Sig. M. Costa	Studente del Corso di Laurea

La Commissione AQ del Corso di Laurea Magistrale in Electronics Engineering è così composta

Prof. A. Busacca	Coordinatore del CICS e Coordinatore della Commissione
Prof. S. Stivala	Docente del Corso di Laurea Magistrale
Prof.ssa I. Tinnirello	Docente del Corso di Laurea Magistrale
Dott.ssa M. Ciaccio	Unità di personale tecnico-amministrativo
Dott. G. Baiamonte	Studente del Corso di Laurea Magistrale

Sono presenti: G. Baiamonte, A. Busacca, A. C. Cino, M. Costa, S. Stivala, I. Tinnirello.
È assente giustificata M. Ciaccio.

Svolge le funzioni di segretario il Prof. S. Stivala.

Il Coordinatore dichiara aperta la seduta.



CONSIGLIO INTERCLASSE DEI CORSI DI STUDIO
IN INGEGNERIA ELETTRONICA ED ELECTRONICS ENGINEERING

1. Comunicazioni

Nessuna

2. Relazione della Commissione Paritetica Docenti Studenti 2020: presa d'atto e azioni conseguenti

Le Commissioni AQ esaminano con attenzione la Relazione della Commissione Paritetica Docenti Studenti 2020 (offerta formativa valutata: 2019/20), con riferimento al CdL in Ingegneria Elettronica (2092) e al CdLM in Electronics Engineering (2234).

Per quanto riguarda il CdL in Ingegneria Elettronica, la Commissione AQ prende atto che le principali criticità riscontrate sono le seguenti:

- Criticità nei corsi di base di Analisi Matematica I e II e di Fisica II.
- Criticità nel corso di Laboratorio di Elettronica.
- Strutture non sempre adeguate, soprattutto per quanto riguarda il numero delle postazioni informatiche e l'adeguatezza delle aule.

Per quanto riguarda i primi due punti, la Commissione AQ ritiene che una possibile azione da intraprendere consista nell'invitare i docenti interessati a modificare la modalità di erogazione di corsi e a migliorare la qualità del materiale didattico, in modo da rispondere alle esigenze rappresentate dagli studenti. Per quanto riguarda, in particolare, il Laboratorio di Elettronica, si ritiene che l'affidamento di tale corso allo stesso docente coinvolto nelle esercitazioni di Dispositivi Elettronici faciliterebbe l'apprendimento degli studenti, che troverebbero continuità nell'approccio adoperato per la risoluzione di esercizi e le attività di laboratorio.

Per quanto riguarda il terzo punto, la Commissione AQ provvederà a segnalare tale criticità al Dipartimento, pur consapevole che quest'ultimo ha intanto effettuato dei lavori volti a migliorare l'adeguatezza di diverse aule di interesse per gli studenti.

La Commissione AQ prende atto, inoltre, delle principali buone pratiche riscontrate dalla CPDS, ovvero:

- L'offerta formativa è stata modificata, tenendo conto delle esigenze del mondo del lavoro.
- Sono attivi i rapporti internazionali e i rapporti con le aziende.
- È stato aggiornato il sito web e prontamente vengono pubblicate le notizie relative al corso di studio.

Per quanto riguarda possibili azioni di miglioramento, la Commissione AQ condivide quanto proposto dalla CPDS, ovvero:

- Sensibilizzare i docenti dei corsi all'uso di libri di testo scaricabili gratuitamente dal Sistema Bibliotecario di Ateneo
- Aumentare il numero dei tutor didattici per i corsi di primo anno.



CONSIGLIO INTERCLASSE DEI CORSI DI STUDIO
IN INGEGNERIA ELETTRONICA ED ELECTRONICS ENGINEERING

- Istituire laboratori didattici extracurricolari, a partire dal primo anno, per rafforzare l'interesse verso l'Elettronica.

Per quanto riguarda il primo punto, in particolare, la Commissione AQ stabilisce di proporre, in sede di Consiglio di Corso di Studi, che almeno il 50% dei docenti del CdL adottino un testo tra quelli scaricabili gratuitamente dal Sistema Bibliotecario di Ateneo.

Per quanto riguarda i tutor didattici, la Commissione AQ ritiene che sia senz'altro opportuno mantenerne invariato e possibilmente aumentarne il numero, anche mediante un contributo attivo nella stesura di progetti finalizzati al potenziamento delle attività di tutorato (come già fatto in precedenza con il POT - Piano di Orientamento e Tutorato)

Per quanto riguarda l'istituzione di laboratori didattici extracurricolari, già a partire dal primo anno, la Commissione AQ ritiene importante, anche alla luce dell'attuale situazione pandemica, attivare dei laboratori didattici da remoto. Il Coordinatore fa presente che ha già discusso di tale possibilità con il Prof. Raimondi ed illustra una proposta di *Remote Interactive Laboratory Learner System* redatta da quest'ultimo. La Prof. Tinnirello fa presente inoltre che, d'accordo con il Prof. Vella, avvierà dei laboratori di Reti Internet e Fondamenti di Informatica per gli studenti del primo anno; verrà proposto anche un minicorso su microcontrollore STM32, in collaborazione con STMicroelectronics.

Per quanto riguarda il CdLM in Electronics Engineering, la Commissione AQ prende atto che le principali criticità riscontrate sono le seguenti:

- Mancanza della rilevazione di criticità relative alla erogazione dei corsi in lingua inglese;
- Carico didattico dei corsi di primo anno eccessivo, specialmente per gli studenti iscritti con riserva;
- Due corsi hanno ricevuto valutazioni insufficienti nei questionari studente.

Con riferimento al primo punto, considerato il carattere internazionale del CdLM, la Commissione AQ reputa importante che il questionario relativo alla soddisfazione degli studenti contenga uno o più quesiti relativi alle competenze linguistiche del docente. Al fine di migliorare tali competenze, la Commissione AQ ritiene utile, come fatto in passato, partecipare a bandi CoRI per migliorare l'internazionalizzazione del CdLM e dedicare i fondi provenienti da tale azione per la formazione dei docenti che tengono corsi in inglese.

Per quanto riguarda il carico didattico del primo anno, la Commissione AQ ritiene che su questo aspetto ci sia poco margine di intervento e che allo studente venga richiesto un maggiore impegno al primo anno a fronte di un secondo anno molto più leggero in termini di corsi, con un secondo semestre totalmente libero da lezioni, per consentire esperienze di mobilità internazionale, doppi titoli, tirocini e tesi in Aziende operanti anche fuori Palermo.

Per quanto riguarda i corsi con valutazioni insufficienti, anche in questo caso, la Commissione AQ ritiene che una possibile azione da intraprendere consista nel sensibilizzare i docenti interessati a tenere conto delle esigenze emerse dall'analisi dei questionari degli studenti.

Dalla relazione della CPDS del CdLM in Electronics Engineering emerge inoltre che il Regolamento didattico del corso, reperibile online, è redatto in lingua italiana e potrebbe risultare di difficile comprensione per studenti stranieri. La Commissione AQ ritiene che sia importante aggiornare i



CONSIGLIO INTERCLASSE DEI CORSI DI STUDIO
IN INGEGNERIA ELETTRONICA ED ELECTRONICS ENGINEERING

regolamenti ed effettuarne anche una traduzione in lingua inglese a beneficio degli studenti stranieri. Su proposta del Coordinatore, viene nominata a tale scopo una Commissione, presieduta dal Prof. S. Mangione e costituita dai Proff. A.C. Cino e D. Croce.

3. Relazione annuale ANVUR del Nucleo di Valutazione – anno 2020: presa d’atto e azioni conseguenti

Le Commissioni AQ prendono visione della Relazione annuale ANVUR del Nucleo di Valutazione – anno 2020.

All’interno di tale relazione, il CdL in Ingegneria Elettronica non figura tra i CdS con criticità (ovvero CdS che presentano 4/5 indicatori critici nel rapporto col dato macroregionale).

Seguendo quanto riportato nella “Nota metodologica” della Relazione, la Commissione AQ procede comunque ad esaminare la “performance” del CdL rispetto alla macroregione di appartenenza (SUD e Isole). Da tale analisi, emerge la presenza di 3 indicatori “critici” (iC06_26 - Occupazione a un anno dalla laurea; iC22 - Percentuale di laureati in corso; iC14* - Percentuale di abbandono) e di due indicatori “soddisfacenti” (iC10 - Percentuale di CFU acquisiti all'estero; iC16 - 40 CFU acquisiti al I anno).

La Commissione AQ ritiene che i dati relativi all'occupazione (indicatori iC06) siano modesti in ragione del fatto che la maggior parte dei laureati prosegue nel percorso magistrale (fonte: AlmaLaurea). Per quanto riguarda la percentuale di abbandono, la Commissione AQ reputa che essa possa essere ridotta mediante alcune azioni già proposte dalla CPDS, quali l’incremento del numero dei tutor didattici per i corsi di primo anno e l’istituzione di laboratori didattici extracurricolari, a partire dal primo anno, per rafforzare l’interesse verso l’Elettronica. La Commissione AQ prende atto, infine, della criticità relativa ai laureati in corso, ma ritiene che l’indicatore “soddisfacente” iC16 (percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno) rappresenti un segnale positivo verso un miglioramento dell’indicatore iC22.

Passando al CdLM in Electronics Engineering, esso figura all’interno della Relazione annuale ANVUR (con la denominazione precedente “Ingegneria Elettronica”) tra i CdS che presentano un numero di insegnamenti sottosoglia superiori a 3, con valori dell’item IQ2 (proporzionalità del carico di studio ai CFU) pari a 6 e IQ12 (soddisfazione complessiva) pari a 4. Inoltre la Relazione evidenzia come tale CdLM presenti una percentuale del 30.8% di insegnamenti per i quali l’indicatore di soddisfazione complessiva assume un valore minore della sufficienza.

Dall’esame della “performance” del CdLM rispetto alla macroregione di appartenenza (SUD e Isole) emergono, inoltre, 3 indicatori “critici” (iC06_26 - Occupazione a un anno dalla laurea; iC10 - Percentuale di CFU acquisiti all’estero; iC16 - 40 CFU acquisiti al I anno).

La Commissione AQ ritiene che si debba lavorare principalmente sulla corrispondenza tra argomenti trattati e crediti assegnati, cercando - ove possibile - di snellire alcuni programmi per alleggerire il carico di studi e suggerendo l’introduzione di prove *in itinere* per facilitare il superamento degli esami. Tali azioni dovrebbero condurre ad un miglioramento dell’indicatore iC16.

Per quanto riguarda l’indicatore sull’occupazione, la Commissione si riserva di effettuare ulteriori verifiche in merito, considerato che tale dato è stato in passato sempre molto elevato e l’indagine



CONSIGLIO INTERCLASSE DEI CORSI DI STUDIO
IN INGEGNERIA ELETTRONICA ED ELECTRONICS ENGINEERING

Almalaurea 2019 mostra dei tassi di occupazione pari al 100% sia per i laureati 2018 a 1 anno, sia per i laureati 2016 a tre anni, sia per i laureati 2014 a 5 anni.

La Commissione AQ ritiene, inoltre, che un miglioramento dell'indicatore iC10 possa essere ragionevolmente raggiunto, tenendo conto che, oltre alla partnership di diverse Università europee all'interno del programma Erasmus+, il CdLM ha istituito, a partire dall'A.A. 2018/19 un percorso doppio titolo con l'Università di Pardubice (Repubblica Ceca) per il curriculum Telecommunications, ed un percorso ERASMUS+ KA107, attivo dal 2019 a 2022, con il Canada.

Infine la Commissione AQ prende atto che l'un indicatore iC22 (Percentuale di laureati in corso) risulta essere "soddisfacente" all'interno della macroregione di appartenenza.

4. Relazione annuale PQA sulle performance dei corsi di studio – anno 2020: presa d'atto e azioni conseguenti

CdL in Ingegneria Elettronica

La Commissione AQ prende atto dell'analisi del PQA sull'andamento del CdS sulla base degli indicatori della SMA (con particolare attenzione agli indicatori strategici di Ateneo), riportata di seguito:

Si riscontra un trend positivo per alcuni indicatori strategici, anche con notevoli incrementi. Rimane bassa la percentuale dei laureati in corso (Ic22) ma migliora il numero dei laureati che non vanno oltre un anno fuori corso (Ic17). Ancora alta la percentuale degli abbandoni (Ic24) anche se diminuiscono gli abbandoni dopo il I anno e aumenta la percentuale degli studenti che transita al II anno avendo conseguito almeno 40 CFU (iC16). Bassa l'occupazione post-laurea in quanto gli studenti proseguono gli studi nella magistrale.

Relativamente all'autovalutazione svolta dal CdS, il PQA osserva che: ci sono precisi riferimenti alle segnalazioni della CPDS ma non a quelle del NdV; sono prese in considerazione tutte le situazioni suggerite dalla consultazione degli indicatori; sono indicate azioni correttive, peraltro già in atto, che si intendono proseguire; le azioni correttive hanno già dato evidenti risultati positivi. Il commento redatto dal CdS viene ritenuto pienamente soddisfacente.

La Commissione AQ ribadisce quanto osservato in occasione dell'analisi degli indicatori della SMA. Il rinnovamento dell'offerta formativa che è arrivato a regime nell'A.A. in corso, ed è caratterizzato da quattro curricula (elettronica moderna, elettronica per la robotica e la mecatronica, telecomunicazioni e bioelettronica) appare aver conseguito l'obiettivo di recuperare un adeguato livello di numerosità del corso di laurea.

È inoltre importante che i benefici abbiano riguardato anche la regolarità degli studi, con particolare riferimento al passaggio al II anno, segnatamente se si osserva il sopracitato incremento della percentuale di studenti che abbiano acquisito almeno 40CFU nell'anno solare.

Gli strumenti che si intende continuare ad utilizzare, per consolidare il risultato, sono: una più focalizzata azione di orientamento (grazie alla stabilità di ordinamento e di manifesto) per aumentare l'ingresso di allievi motivati ed appassionati, ma senza interrompere la revisione critica dei contenuti dei corsi e la sincronizzazione delle varie azioni di tutoraggio degli allievi. La prima azione sarà supervisionata dal Delegato e dalla Commissione per l'orientamento in ingresso ed i rapporti con le



CONSIGLIO INTERCLASSE DEI CORSI DI STUDIO
IN INGEGNERIA ELETTRONICA ED ELECTRONICS ENGINEERING

scuole secondarie superiori; la seconda azione sarà sotto la responsabilità del Gruppo di Gestione AQ del Corso di Studi.

Per quanto riguarda, infine, l'obiettivo di un ulteriore miglioramento degli indicatori di internazionalizzazione, questo appare del tutto ragionevole se si considera che i risultati positivi attuali vanno certamente attribuiti anche al fatto che la laurea in Ingegneria Elettronica si inserisce in un contesto didattico e culturale di Ateneo che comprende sia la laurea magistrale totalmente in lingua inglese sia un Dottorato di Ricerca internazionale in Information and Communication Technologies. In tale contesto sono già attivi dei partenariati per il conseguimento di laurea magistrale e Dottorato di Ricerca in doppio titolo con Università straniere. Più precisamente, per la Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, il CdS ha istituito, a partire dall'A.A. 2018/19 un percorso doppio titolo con l'Università di Pardubice (Repubblica Ceca) per il curriculum Telecomunicazioni, ed un percorso Erasmus rivolto a studenti provenienti dal Canada, (progetto ERASMUS+ KA107, attivo dal 2019 a 2022).

CdLM in Ingegneria Elettronica

La Commissione AQ prende atto dell'analisi del PQA sull'andamento del CdS sulla base degli indicatori della SMA (con particolare attenzione agli indicatori strategici di Ateneo), riportata di seguito:

Gli iscritti dopo una ripresa sembrano in calo; i laureati in corso (iC02 e 22) sono in crescita così come gli studenti con almeno 40 CFU acquisiti al primo anno (iC16). La percentuale di abbandono è molto bassa (iC14) e l'occupazione a tre anni dalla laurea è pari al 100% (iC7, 7bis, 7 ter). I CFU acquisiti all'estero (iC10) sono in calo e non ci sono stranieri iscritti al primo anno (iC12). Buoni i dati relativi agli altri indicatori.

Relativamente all'autovalutazione svolta dal CdS, il PQA osserva quanto segue: Nessun riferimento a criticità rilevate dal NdV. Sintetici riferimenti alla relazione della CPDS. Le situazioni prese in esame nel commento riguardano in particolare: attrattività del CdS e Internazionalizzazione. Relativamente al numero degli iscritti il commento riferisce che nell'a.a. in corso è considerevolmente aumentato. Riguardo all'internazionalizzazione il commento riferisce dell'attivazione di laurea a doppio titolo e dell'erogazione di tutta la didattica in lingua inglese; ciò dovrebbe incrementare l'internazionalizzazione in entrata e avrebbe già dato luogo a 89 richieste di pre-immatricolazione da parte di studenti stranieri, peraltro già validate. Il commento redatto dal CdS appare soddisfacente.

La Commissione AQ ribadisce quanto osservato in occasione dell'analisi degli indicatori della SMA. Innanzitutto dall'analisi degli indicatori emerge la correttezza degli obiettivi e la validità degli interventi correttivi identificati originariamente nel Rapporto di Riesame 2017. La Commissione AQ osserva che gli indicatori sono chiaramente positivi e testimoniano la rilevanza dell'offerta formativa del corso di laurea magistrale in Electronics Engineering, che è stata ristrutturata creando quattro curricula (Modern Electronics, Telecommunications, Electronics for Robotics and Mechatronics e Bioelectronics). Tali curricula sono perfettamente allineati con quelli della triennale, come proposto nella relazione della CPDS tra le azioni di miglioramento, e fanno convergere in un'unica Laurea Magistrale competenze strategiche dell'area dell'ingegneria dell'informazione.

I dati relativi all'occupabilità sono positivi a testimonianza del corretto posizionamento dell'offerta formativa in relazione alle esigenze del mercato del lavoro.



CONSIGLIO INTERCLASSE DEI CORSI DI STUDIO
IN INGEGNERIA ELETTRONICA ED ELECTRONICS ENGINEERING

Per quanto riguarda, infine, il miglioramento degli indicatori di internazionalizzazione (ingoing), si ribadisce anche in questo punto che il CdS ha istituito, a partire dall'A.A. 2018/19 una laurea doppio titolo con l'Università di Pardubice (Repubblica Ceca), per il curriculum Telecomunicazioni ed un percorso Erasmus rivolto a studenti provenienti dal Canada (progetto ERASMUS+ KA107, attivo dal 2019 al 2022). Inoltre, a partire dall'A.A. 2019/20 il corso di Laurea Magistrale in Electronics Engineering è interamente erogato in lingua inglese e ciò ha determinato un significativo richiamo per gli studenti internazionali: per l'anno accademico 2020/21 risultano ad oggi attivi 65 studenti, di cui ben 33 provenienti dall'estero.

5. Varie ed eventuali

Nessuna.

Alle ore 18:00, non essendoci altri punti da discutere, la seduta è tolta.

Il presente verbale, letto e sottoscritto, viene approvato seduta stante.

Palermo, 19/04/2021

Il Segretario
(Prof. Ing. S. Stivala)
firmata digitalmente

Il Coordinatore
(Prof. Ing. A. Busacca)
firmata digitalmente