

Dipartimento di Ingegneria
Commissione Paritetica Docenti-Studenti
Relazione annuale - A.A. 2014-2015

1. Struttura della Commissione Paritetica Docenti-Studenti

Con l'avvio del Sistema di Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento e sulla base della legge 240/2010, presso ciascun Dipartimento è istituita, ai sensi del regolamento del Dipartimento stesso, una Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS).

La CPDS riceve segnalazioni provenienti dalla periferia (Corsi di Studio CdS attivati presso il Dipartimento), per approfondire gli aspetti critici legati al percorso di formazione (esperienza dello studente). In tal modo si ottengono ulteriori dati, in aggiunta ai tradizionali questionari, che consentono di proporre sinergicamente informazioni che il CdS e il suo Gruppo di Riesame (GdR) potrebbero non ricevere.

Utilizzando i dati della SUA-CdS, i risultati delle rilevazioni dell'opinione degli studenti, i dati AlmaLaurea e altre fonti disponibili, la CPDS esprime le proprie valutazioni e formula proposte di miglioramento. La CPDS svolge tale compito coinvolgendo docenti e studenti nelle azioni di riesame in maniera sistematica e consente ampia divulgazione delle politiche qualitative dell'Ateneo, in modo da rendere gli studenti informati e consapevoli del sistema di qualità adottato dall'Ateneo stesso.

Il Dipartimento di Ingegneria, nel Consiglio del 5/11/2015, ha nominato nella CPDS un docente per ciascuno dei tre CdS unificati afferenti al Dipartimento e altrettanti rappresentanti degli studenti. Con D.R. Rep. n. 1639/2015, Prot. n. 35147 del 24/11/2015, è stata nominata la nuova CPDS per il biennio 2015-2016, così composta:

Docenti:

- Prof. Gian Luca Garagnani (Presidente) – CdS Industriale
- Prof. Maurizio Biolcati Rinaldi – CdS Civile
- Ing. Silvio Simani – CdS Elettronica e Informatica

Studenti:

- Sig. Andrea Rendine – membro per la componente studentesca.
- Sig. Lambana Mazamesso – membro per la componente studentesca
- Sig. Lorenzo Santolo - membro per la componente studentesca

La CPDS rileva che i tempi per l'analisi dei dati (meno di un mese dalla nomina), la loro valutazione, la formulazione delle proposte e la redazione della Relazione Annuale, come già segnalato nella precedente relazione della CPDS, sono insufficienti per effettuare un'analisi e una valutazione seria e approfondita delle informazioni. La componente studentesca della CPDS, recentemente rinnovata, ha evidenziato il limitato tempo a disposizione per poter contribuire in modo più efficace alla stesura della presente relazione annuale.

2. 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 - Punto A del Documento AVA (allegato V)

La CPDS osserva che per definire la domanda di formazione e progettare l'offerta formativa, i Consigli dei CdS consultano organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro in ambito provinciale e regionale, consultano enti e aziende coinvolti nelle attività di tirocinio e tesi degli studenti e nelle attività di ricerca dei docenti e tiene conto di studi di settore nazionali.

Per ciò che riguarda la consultazione delle organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro, dal 2008 è operativo il Comitato di Indirizzo (CdI) dei CdS, composti dai coordinatori dei CdS delle

diverse aree e diversi responsabili delle principali associazioni nazionale dell'artigianato e dell'industria.

Il Comitato si riunisce circa una volta all'anno, e i verbali dei comitati delle sue riunioni secondo i diversi indirizzi sono reperibili al link:

<http://endif.unife.it/it/didattica/consigli-unici-dei-corsi-di-studio/>

Al fine di tenere conto delle funzioni e delle competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, considerando inoltre le esigenze del sistema economico e produttivo, la definizione dell'offerta formativa si è avvalsa anche di dati e risultati di indagini provenienti da istituzioni legate al mondo del lavoro, ad esempio quella della banca dati nazionale Excelsior di UnionCamere (<http://excelsior.unioncamere.net/>, come riportato nel quadro A1 della SUA-CdS 2014/15), che svolge annualmente un'indagine sulla domanda di lavoro proveniente da enti e imprese sul territorio nazionale.

Nell'indagine 2015 emerge che chi è in possesso di una laurea triennale o di una laurea magistrale nel settore dell'Ingegneria incontra una significativa offerta di lavoro, sia in ambito nazionale sia regionale. Questo è infatti tra i settori di laurea più richiesti, dopo quelle nell'area economica, giuridica, e medica.

I CdS delle attuali classi per le lauree magistrali sono nati per trasformazione dei precedenti CdS specialistici all'interno delle stesse. Nella progettazione dei nuovi percorsi magistrali sono stati definiti gli insegnamenti obbligatori; quelli a scelta vincolata sono stati definiti all'interno di pacchetti di corsi alternativi che orientano maggiormente, come richiesto dalle aziende regionali o nazionali.

Questo dimostra la sostanziale efficacia del processo di progettazione dei diversi CdS, che viene normalmente svolto da commissioni istruttorie nominate dai Consigli dei CdS, in cui è presente un docente rappresentante di ciascuna area (matematica, fisica, e ingegneria). Tali commissioni hanno lavorato alla progettazione per oltre un anno, tenendo conto della domanda di formazione con riferimento all'intera offerta formativa nei settori dell'Ingegneria, che è in generale articolata in percorsi di lauree triennali, ed uno o più percorsi di lauree magistrali, a seconda delle diverse classi. La maggior parte degli studenti di questi settori, circa il 70% sia su base locale sia nazionale, dopo aver conseguito la laurea triennale, prosegue gli studi con la laurea magistrale.

Le competenze dei laureati triennali devono essere congruenti con la richiesta di formazione e anche con i requisiti di ammissione dei corsi delle lauree magistrali; le figure professionali così formate, seppur di livello diverso, operano con ruoli diversi nei medesimi settori del mondo del lavoro.

La CPDS osserva che nelle progettazioni dei CdS è possibile inserire percorsi supportati finanziariamente da enti o consorzi, con apposite convenzioni; in tal modo è possibile rispondere a specifiche domande di formazione da parte delle aziende e degli enti del territorio provinciale, regionale e nazionale.

La CPDS evidenzia inoltre che in questo ultimo triennio è stata modificata la denominazione del CdS della classe L-8. La motivazione risiede nella scarsa comprensione del termine "Ingegneria dell'Informazione" (precedente denominazione) da parte delle potenziali matricole, che spesso hanno paradossalmente segnalato la mancanza di un corso di laurea in Ingegneria Elettronica o Ingegneria Informatica presso il nostro Ateneo. Anche da parte delle famiglie e del mondo produttivo si riscontrava la stessa difficoltà a comprendere la tipologia di formazione dei laureati dalla sola denominazione del corso di laurea.

I CdI hanno confermato il parere positivo sull'intero quadro dell'offerta formativa progettata dai diversi CdS, per quanto riguarda sia gli insegnamenti proposti, che i contenuti degli stessi; è stata

inoltre evidenziata positivamente la riduzione del numero di esami rispetto all'offerta formativa precedente e la adeguata sedimentazione dei concetti.

È stata favorita la formazione di Ingegneri junior, con competenze tecniche di base nei diversi settori dell'Ingegneria, che si possono inserire in contesti lavorativi ove siano ricercate figure tecniche di medio livello (con competenze superiori rispetto al Perito Tecnico). Infine, si è garantita una solida conoscenza degli strumenti fisico-matematici di base e dei fondamenti dei quattro ambiti caratterizzanti dell'Ingegneria, essenziale sia per il continuo aggiornamento professionale richiesto nel mondo del lavoro, sia per poter affrontare con profitto un corso di laurea magistrale.

La CPDS evidenzia che i diversi Consigli di CdS consultano in modo continuativo i rappresentanti di enti e aziende che collaborano con i docenti del Dipartimento nei tirocini, nelle tesi degli studenti e nelle attività di ricerca. Parte delle informazioni sono raccolte in modo strutturato attraverso un questionario posto alle aziende e agli enti coinvolti nel tirocinio. I risultati dei questionari con la valutazione dell'attività di tirocinio si trovano al link:

<http://www.ing.unife.it/it/didattica/riesame>

Le informazioni ricavate da rapporti diretti informali sono trasferite dai singoli docenti ai Consigli dei CdS e utilizzate per il progetto e la revisione delle attività formative. Nel maggio 2015 il PQ ha attivato un questionario, compilabile online, per la raccolta delle opinioni di enti e imprese nell'ambito degli accordi di stage/tirocinio riguardanti le competenze trasversali e tecnico professionali degli studenti iscritti all'Università di Ferrara; al momento non si hanno ancora risultati definitivi.

La CPDS evidenzia che l'efficacia della formazione impartita dai CdS è verificata annualmente nei RdR annuali tramite l'analisi dei dati AlmaLaurea. Non ci sono riferimenti nazionali, ma i dati sull'occupazione ad uno e tre anni dalla laurea, raccolti nella base dati AlmaLaurea, costituiscono una modalità importante per valutare l'efficacia dei percorsi formativi e dei profili professionali dei CdS. Nelle schede SUA sono inoltre dettagliate le funzioni e le competenze per le figure professionali i cui profili sono di riferimento per definire i risultati di apprendimento attesi.

3. 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) - Punto B del Documento AVA (allegato V)

La CPDS, in particolare, si è occupata di:

1. valutare se le schede descrittive degli insegnamenti (diploma supplement - DS) siano state compilate da tutti i docenti e i loro campi contengano le informazioni richieste;
2. analizzare eventuali segnalazioni su insegnamenti che non vengono svolti in modo coerente con quanto dichiarato nelle schede descrittive degli insegnamenti (DS) che accompagnano la SUA-CdS e sul sito web di riferimento;
3. valutare se le modalità degli esami e delle altre valutazioni degli apprendimenti siano indicate in tutte le schede descrittive degli insegnamenti;
4. valutare la coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi dall'analisi delle schede descrittive degli insegnamenti.

La CPDS rileva che i programmi degli insegnamenti sono pubblicati nel DS a cura dei singoli docenti e il Manager Didattico (MD) verifica regolarmente la completezza dei dati pubblicati nel DS per ogni insegnamento.

Tuttavia, a parte la verifica del MD e degli studenti membri della CPDS, continua a non esistere un processo di verifica sistematico dei programmi pubblicati rispetto al programma svolto; quest'ultimo è riportato su un registro cartaceo consegnato dai docenti alla fine di ogni anno solare.

La CPDS rileva però che, a partire dal 2014, un campione limitato di docenti ha iniziato a compilare il registro per via telematica.

Per quanto riguarda il punto (1) risulta che per tutti i CdS del Dipartimento di Ingegneria il 100% delle schede risultano compilate e pubblicate per l'A.A. 2014/2015.

Per quanto riguarda il punto (2) non risulta ci siano corsi svolti in modo non coerente con quanto dichiarato nella scheda descrittiva dell'insegnamento stesso (DS) sul sito web di riferimento e che accompagna la SUA-CdS.

Per quanto riguarda il punto (3) sembra che le modalità degli esami e delle altre valutazioni degli apprendimenti siano state indicate in tutte le schede descrittive degli insegnamenti.

Per quanto riguarda il punto (4), l'analisi delle schede descrittive degli insegnamenti evidenzia una sostanziale coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi.

4. Analisi e proposte su laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato - Punto C del Documento AVA (allegato V)

La CPDS sottolinea che i questionari Valmon non comprendono domande specifiche sui servizi di contesto; i commenti che seguono si basano sulle rilevazioni dei singoli servizi, sulle osservazioni raccolte dalla manager didattica e sui questionari facoltativi.

Per quanto riguarda i CdS in Ingegneria Meccanica (L-9 e LM-33) i dati AlmaLaurea evidenziano una sostanziale soddisfazione per quanto riguarda segreteria studenti, servizio disabilità, mobilità e didattica internazionale, biblioteca, Job Centre e management didattico.

Inoltre, i questionari facoltativi ed i dati AlmaLaurea (solo laureati), specificamente riferiti a questi CdS, evidenziano una sostanziale soddisfazione per quanto riguarda l'organizzazione complessiva (aule, orari, ecc.) dei CdS.

Per quanto riguarda il CdS in Ingegneria Elettronica e Informatica (L-8), l'organizzazione complessiva in termini di aule, sale studio, servizi bibliotecari, laboratori e le attrezzature per la didattica risulta più che adeguata. Per il CdS in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni (LM-29) i giudizi sono tendenzialmente positivi e allineati al dato nazionale del CdS. Per il CdS di Ingegneria Informatica e dell'Automazione (LM-32) le aule sono adeguate per il 100% dei frequentanti, mentre le sale studio risultano adeguate per il 71% dei frequentanti. I laboratori e le attrezzature per la didattica sono più che adeguati per l'85% dei frequentanti. Solo due aderenti dichiarano di avere utilizzato il servizio bibliotecario, trovandolo adeguato. Il 100% degli aderenti è complessivamente soddisfatto di come sono stati svolti gli insegnamenti, e ancora, il 100% di loro è complessivamente soddisfatto del servizio di orientamento e tutorato fornito dai docenti del corso di studio.

Per quanto riguarda i CdS in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7), i giudizi medi della rilevazione AlmaLaurea (aule, postazioni informatiche) e i feedback diretti rilevati a livello locale circa le risorse per l'apprendimento (calendari, orari, aule, biblioteche, infrastrutture didattiche e simili) sono sostanzialmente positivi.

Dai questionari facoltativi riguardanti le opinioni degli studenti sul corso di laurea nel suo complesso, si evince che le aule di lezione (95,7% di "*decisamente sì*" e "*più sì che no*", rispetto al 82,5% dell'anno precedente), le aule di studio (52,2%, rispetto all'82,5% precedente) e le biblioteche (52,2%, rispetto al 65% precedente) sono ritenuti adeguati dagli studenti intervistati.

Dai questionari facoltativi riguardanti le opinioni dei laureandi emerge che le valutazioni di cui sopra sono ampiamente confermate e in particolare il giudizio sui laboratori è molto positivo per gli i laureandi che li hanno utilizzati.

Per quanto riguarda i CdS in Ingegneria Civile (LM-23), dai questionari facoltativi riguardanti le opinioni degli studenti sul corso di laurea nel suo complesso, si evince che le aule di lezione (95,6% di “*decisamente sì*” e “*più sì che no*”), le aule di studio (52,2%, dato confermato da specifiche istanze degli studenti), le biblioteche (92,3%, tra gli utilizzatori), i laboratori (84,6% tra gli utilizzatori) e le attrezzature per la didattica (78,3%) sono ritenuti adeguati dagli studenti intervistati. Il 91,3% degli studenti frequentanti si dichiara soddisfatto delle modalità di svolgimento degli insegnamenti.

Al fine di migliorare la qualità della permanenza degli studenti all'interno del Polo Scientifico-Tecnologico, la componente studentesca della CPDS evidenzia la necessità di ampliare gli spazi adibiti a sala studio, di uno spazio da adibire a luogo di ritrovo, di disporre di una mensa universitaria, di aumentare la fruibilità del “Laboratorio di elettronica”, estendendone gli orari di accesso, e di stampante e plotter dedicati alla stampa di presentazioni e progetti, presenti nel “Laboratorio di informatica”, trovando un diverso luogo di sistemazione, o regolamentandone il loro uso, in funzione delle lezioni che si svolgono nel “Laboratorio di Informatica”.

Gli studenti segnalano l'importanza di essere consultati per quanto riguarda le richieste di volumi di interesse didattico per la biblioteca.

L'analisi dei dati evidenzia come globalmente le condizioni di svolgimento delle attività didattiche risultino buone per quanto riguarda adeguatezza delle aule e delle biblioteche, mentre risultino da potenziare il numero di postazioni informatiche. Per le minori criticità, il loro rilievo, e la messa in atto di azioni volte a risolverle, si è convenuto con il MD di segnalarle man mano, nel corso dell'anno, tenendone traccia in un file condiviso, evidenziando per ciascuna le problematiche, le azioni intraprese e le relative conseguenze.

Si segnala infine che è stata avviata in Ateneo una ricognizione di tutti gli spazi didattici in termini di necessità di manutenzione e/o acquisti di attrezzature e di materiale informatico, al fine di migliorare la qualità dell'apprendimento degli studenti e la fruibilità delle strutture in cui si svolgono le attività formative.

5. Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi - Punto D del Documento AVA (allegato V)

La CPDS osserva che i vari CdS sono orientati alla formazione di diverse figure di tecnico con conoscenze di base ad ampio spettro nei numerosi settori dell'Ingegneria, e capacità più specifiche nell'impiego di strumenti di pianificazione, progetto, misura e gestione nei singoli ambiti delle aree dell'Ingegneria. Tuttavia, si deve tenere conto della domanda di formazione nelle diverse aree dell'Ingegneria, che dovrà essere soddisfatta sia con percorsi di laurea triennale nei diversi settori, sia con opportuni percorsi di laurea magistrale. La CPDS evidenzia inoltre che l'offerta formativa è strutturata in opportune aree di apprendimento come descritto nei quadri A4.a e A4.b della SUA-CdS.

La CPDS fa notare che nell'ultimo triennio le schede descrittive degli insegnamenti (SdI) sono sempre state compilate da tutti i docenti sia nel formato “Diploma Supplement” (DS), che nel formato riprodotto nel mini-siti dei CdS accessibili dal portale di Ateneo; tuttavia non sempre sono state aggiornate annualmente e in modo coordinato e sincronizzato. Infatti le due schede hanno formati diversi e la compilazione dei vari campi è spesso non immediata. Ogni anno i coordinatori

dei CdS invitano i docenti ad aggiornare i contenuti del DS e il MD controlla che tutti abbiano seguito l'indicazione. Le informazioni contenute in queste schede non sono spesso esaurienti per poter definire con precisione i contenuti degli insegnamenti, le metodologie didattiche seguite e le modalità di verifica dell'apprendimento. Allo stesso modo non sempre sono evidenti le corrispondenze tra gli obiettivi formativi del CdS e le nozioni (conoscenza e comprensione) e abilità (capacità di applicare conoscenza e comprensione) fornite dagli insegnamenti.

Per queste ragioni, il PQ ha definito un formato di SdI in cui dovranno essere chiaramente indicati e dettagliati i contenuti, i metodi didattici e le modalità di verifica dell'apprendimento. Queste schede saranno accessibili dai minisito del CdS e, una volta compilate, i contenuti di queste saranno automaticamente sincronizzati con le schede Diploma Supplement. I coordinatori dei CdS hanno invitato tutti i docenti a completare la compilazione dettagliata di queste SdI entro le scadenze previste. Al momento della redazione del presente documento risulta che parte delle schede non siano ancora correttamente completate nel formato richiesto.

La CPDS osserva che fino ad ora non è mai stato attivato un processo di verifica puntuale della attinenza e coerenza dei contenuti delle SdI con gli obiettivi formativi dei CdS e i risultati di apprendimento attesi descritti nella SUA CdS nei quadri A4-a e A4-b. Considerando l'ampio spettro di competenze richiesto per questa verifica è opportuno investire le commissioni istruttorie dei CdS o istituire altre commissioni di lavoro composte da alcuni docenti dei CdS affinché eseguano questo processo. Sulla base delle indicazioni ricevute, i Coordinatori dei CdS potranno suggerire ai docenti interessati le opportune modifiche delle SdI e, se necessario, dei contenuti degli insegnamenti. In particolare, nella scheda SUA CdS, quadro A4.b, con riferimento a ciascuna area di apprendimento identificata in A4.a, sono riportati gli specifici risultati di apprendimento attesi; sono evidenziati inoltre quali tra gli insegnamenti e/o quali altre attività formative ausiliarie concorrono ad ottenerli. I risultati di apprendimento sono riferiti ai descrittori di Dublino:

- Conoscenza e capacità di comprensione (ovvero conoscenze acquisite funzionali alla capacità analitica);
- Capacità di applicare conoscenza e comprensione (ovvero conoscenze acquisite funzionali alla capacità di sintesi e di fronteggiare nuovi problemi).

Per quanto riguarda le competenze trasversali, ovvero "autonomia di giudizio", "abilità comunicative", "capacità di apprendimento", la CPDS osserva che queste sono fornite e verificate nelle attività formative delle diverse aree (grazie anche allo svolgimento di progetti ed esperienze di laboratorio), nello svolgimento del progetto di internato/tirocinio e nella conduzione del progetto di tesi e nella successiva redazione dell'elaborato finale.

D'altra parte, la CPDS nota che la coerenza tra la didattica effettivamente erogata e quanto dichiarato nelle SdI viene verificata attraverso l'analisi delle risposte degli studenti nei diversi questionari sulla qualità della didattica (ad esempio attraverso le risposte alla domanda: "*Il programma dell'insegnamento svolto è stato coerente con quanto dichiarato sul sito web del Corso di Studio?*"). Nei RdR annuali vengono anche esaminate le risposte degli studenti a questionari facoltativi sulle modalità di esame. La CPDS riporta che nei RdR annuali non sono emerse criticità in questo senso.

Il RdR annuale esamina anche l'affidabilità e l'omogeneità della valutazione. Tuttavia, al momento non esiste un sistema di verifica a posteriori del fatto che la valutazione nei singoli insegnamenti sia congruente e discrimini correttamente i diversi livelli di apprendimento.

La CPDS fa notare che l'effettivo raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti e l'efficacia dei CdS nel rispondere alla domanda di formazione è verificata attraverso i dati delle indagini AlmaLaurea sul profilo dei laureati e sul loro ingresso nel mondo del lavoro; queste informazioni sono valutate ogni anno in sede di riesame annuale, anche in base ai riscontri ottenuti dal CdI e dagli Enti e Aziende in contatto con i docenti del CdS.

La CPDS conclude che queste verifiche confermano che il mondo del lavoro è complessivamente soddisfatto dei livelli di apprendimento degli studenti al termine del percorso, e che i laureati ritengono molto efficace la formazione ricevuta. I dati di AlmaLaurea possono quindi rappresentare anche una base di riferimento a livello nazionale.

6. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento - Punto E del Documento AVA (allegato V)

La CPDS ha valutato i Rapporti di Riesame dell'A.A. 2014/15 dei CdS attivati presso il Dipartimento al fine di valutare se le proposte di miglioramento riportate nei RdR abbiano risolto i problemi in maniera efficace.

Per tutti i CdS, la CPDS rileva che sono stati promossi incontri con i docenti i cui insegnamenti avevano evidenziato criticità nei giudizi degli studenti, e sono state concordate le azioni correttive da intraprendere. Queste azioni sono apparse generalmente abbastanza efficaci, anche se non sempre risolutive. Tali insegnamenti hanno generalmente mostrato un miglioramento della valutazione a seguito delle azioni correttive intraprese, anche se i casi più critici possono richiedere interventi prolungati nel tempo.

CdS Civile

Per quanto riguarda i CdS di Ingegneria Civile e Ambientale (Classe L-7) e di Ingegneria Civile (Classe LM-23), le proposte di miglioramento riportate nei RdR sono state approfondite tramite indagini presso gli studenti e attivazione di tutorati.

La laurea magistrale è stata completamente ristrutturata:

- sono presenti due curricula (“Costruzione” e “Ambientale”) con solo tre esami obbligatori ciascuno, a cui si affiancano corsi a libera scelta proposti entro un gruppo definito di insegnamenti;
- sono stati ridotti notevolmente gli esami a moduli;
- sono stati strutturati sei percorsi didattici “*tipo*” (tre per ciascuno dei due curricula) senza sovrapposizione di orario.

È stata tolta l'obbligatorietà di tenere al primo anno i tre insegnamenti “Geotecnica”, “Tecnica delle costruzioni” e “Costruzioni idrauliche” (pur essendo consigliabili) preparando un apposito piano degli studi.

CdS Elettronica e Informatica

Il principale obiettivo individuato per le azioni correttive proposte dal RdR 2013/2014 è stato quello di riequilibrare la distribuzione del carico didattico sugli insegnamenti del primo anno: sono state ridotte le ore di didattica frontale per CFU, inseriti progetti di tutorato, introdotte opportune propedeuticità, e modificata la docenza e i contenuti per alcuni corsi critici.

Oltre a ciò, il RdR 2014/2015 ha cercato di aumentare il numero di CFU acquisiti entro il primo anno di corso. La soluzione è stata l'adozione del test TOLC-i del Consorzio CISIA, effettuato on-line.

Sempre nel RdR 2014/2015, con riferimento al CdS in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni (Classe LM-29) e in Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Classe LM-32), le proposte di intervento sono state rivolte ad uniformare le modalità di valutazione nei diversi insegnamenti, soprattutto per quei corsi con valutazioni sensibilmente difformi dalle medie del CdS. Nel RdR 2014/15 viene evidenziato che per alcuni corsi permangono valutazioni mediamente maggiori rispetto alla media del CdS, come già segnalato nel RdR 2013/2014. Si è quindi proposto

di cercare di uniformare la modalità di valutazione degli esami, soprattutto per quegli insegnamenti che prevedono attività pratiche di laboratorio. Inoltre, si è suggerito di migliorare la sensibilità degli studenti verso le esperienze di studio all'estero, promuovendo l'internazionalizzazione con strumenti quali Erasmus, Atlante e i rapporti di collaborazione internazionali dei singoli docenti.

Le azioni correttive intraprese hanno portato a una maggiore uniformità delle valutazioni proposte dai docenti interessati.

Relativamente all'azione di sensibilizzazione verso le esperienze all'estero, nel corso dell'A.A. 2014/2015 è stato registrato un aumento del flusso all'interno di progetti Erasmus. È da notare tuttavia che, secondo quanto riportato dagli studenti che hanno svolto un'esperienza Erasmus, la tipologia d'esame all'estero, a parità di programma, è più di tipo progettuale con attività di gruppo. Si evidenzia, comunque, la richiesta degli studenti a svolgere tesi e tirocini all'estero, anche presso aziende.

CdS Industriale

Per quanto riguarda i CdS di Ingegneria Meccanica (Classe L-9 e LM-33) le principali azioni intraprese per migliorare il CdS sono state le seguenti:

- È stato incentivato lo scambio di informazioni e materiale didattico fra i docenti dei corsi professionalizzanti e quelli dei corsi di base, favorendo, in particolare, i contatti diretti e/o per aree collegate da vincoli di propedeuticità, e ponendo particolare attenzione all'integrazione dei contenuti degli insegnamenti impartiti da docenti esterni al Dipartimento di Ingegneria. Per alcuni insegnamenti il programma è stato modificato sulla base degli argomenti già trattati negli insegnamenti propedeutici, alleggerendo alcuni contenuti già affrontati nei corsi di base ed approfondendo nuovi argomenti più professionalizzanti. Per altri insegnamenti si è provveduto invece ad aumentare i CFU al fine di migliorare le conoscenze di base necessarie per i corsi successivi. Gli effetti di questa azione sono riscontrabili a partire dall'A.A. 2014/2015, conseguentemente all'applicazione dei nuovi programmi, unitamente al nuovo Piano degli Studi. Queste modifiche dovrebbero portare a miglioramenti delle valutazioni degli studenti riferite sia ai singoli insegnamenti, sia al CdS nel medio periodo (3-4 anni).
- È stato modificato l'ordine temporale con cui vengono erogati i corsi del primo anno e del primo semestre del secondo anno del CdS di Ingegneria Meccanica (Classe L-9), al fine di anticipare i contenuti dei corsi di "Matematica" rispetto a quelli di "Fisica" e "Meccanica Razionale". È stato deliberato un nuovo Piano degli Studi che è entrato in vigore dall'A.A. 2014/2015; pertanto, gli effetti di questa azione saranno riscontrabili dagli studenti immatricolati a partire da questo A.A.
- È stata migliorata l'efficacia della didattica dei singoli corsi e del CdS nel suo complesso. Lo sviluppo temporale delle azioni collegate al raggiungimento di questo obiettivo prevede tempi lunghi di attuazione con risultati registrabili per mezzo di un lento miglioramento delle valutazioni espresse tramite i questionari. Tutte le azioni previste sono state attuate.
- Continua l'intento di aumentare il numero di laureati triennali dell'Ateneo di Ferrara che proseguono gli studi iscrivendosi al CdS di Ingegneria Meccanica (Classe LM-33), mediante un'azione capillare, rivolta agli studenti della laurea di primo livello, di presentazione dei *curricula* del CdS di Ingegneria Meccanica (Classe LM-33), delle caratteristiche dei laureati e delle potenzialità di inserimento nel mondo del lavoro.

La componente studentesca della CPDS evidenzia che nel CdS di Ingegneria Meccanica (Classe L-9), alcuni insegnamenti a scelta presentano delle sovrapposizioni di orario.

In conclusione, l'analisi dei RdR 2014/15 dei CdS attivati presso il Dipartimento di Ingegneria, conferma l'efficacia e la validità degli interventi proposti, da verificare nel corso dei prossimi A.A.

7. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti - Punto F del Documento AVA (allegato V)

La CPDS rileva di non aver ricevuto segnalazioni o individuato criticità in merito alla gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e alla pubblicazione dei risultati delle rilevazioni. Non risultano inoltre problematiche particolari da approfondire, né ci sono da considerare specifiche osservazioni sollevate dalla componente studentesca, che derivano direttamente dall'esperienza degli studenti.

I dati relativi alla soddisfazione degli studenti si basano sulle risposte ai questionari di valutazione della didattica redatti dagli studenti e accessibili all'indirizzo:

<https://valmon.disia.unifi.it/sisvalidat/unife/index.php>

La rilevazione on-line per ciascun insegnamento è sistematica e obbligatoria per gli studenti ai fini dell'iscrizione al relativo appello d'esame.

Si osserva che a partire dall'A.A. 2013/2014 tali dati sono relativi a 12 quesiti, suddivisi in tre sezioni (Sez. 1: organizzazione dell'insegnamento; Sez. 2: aspetti relativi alla docenza; Sez. 3: interesse), riguardanti i singoli insegnamenti.

Essendo stato ridotto il numero dei quesiti, da 26 (AA. 2012-13) a 12, non compaiono più quelli relativi alle voci "*Organizzazione del Corso di Studi*", "*aule e infrastrutture*" e "*informazioni aggiuntive e soddisfazione*". Questa nuova formulazione evidenzia maggiormente la soddisfazione degli studenti riguardo ai singoli insegnamenti, ma rende meno palese l'opinione degli studenti in merito agli aspetti organizzativi e infrastrutturali.

Tali informazioni sono in realtà reperibili in forma non organizzata tra i dati inviati al Coordinatore del CdS, che però risultano di difficile utilizzo immediato, e, comunque, non disponibili a tutti.

Si ritiene importante verificare se il momento e la modalità di rilevazione, che ora vengono svolti on-line e prima dell'iscrizione all'appello, siano i più efficaci a raccogliere la soddisfazione degli studenti.

Sono inoltre disponibili anche i commenti liberi riportati nei questionari, inviati, così come raccolti, dal Responsabile Ripartizione Management Didattico al Coordinatore del CdS, che li condivide con il Docente membro del GdR. I commenti liberi sono sempre in numero decisamente inferiore rispetto il numero delle schede raccolte.

La CPDS ritiene interessante anche la rilevazione e la pubblicazione dei giudizi inerenti i corsi seguiti da un numero di studenti inferiori a 6.

In merito alla scelta della pubblicazione dei risultati dei questionari della didattica in modalità pubblica, la CPDS ha rilevato che nel Dipartimento di Ingegneria solo n.3 corsi non sono pubblici.

I dati relativi al profilo dei laureati e al grado di soddisfazione sull'esperienza universitaria sono disponibili nella banca dati AlmaLaurea (<http://www.almalaurea.it/universita/>). Tali dati sono rilevati sistematicamente facendo compilare agli studenti laureandi l'apposito questionario al momento dell'iscrizione on-line all'esame di laurea. Anche i dati relativi alla condizione occupazionale, profilo dei laureati, sono disponibili nella banca dati AlmaLaurea.

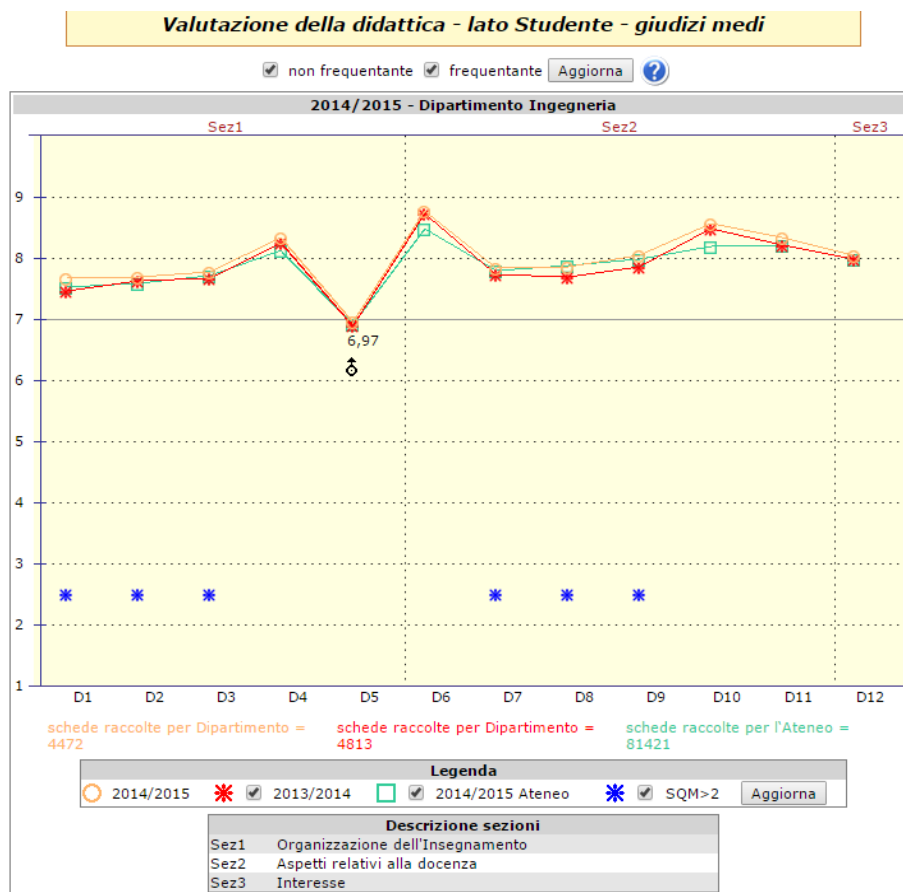
I dati relativi ai tirocini vengono raccolti con opportuna modulistica consegnata dagli studenti al MD e all'Ufficio Job Centre prima di attivare i tirocini curriculari previsti dal loro piano di studi, e dalle segnalazioni pervenute al Coordinatore del CdS e al MD.

L'Ufficio Job Centre di Ateneo dispone dei dati aggiuntivi riguardanti la risposta degli studenti ad altre iniziative non obbligatorie attivate dall'Ateneo (Progetto di inserimento lavorativo – PIL, Tirocini post-laurea). Si deve sottolineare che attualmente tutte queste informazioni sono pubbliche.

In particolare, in merito ai dati relativi alla soddisfazione degli studenti, vengono di seguito illustrati i punteggi medi delle risposte fornite ai 12 quesiti per gli insegnamenti attivati presso il Dipartimento di Ingegneria (punteggio medio di Dipartimento).

Il punteggio medio di Dipartimento risulta globalmente in linea con quello medio di Ateneo e con quello dello scorso A.A. (limitatamente ai quesiti comuni) e, comunque, elevato in assoluto, essendo generalmente superiore a 7 (l'unico quesito con punteggio pari a $6,97 < 7$ è il quesito D5 "La materia si studia bene anche senza frequentare?", rivolto a studenti non frequentanti) e, spesso, prossimo o superiore a 8.

Si rimanda ai rispettivi Rapporti di Riesame per l'analisi dei punteggi medi delle risposte fornite ai n.12 quesiti per i singoli CdS.



8. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS - Punto G del Documento AVA (allegato V)

La CPDS fa notare che, a differenza degli anni precedenti, ora è possibile accedere alle parti pubbliche della SUA-CdS dei CdS attivati presso il Dipartimento di Ingegneria attraverso il sito University: <http://www.university.it/index.php/cercacorsi/universita>.

In particolare, le parti della SUA-CdS riguardano:

- Obiettivi della formazione. I quadri di quest'area descrivono gli obiettivi di formazione che il CdS si propone di realizzare attraverso la progettazione e la messa in opera del Corso, definendo la domanda di formazione e i risultati di apprendimento attesi.
- L'esperienza dello studente. I quadri di quest'area descrivono l'esperienza degli studenti nei suoi aspetti quantitativi (dati di ingresso, percorso e uscita), il Piano degli Studi proposto, la scansione temporale delle attività di insegnamento e di apprendimento, l'ambiente di apprendimento ovvero le risorse umane e le infrastrutture messe a disposizione. Descrivono

infine le percezioni degli studenti sul percorso formativo raccolte attraverso il questionario studenti.

- Risultati della formazione. I quadri di quest'area descrivono i risultati degli studenti nei loro aspetti quantitativi (dati di ingresso, percorso e uscita) e l'efficacia di inserimento nel mondo del lavoro.

Le parti della SUA-CdS ad accesso limitato con password riguardano invece l'organizzazione del Corso di Studio, della Assicurazione di Qualità (AQ), e gli indicatori per l'Accreditamento e la Valutazione Periodica.

9. Analisi sui dati di ingresso, percorso e uscita

Per l'analisi, la CPDS si è avvalsa dei dati presenti nei RdR 2014/2015 dei CdS attivati presso il Dipartimento di Ingegneria e dei dati reperibili nella banca dati AlmaLaurea.

La CPDS auspica la realizzazione di un'apposita sezione "Dati statistici" sul sito web dell'Ateneo, pubblica, facilmente individuabile e contenente tutti i dati statistici utili, aggiornati e scaricabili.

CdS di Ingegneria Civile e Ambientale (Classe L-7)

Ingresso

Nell'A.A. 2014/2015 si sono avuti un calo a 66 iscritti al primo anno, ragionevolmente legata alla crisi perdurante del settore. Si registra in compenso un aumento in proporzione delle iscrizioni femminili che passano dal 31 al 39% delle iscrizioni.

Si accentua il trend già registrato nell'anno precedente di diminuzione degli studenti con voto di maturità superiore al 90 (dal 30% dell'a.a. 2013/14 al 17%) mentre sono in netto aumento gli iscritti con voto inferiore al 69 (dall'11% al 27%). Gli studenti del liceo rimangono sulle percentuali dell'anno precedente al 36%, gli studenti degli istituti tecnici sono il 51.5%.

Si rileva un calo di immatricolati provenienti dalla provincia di Ferrara, mentre sono aumentati iscritti da altre province e regioni. Non si registrano iscrizioni di studenti dall'estero.

Percorso

Continua il fenomeno degli abbandoni a causa delle numerose "iscrizioni di seconda opzione" verso Architettura.

Nell'A.A. 2014/15 si registra un brusco calo (al 10,45%) rispetto agli anni precedenti (21% degli immatricolati nel 2013/14, contro il 23,53% e il 31,31% dei due anni precedenti) presumibilmente causato all'anticipo della data del test di ammissione di Architettura.

Si rileva, inoltre, che purtroppo salgono, in controtendenza rispetto al trend positivo degli ultimi anni, gli studenti inattivi al 1° anno (quelli che non acquisiscono CFU o ne acquisiscono pochi: 23,1% nel 2014/15 invece del 12,0% della coorte 2013-2014 e 14,7% della coorte 2012-2013). Contemporaneamente si registra un lieve aumento della percentuale di studenti del primo anno che acquisisce almeno 30 CFU (nel 2013-2014, il 32,0% degli studenti del 1° anno ha ottenuto più di 30 CFU, contro il 33,8% dell'anno in osservazione).

La quota media dei CFU maturati dagli studenti durante l'anno in esame, in rapporto con la quota ideale (prevista dai piani di studio) è intorno al 60% contro il 63% dell'anno precedente (Esami previsti in Piano di Studi, con indicazione di esame "già sostenuto" e "tassi di superamento").

Le medie delle votazioni ottenute dagli studenti nei vari insegnamenti oscillano tra 22,5 e 30. La media generale è 26,1 ("medie" e "deviazioni standard" dei voti ottenuti negli esami).

Nonostante le iniziative intraprese, rimane una quota significativa di studenti che, in ritardo fin dal primo anno, accumula altri ritardi negli anni successivi, pesando negativamente sulla numerosità dei laureati in corso.

Il CdS continua a operare, tramite colloqui formali e informali del Coordinatore del CdS e del docente operativo, presso il corpo docente per migliorare gli esiti di alcune prove di esame che, a

causa di fenomeni vari (difficoltà del programma, collocazione in semestri di carico eccessivo), sono sostenuti con ritardo rispetto a quanto desiderabile.

Si ritiene opportuno mantenere interventi correttivi volti a ridurre il numero di studenti in ritardo.

Uscita

Il numero dei laureati della laurea del CdS DM270 nell'anno 2014 si attesta a 72 di cui il 39% in corso e il 35% un anno fuori corso.

La numerosità per anno solare (fonte AlmaLaurea), comprendendo anche i laureati del CdS 509 in esaurimento, aumenta nel 2014 a 95 laureati, rispetto a 78 nel 2013 e a 86 nel 2012.

I dati su: età media alla laurea, percentuale di laureati in corso, durata media del percorso di studio, sono lievemente migliori rispetto alla media nazionale (24,7/29,5%/5,1 anni contro 24,9/24,2%/5,3 anni), ma sensibilmente peggiori rispetto agli atenei che insistono nella stessa area geografica (Bologna, Modena, Padova) (fonte AlmaLaurea, profilo laureati 2014). Si riscontra comunque un miglioramento di tutti e tre gli indicatori rispetto ai laureati nel 2013 (24,9/24,7%/5,4 anni).

Nel CdS 270 le fasce di voto in cui si posizionano i laureati sono più basse rispetto all'anno precedente: il 34,7% ha preso un voto inferiore a 91 (contro 26,3% del 2013), il 43,1% si posiziona nella fascia 91/100 (contro 36,8%), il 22,2 con voto superiore a 101 (contro 36,8%) (fonte dati DataWareHouse "numero laureati" per fasce di voto). Il voto medio di laurea è 94/110 contro il 95,2 dell'anno 2013 (fonte AlmaLaurea, profilo laureati). Tutti i trend sulle votazioni finali dei laureati potranno essere verificati e valutati con maggiore significatività quando il nuovo corso di laurea andrà a pieno regime.

Internazionalizzazione

Le attività di internazionalizzazione presso il Dipartimento di Ingegneria si sviluppano sui canali "Programma Atlante" promosso da Unife, Erasmus+ per studio, Erasmus+ Traineeship, Lauree a doppio titolo.

Nello corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, nell'A.A. 2014/2015 non risultano studenti in mobilità in uscita contro i 2 dell'anno precedente. Complessivamente gli studenti in entrata per il Dipartimento di Ingegneria nell'A.A.2014/15 erano 13 (dati forniti dall'ufficio mobilità e didattica internazionale e caricati nella cartella del riesame del sito del Dipartimento).

Dalle segnalazioni degli studenti è emerso che la causa principale che frena la mobilità in uscita è il mancato riconoscimento per esami sostenuti all'estero dell'esame di "Scienza delle Costruzioni". Questo esame si trova al III anno e prevede, per la complessità della materia, lo svolgimento nell'arco di entrambi i semestri. Si rileva che a partire dall'A.A.2015-2016 è prevista una riformulazione del programma didattico di questa materia e con il docente si continuerà l'opera di sensibilizzazione verso il problema degli studenti Erasmus in uscita.

CdS di Ingegneria Civile (Classe LM-23)

Ingresso

Continua il trend positivo di immatricolazioni del CdS Ingegneria Civile (LM 23) che dal 2012/13, con 43 studenti è passato ai 51 del 2013/14 ai 62 del 2014/15.

La quota di neo-iscritti con un'elevata votazione di laurea (superiore al 105) cala dal 17,6% al 6,5%, calano gli studenti con voto tra il 101 e il 105 (dal 13,7% al 8,1%), mentre aumenta la quota di studenti con punteggio di laurea tra 91 e 100 (dal 37,3% al 45,2%); aumentano anche gli immatricolati con voto di laurea tra 80 e 90 (dal 31,4% al 37,1%).

Nell'A.A. 2014/15 si abbassa la percentuale degli immatricolati che si sono laureati a Ferrara che passa dal 92,2% all'88,7%, rimanendo comunque estremamente elevata. A differenza dell'anno precedente in cui non si era registrato nessun immatricolato con titolo straniero, nell'anno in osservazione si sono registrate 2 iscrizioni (3,2%). Gli altri laureati provengono da Calabria, Puglia, Sicilia, Veneto; non risultano immatricolazioni di laureati in altri atenei dell'Emilia Romagna.

Non si registrano iscrizioni a tempo parziale.

Percorso

La quota di studenti in corso nella DM 270 nell' A.A. 2014-2015 sul totale degli iscritti è pari al 59,8%, in aumento rispetto all'anno precedente: 55,3%.

Nel 2014-2015 si conferma l'assenza di studenti che lasciano il corso di studio per trasferimento, passaggio o abbandono, per le tre coorti in esame (2012/13, 2013/14, 2014/15) (fonte: documento DataWareHouse nel sito del Dipartimento di Ingegneria).

L'analisi dei dati sull'andamento del percorso di formazione degli studenti "al termine del primo anno di frequenza" mette in evidenza una difficoltà nel confrontare i dati. Nel grafico riferito alla coorte 2014/15, infatti, non sono ricompresi i CFU maturabili nella sessione di esame di settembre 2015 e gennaio/febbraio 2016.

Gli studenti inattivi del primo anno sono passati dal 4% del 2012/13 al 17,6% del 2013/14 al 6,7% nel 2014/15 (rilevazioni basate sulle prime due sessioni di esame).

Si registra un miglioramento nell'acquisizione dei CFU, con valori che nel primo anno superano i 30 CFU: 16,3% nel 2012/2013, il 27,5% nel 2013/14, il 35% nel 2014/15. Si tratta di un miglioramento importante anche se ancora insoddisfacente.

Nel secondo anno di corso, la coorte 2013-14 ha acquisito almeno la metà del carico didattico del corso di laurea per una quota pari al 55% in linea con la coorte precedente (rilevazioni basate sulle prime due sessioni di esame). Anche in questo caso il dato è insoddisfacente.

La media delle votazioni degli esami sostenuti dagli studenti (in trentesimi) si attesta a 27.65 con un'oscillazione fra 20 a 30.

Dal numero di esami sostenuti nel 2014-2015, si evince che alcune prove (per ragioni di difficoltà, interesse o collocazione in semestri con maggior carico) sono sostenute e superate con significativo ritardo: per esempio, tra gli insegnamenti obbligatori, Geotecnica (38,7% di tasso di superamento), Tecnica delle Costruzioni (55,3%), Costruzioni Idrauliche (52%) (fonte: DataWareHouse, file in cartella del dipartimento).

Uscita

L'A.A. 2014-2015, il quinto dall'attivazione della laurea magistrale DM270, registra 38 laureati, di cui nell'anno solare 2014 un solo laureato in corso, 23 con 1 anno di ritardo, 14 con 2 anni di ritardo.

Per quanto riguarda le votazioni di laurea si rileva che: l'85% dei laureati nel 2012 ha ottenuto un voto superiore a 100, mentre il 10% ha raggiunto il voto di 110 e lode; nel 2013 tali numeri si abbassano rispettivamente a 80% e 5%; nel 2014, invece, risalgono al 95% dei laureati con voto superiore a 100 e il 32% con voto 110 e lode.

Si ritiene che il miglioramento nell'andamento delle carriere e dei voti possa essere legato agli effetti della razionalizzazione del piano degli studi che prevede pochissimi esami integrati e alla maggiore libertà di scelta degli esami da parte dello studente.

Internazionalizzazione

Le attività di internazionalizzazione presso il Dipartimento di Ingegneria si sviluppano sui canali "Programma Atlante" promosso da Unife, Erasmus+ per studio, Erasmus+ Traineeship, Lauree a doppio titolo.

Nel 2014-15, 6 studenti hanno svolto un periodo di mobilità all'estero per studio o ricerca tesi.

Dai questionari di valutazione complessiva del corso di studi compilati dai laureandi emerge un giudizio pienamente positivo (100%) sull'esperienza e abbastanza positivo sul supporto dell'ateneo (66%).

CdS di Ingegneria Elettronica e Informatica (Classe L-8)

Ingresso

Dopo la diminuzione delle immatricolazioni nell'anno accademico precedente, queste sono salite da 72 a 106, con una proiezione di oltre 140 per l'A.A.2015/16. Gli iscritti al primo anno sono stati 120, di cui 17 con OFA, 14% in percentuale, in forte calo rispetto agli anni precedenti (22 e 36 rispettivamente nei due anni precedenti).

Si osserva che l'attribuzione degli OFA dipendeva dall'esito della prova di verifica delle conoscenze minime di matematica (MiniMat), replicata in più edizioni durante l'anno a partire da quella in Febbraio 2014 riservata agli studenti del V anno delle scuole superiori, che costituiva la prova di verifica del possesso dei requisiti di ingresso. Chi non avesse superato la prova (a Febbraio o a Settembre) si sarebbe immatricolato con Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA), da colmare attualmente mediante il superamento della prova di verifica MiniMat in una delle edizioni successive, prima di sostenere la maggior parte degli esami del CdS.

Come già evidenziato precedentemente, dall'A.A. 2015/16 il test Minimat è stato sostituito dal test TOLC-i e gli OFA si potranno colmare acquisendo almeno 6 CFU nelle discipline MAT, senza altri vincoli sul percorso degli studenti con OFA nel primo anno di corso. L'assolvimento degli OFA rimane vincolante (insieme al conseguimento di almeno 12 CFU) solo per l'iscrizione al secondo anno.

Per quanto riguarda le provenienze degli studenti immatricolati, quelle da Liceo rimangono stabili, mentre sono in forte ripresa quelle da Istituti Tecnici Industriali, soprattutto dovuta ad un ripresa di attrattività nel territorio di Ferrara e Rovigo. Rimane stabile, circa al 26%, il numero di studenti con voto di maturità superiore a 90/100.

Il numero di studenti provenienti dall'estero quest'anno si è azzerato.

Percorso

Gli abbandoni al primo anno si attestano al 7,5% degli iscritti. Il dato rilevato al 31/7/2015 risulta parziale e non confrontabile con i dati finali dei due anni precedenti (18% e 31%), ma appare in costante diminuzione.

La percentuale di studenti inattivi (che non acquisiscono CFU) diminuisce da 23,3% a 18,6%, e diminuisce anche al 39% il numero di chi acquisisce meno di 15 CFU per anno.

Il numero di studenti fuori corso risulta in progressivo calo rispetto agli anni precedenti, posizionandosi intorno al 22% del totale degli iscritti a tutti i CdS della classe L8 ex270. Rimangono tuttavia ancora 43 iscritti fuori corso attivi sui precedenti CdS della classe 9 ex509, corrispondenti all'11% circa del totale degli iscritti a tutti i CdS.

Per quanto riguarda i dati di percorso sui singoli insegnamenti, gli studenti superano gli esami usualmente con votazioni medie comprese tra 24 e 28/30, con un tasso di superamento compreso tra il 30% e il 70%.

Come già evidenziato, esistono insegnamenti che si discostano da questi intervalli, o in eccesso o in difetto (ad esempio votazioni eccessivamente alte, o tassi di superamento eccessivamente bassi). Alcuni di questi sono sostenuti e superati con ritardo rispetto agli altri esami, per ragioni di difficoltà, interesse, o collocazione in semestri con maggior carico. Ci sono 3 insegnamenti che hanno medie di voti uguali o superiori a 29/30, con piccole varianze, e 1 insegnamento con media di voti inferiore a 23. Questi pochi casi sono stati evidenziati, sono sottoposti a monitoraggio continuo, e sono già state avviate azioni correttive, che saranno evidenti però solo nel prossimo anno accademico.

Uscita

Per quanto riguarda il numero di laureati per anno solare, è aumentato a 58 rispetto all'anno precedente, di cui 18 provenienti da CdS ex509. Aumenta il numero di laureati in corso da 11 a 22, così come quelli con voto superiore a 100, da 12 a 17 (anche se uno solo è con lode).

Internazionalizzazione

Si registrano complessivamente 6 studenti Erasmus in uscita, in forte crescita rispetto agli anni precedenti, a fronte di 22 studenti in uscita nell'intero Dipartimento. A causa dello scarso interesse da parte degli studenti iscritti a questo CdS triennale, non ci sono stati studenti in uscita.

Come già evidenziato, rimane la difficoltà di identificare tra gli Atenei con cui sono attivi scambi Erasmus insegnamenti equivalenti a quelli previsti nel proprio percorso formativo. Inoltre, secondo quanto riportato dagli studenti che hanno svolto un'esperienza Erasmus alla triennale, la tipologia d'esame all'estero, a parità di programma è più di tipo progettuale con attività di gruppo, che talvolta comporta una complessità maggiore.

Nel corso dell'anno accademico corrente non si registrano uscite di studenti in stage/tesi all'estero. In entrata, il numero di studenti Erasmus è stato 13 per l'intera struttura dipartimentale come l'anno precedente.

CdS di Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni (Classe LM-29)

Ingresso

Nell'A.A. 2014/15 si è registrata una ripresa del numero delle immatricolazioni che, dopo il calo dell'anno precedente a 10 unità, si è riportato a 15 unità. Il bacino di utenza del CdS rimane costituito principalmente dalla Provincia di Ferrara, con titolo triennale conseguito a Ferrara nella quasi totalità dei casi, con votazione superiore a 100/110 nel 47% dei casi (dato migliore dell'anno precedente). Compare per la prima volta nel triennio un iscritto straniero.

Percorso

Si registra un solo caso di abbandono nell'ultima coorte. Ad agosto 2015 la percentuale di studenti che hanno acquisito meno di 15 CFU si è attestato al 26% (dato approssimativamente stazionario rispetto alla coorte dell'anno precedente). Dopo due anni di corso gli studenti che hanno acquisito meno di 30 CFU sono il 20%, che rappresenta un significativo miglioramento rispetto alla coorte dell'anno precedente. Quelli che hanno acquisito più di 90 CFU sono il 30%, dato migliore delle due coorti precedenti.

I fuori corso sono 19 su 45 iscritti complessivi. L'anno precedente erano 27 su 50, compresi quelli del CdS ex509. Emerge un miglioramento delle carriere dopo il termine dei transitori per il passaggio all'ordinamento 270 sull'intera offerta formativa di 3 + 2 anni.

Ci sono infine n.2 studenti iscritti part-time, che è un dato abbastanza stabile.

Si osserva che ai fini dell'immatricolazione risulta obbligatoria la verifica dei requisiti di ammissione con le modalità riportate nel regolamento degli studi in accordo al DM 270/04. I criteri di ammissione, in particolare quelli riguardanti l'adeguatezza della preparazione, in termini di tempo impiegato per conseguire il titolo triennale e in termini di media pesata dei voti conseguiti agli esami, sono presentati anticipatamente agli studenti del corso di laurea triennale della classe L-8 affinché possano tenerne conto durante il percorso di studio.

Uno studente su 17 sottoposti alla verifica non è stato ammesso, mentre uno studente che non soddisfaceva pienamente i requisiti richiesti dal regolamento è stato ammesso dopo un'analisi dettagliata della carriera e risulta al momento attivo nel percorso di studi. La strategia di verifica dei requisiti di ammissione e l'operato della commissione del CdS preposta a tale valutazione appaiono efficaci a garantire un adeguato bilanciamento tra numerosità di iscritti ed efficienza della carriera di studio.

Le valutazioni medie conseguite nei diversi insegnamenti sono comprese in generale tra i 26/30 e i 29/30, con qualche lieve eterogeneità tra gli insegnamenti. I tassi di superamento degli esami si attestano tra il 40% e il 100%, senza anomalie.

Uscita

Il calo del numero degli iscritti ha portato ad una riduzione del numero di laureati per anno solare, che risulta diminuito da 25 (nel 2012) a 17 (nel 2013) a 14 (nel 2014). Tuttavia è da notare l'aumento sia della percentuale di laureati con votazione superiore a 100/110 (80% circa), che quella dei laureati in corso (28%).

Internazionalizzazione

Nell'A.A. 2014/15 5 studenti in uscita hanno usufruito del progetto Erasmus, dopo due anni accademici senza studenti in uscita. C'è stata quindi una ripresa di interesse per questo tipo di attività anche rispetto ai dati relativi all'intero Dipartimento, che registrava 22 studenti in uscita con Erasmus.

Come lo scorso anno, gli studenti Erasmus in entrata sono stati n.13 per l'intera struttura dipartimentale.

Si segnala che l'internazionalizzazione del CdS è stata potenziata a partire dall'A.A. 2015/16 attraverso l'attivazione di due insegnamenti, "Circuiti e Algoritmi per l'Elaborazione Statistica dei Segnali" ed "Economia e Organizzazione Aziendale", che verranno offerti in lingua inglese.

CdS di Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Classe LM-32)

Ingresso

Si registra un aumento del numero di immatricolazioni rispetto al dato medio dei precedenti due anni (n. 21 unità), ed è di n. 27 unità per l'ultimo anno accademico in esame. Il bacino di utenza del CdS è costituito prevalentemente da laureati presso l'Università di Ferrara (92,6%), con leggero aumento di iscritti laureati in altre regioni (che passa dal 5% al 7,4%). Oltre il 40% degli iscritti ha titolo triennale conseguito con votazione superiore a 100/110.

Il 6,3% di iscritti ha optato per iscrizione part-time. Non ci sono stati abbandoni sull'ultima coorte, come per la coorte precedente (il numero di abbandoni era pari a 1 unità, il 4,5% di iscritti della coorte ancora precedente), ma aumentano leggermente (passando dal 18% circa al 25% circa) i fuori corso.

Percorso

Per le due coorti 2012-13 e 2013-14 è da evidenziare l'aumento dal 22,7% al 50% della percentuale di studenti che acquisisce più di 50 CFU al termine del primo anno di corso. Per la coorte 2014-15 il valore (37%) è parziale, poiché fotografa la situazione al 31/7 del primo anno di corso.

La percentuale di studenti che acquisisce più di 60 CFU al termine del secondo anno di corso aumenta per le ultime due coorti utili (2011-12 e 2012-13) aumenta dal 71,5% all'81,8%, ma chi acquisisce più di 90 CFU cala dal 42,9% al 31%. Per la coorte 2013-14 il valore è parziale, poiché fotografa la situazione al 31/7 del secondo anno di corso (l'80% acquisisce più di 60 CFU, il 20% ne acquisisce più di 90).

Rispetto agli ultimi due anni è aumentato il numero di fuori corso rispetto agli iscritti complessivi, che da n.9 su 50 circa passa a n.16 su 63 complessivi.

Anche in questo caso si osserva che l'immatricolazione richiede la verifica obbligatoria dei requisiti di ammissione con modalità riportate nel regolamento degli studi in accordo al DM270/04. Nell'ultimo anno, dei 33 studenti sottoposti a verifica, uno è stato escluso in quanto non

soddisfacente i requisiti curriculari. Dei restanti 32, n. 30 sono stati ammessi, accogliendo anche sette studenti che non soddisfacevano pienamente i requisiti richiesti dal regolamento, dopo un'analisi dettagliata della carriera (3 di loro hanno poi rinunciato all'iscrizione). Dall'analisi delle ammissioni pregresse, risulta che dei 3 studenti ammessi in deroga e effettivamente immatricolatisi nell'A.A. 2013-14, dopo un anno, il più critico ha rinunciato agli studi e n.2 risultano attivi e avere acquisito 90 CFU con ottime medie.

Le valutazioni medie conseguite nei diversi insegnamenti sono comprese in generale tra i 23/30 e i 29/30, ma sull'ultimo anno, per 3 insegnamenti, e sul precedente su ulteriori 2, le valutazioni medie superano i 29.7/30, con scarto quadratico medio inferiore ad 1, per una coorte di n.9 o più esaminati. Per un insegnamento tra questi è stato assegnato il voto di 30/30 a tutti i n.37 studenti esaminati nei due anni.

I tassi di superamento degli esami si attestano tra il 50% e il 100%. Gli insegnamenti che presentano tale tasso inferiore al 50% non sono più presenti nel piano di studio dell'anno (ad esempio per i corsi erogati ad anni alterni), oppure hanno valori percentuali falsati dai due mesi di ritardo con cui viene registrata la situazione degli esami superati rispetto al termine di erogazione dei corsi stessi, ovvero per i corsi al II semestre dell'A.A. 2014-15.

Uscita

Il numero di laureati per anno solare è in leggero aumento, si passa da 18 (nel 2013) a 21 (nel 2014). Aumenta la percentuale di laureati con votazione superiore a 100 (dall'83% al 95%), e la percentuale delle lodi (dal 22% del 2013 al 68% del 2014). Aumenta anche la percentuale dei laureati in corso (per la sola LM-32 pari al 68%). L'andamento futuro di questi dati merita sicuramente attenzione.

Internazionalizzazione

Relativamente ai progetti Atlante e Erasmus, si registra un solo studente in uscita per l'A.A. 2014-15 per progetto Erasmus (non ve ne era alcuno il precedente anno accademico), mentre si registrano 13 ingressi (dato stabile rispetto all'anno precedente) in progetti Erasmus e non, ma aggregati per l'intero Dipartimento di Ingegneria.

Di questi, 7 studenti hanno inserito nel piano di studi anche esami dell'area Ingegneria dell'Informazione o della Laurea Magistrale classe LM-32.

Si osservi che nell'ambito degli scambi internazionali siglati dall'Ateneo, nel corso del 2014 si sono attivate 2 tesi con stage all'estero, e in particolare negli USA e a Londra (UK).

CdS di Ingegneria Meccanica (Classe L-9)

Ingresso

Nell'A.A. 2014-15 le immatricolazioni sono state 111, in diminuzione rispetto l'A.A. 2013-14 (131 matricole), confermando una tendenza ad oscillare (125 nell'A.A. 2011-12 e 112 nell'A.A. 2012-13) intorno a questo valore. Si sono immatricolati 4 studenti stranieri (3,6%) nell' AA2014/15.

Prevale la provenienza da Licei (44,1%) rispetto gli Istituti Tecnici (43,2%).

Nei voti dell'esame di maturità, la fascia di voto 80-89 prevale (35,1%) e con le fasce di voto 60-69 e 70-79 copre il 76,5% delle immatricolazioni, mentre solo il 16,2 % delle stesse appartiene alla fascia di voto 90-100.

Il bacino di utenza resta principalmente costituito dalla Provincia di Ferrara (39,6%) anche se la percentuale di studenti che provengono da fuori regione è alta (41,4%) se si includono anche gli studenti provenienti dalla Provincia di Rovigo.

Percorso

Il numero totale di iscritti (n.397) sostanzialmente non è cambiato rispetto all'A.A. 2013-14, ma il numero di studenti in corso (n.277) è diminuito (n.301 nell'A.A. 2013-14). Pertanto, la tendenza ad avere circa 100 studenti per anno di corso, con i fuori-corso (30,6%) che, di fatto, popolano un "4° anno" di recupero è confermata.

Il grosso degli abbandoni è nel 1° anno ed è in linea con la media delle lauree triennali in Ingegneria in Italia.

La percentuale di studenti inattivi si riduce con gli anni di corso, ma il numero di studenti inattivi alla fine del terzo anno cresce (16,8%). La maggioranza degli studenti attivi matura un numero di crediti annuo inferiore a quello previsto dall'ordinamento didattico, ma superiore alla media delle lauree triennali in ingegneria in Italia. Si osserva un preoccupante aumento della percentuale di studenti del primo anno che non hanno acquisito crediti (25,2% rispetto al 20,2% dell'anno precedente).

L'analisi del numero di esami sostenuti evidenzia che, per gli esami obbligatori e per quelli a scelta più frequentati, il rapporto esami superati/studenti iscritti varia tra il 30% e l'80% con i valori maggiori negli esami di base del primo anno. Permane una difficoltà nel superamento degli esami professionalizzanti. Per ovviare a questo problema, il CdS ha cambiato il Piano degli Studi a partire dall'A.A. 2014/15 introducendo una maggiore integrazione dei contenuti dei corsi di base e di quelli professionalizzanti. Le medie dei voti variano tra 21/30 e 27/30 con valori tendenzialmente crescenti dal primo al terzo anno.

Uscita

Il numero totale di laureati è 45, di cui 30 in corso (66,7%) e 15 fuori corso, 6 dei quali con due anni fuori corso. Considerando complessivamente il corso di laurea attualmente attivo e quello precedente ad esaurimento, la percentuale di laureati regolari sul totale degli iscritti risulta pari al 49,2% (circa 12 punti migliore della percentuale nazionale). Anche se si osserva che la durata degli studi (media, in anni) è appena al di sopra della media nazionale, bisogna considerare che il 3°, 4° e 5° anno fuori corso sono popolati da una coda di studenti del vecchio ordinamento.

Internazionalizzazione

Si sono immatricolati nell'A.A. 2014/15 4 studenti stranieri (3,6%). Basandosi sui dati forniti dall'Uff. Mobilità, nell'A.A. 2014/15, 13 studenti stranieri, di cui 11 Erasmus, hanno usufruito di un periodo di formazione presso i CdS del Dipartimento di Ingegneria (non ci sono dati disaggregati). 3 studenti del CdS hanno usufruito di periodi di formazione all'estero con borse Erasmus.

CdS di Ingegneria Meccanica (Classe LM-33)

Ingresso

Nell'A.A. 2014/15 le matricole sono solo 29, 1 in meno rispetto all'A.A. 2013/14. Questo conferma il trend negativo precedentemente rilevato (circa il 25% in meno rispetto alla media degli A.A. 2012/13 e A.A. 2013/14). L'82,7% degli iscritti al I anno ha conseguito la laurea di primo livello con voto di laurea ≥ 90 . Il bacino di utenza privilegiato (89,7%) si conferma essere quello dei laureati presso l'Università di Ferrara. Nell'A.A. 2014/15, 36 studenti hanno richiesto l'ammissione, di questi, 4 non sono stati ammessi e 2 di quelli ammessi non si sono iscritti.

Percorso

Il numero totale di iscritti (93) è sostanzialmente stabile rispetto all'A.A. 2013/14 (96 iscritti). Il 2,2% è iscritto part-time. Il numero di studenti in corso (58) continua a calare e conferma la

tendenza ad avere circa 30-35 studenti per anno di corso, con i fuori corso (37,6%) che, di fatto, popolano un “3° anno” di recupero. Sostanzialmente non ci sono abbandoni.

Dall’analisi dei CFU maturati emerge che non ci sono studenti inattivi nella coorte 2014-15 e solo il 6,9% ha conseguito meno di 15 crediti (dato parziale che tiene conto sulle delle sessioni invernale ed estiva. Per la coorte 2013-14, la percentuale di studenti inattivi (13,3%) resta alta e invariata rispetto all’anno precedente.

Nei corsi con maggior numero di iscritti, il numero di studenti che ha superato gli esami varia tra 50% e 100%. Più variabile, ma meno significativa, la stessa percentuale per i corsi seguiti da meno studenti. Negli stessi insegnamenti, la media dei voti degli esami sostenuti varia tra 25 e 29. La stessa media è in generale più alta nei corsi con meno iscritti.

Uscita

Il numero di laureati del 2014 è pari a 18: 8 in corso, 9 con un anno di ritardo ed 1 con due anni di ritardo. L’elevata percentuale (50%) di laureati con un anno di ritardo conferma quanto previsto nell’ultimo RdR (a regime, circa 50% degli immatricolati si laureerà in tre anni come succedeva nella LS che è stata sostituita da questa LM).

Internazionalizzazione

Nell’A.A. 2014/15 si sono registrati 13 studenti stranieri, di cui 11 Erasmus, che hanno usufruito di un periodo di formazione presso i CdS del Dipartimento di Ingegneria (non ci sono dati disaggregati).

Anche quest’anno sono state utilizzate tutte e 5 le posizioni disponibili in uscita per la Laurea a doppio Titolo con l’Università di Cranfield (UK), mentre nessuno studente dell’Università di Cranfield ha chiesto di conseguire anche del titolo dall’Università di Ferrara.

In sintesi, la CPDS rileva:

- un numero di iscritti al primo anno dei CdS di primo livello in calo per il CdS di Ingegneria Civile e Ambientale (Classe L-7), in aumento per il CdS di Ingegneria Elettronica e Informatica (Classe L-8) (+ 32 %), e in leggera diminuzione per il CdS di Ingegneria Meccanica (Classe L-9) (- 11%);
- un numero di iscritti al primo anno delle lauree magistrali in aumento per il CdS di Ingegneria Civile (Classe LM-23) e il CdS di Ingegneria Informatica e dell’Automazione (Classe LM-32), e in ripresa per il CdS di Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni (Classe LM-29), mentre permane la flessione per il CdS di Ingegneria Meccanica (Classe LM-33).

Confrontando i dati di percorso e di uscita dei CdS attivi presso il Dipartimento di Ingegneria con la media dei CdS delle stesse classi di laurea attivi in Italia (<http://www.almalaurea.it/universita/>), la CPDS rileva che:

- la durata media degli studi dei laureati di primo livello del CdS di Ingegneria Civile e Ambientale (Classe L-7) e del CdS di Ingegneria Elettronica e Informatica (Classe L-8) (rispettivamente 5.1 e 5 anni,) sono superiori alla media italiana (4,6 anni), mentre il CdS di Ingegneria Meccanica (Classe L-9) risulta essere in linea (4,7 anni);
- la durata media degli studi dei laureati magistrali del CdS di Ingegneria Civile (Classe LM-23) è di 3,8 anni, quella del CdS di Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni (Classe LM-29) di 3,5 anni, e del CdS di Ingegneria Meccanica (Classe LM-33) di 3,1 anni risultano superiori rispetto la media nazionale (2,8 anni); solo il CdS di Ingegneria Informatica e dell’Automazione (Classe LM-32) risulta in linea con la media nazionale;
- le votazioni medie negli esami sostenuti e di laurea per i CdS di Ingegneria Civile e Ambientale (Classe L-7), Ingegneria Elettronica e Informatica (Classe L-8), e Ingegneria Meccanica

(Classe L-9) risultano essere praticamente in linea con la media italiana di Ingegneria (rispettivamente 24,6 e 96,4);

- le votazioni medie negli esami sostenuti per i CdS di Ingegneria Civile (Classe LM-23), Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni (Classe LM-29), Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Classe LM-32), e Ingegneria Meccanica (Classe LM-33) sono superiori alla media nazionale (27,0);
- le votazioni di laurea per i CdS di Ingegneria Civile (Classe LM-23) e Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Classe LM-32) sono superiori alla media italiana (105,9); quelle dei CdS di Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni (Classe LM-29) e Ingegneria Meccanica (Classe LM-33) sono leggermente inferiori alla media italiana di Ingegneria.