

Settimana per il miglioramento della didattica 14 – 18 novembre 2022

Relazione sintetica delle attività svolte all'interno dei Dipartimenti,
dai Consigli di Corso di Studio e dalla Scuola di Ingegneria

Scuola di Ingegneria

La Settimana di Ateneo per il Miglioramento Continuo della Didattica, dedicata alla promozione di incontri per riflessioni ed analisi sugli esiti ottenuti dalle rilevazioni via web delle opinioni degli studenti sugli insegnamenti erogati lo scorso anno e sugli esiti conseguiti nell'ottica di ottenere un innalzamento della qualità della formazione e dei servizi alla didattica, ha visto lo svolgimento di varie iniziative da parte della Scuola e dei Dipartimenti di Ingegneria.

In particolare, la Scuola di Ingegneria ha conto l'occasione della Settimana di Ateneo per la Didattica per dedicare la parte iniziale del Consiglio tenutosi il 17/11/2022 ad una review dei progetti innovativi Teaching4Learning (si veda la figura sotto riportata), e stimolare ulteriormente la condivisione di buone pratiche e lo sviluppo di nuove e condivise idee progettuali.



Alla review, denominata **Teaching4Learning4Engineering**, sono stati invitati, oltre ai componenti dei Consigli, tutti i Presidenti di CCS e i componenti della Commissione Paritetica. Il Programma è stato il seguente:

PROGRAMMA

9.30 Introduzione

Franco Bonollo (Scuola di Ingegneria)

9.35 Dalle prese elettriche ai MOOC: Cinque anni di miglioramento continuo della didattica al DII

Max Barolo (DII)

9.50 Soluzioni didattiche innovative al DTG

Ettore Bolisani, Franco Bonollo (DTG)

10.05 Nuovi tutorati a supporto della didattica internazionale

Maria Cristina Lavagnolo (DICEA)

10.20 I numeri dell'innovazione didattica al DEI

Andrea Gerosa, Stefano Ghidoni, Giorgio Spiazzi, Lorenza Da Re (DEI)

10.35 Considerazioni conclusive

Il Prof. Massimiliano Barolo (DII) ha presentato le quattro aree di azione del Dipartimento di Ingegneria Industriale sviluppate a partire dal 2019 ad oggi.

1. Digitalizzazione della didattica: Uso dell'inchiostro digitale e la creazione di materiale digitale per autoapprendimento; Coinvolgimento di studenti e neolaureati, esperti per assistere i docenti nella preparazione di materiale digitale; Attualmente è in fase di realizzazione di un video professionale per insegnare agli studenti come comunicare efficacemente i risultati di un progetto attraverso diapositive PowerPoint, sia in italiano che in inglese.
2. Infrastrutturazione delle aule: Interventi strutturali, incluso il potenziamento della rete wireless; Elettificazione dei banchi delle aule, installazione di schermi, podi e pannelli fonoassorbenti; Creazione di spazi all'esterno per l'aggregazione studentesca e lo studio nelle pertinenze del Dipartimento in via Venezia, a breve anche in via Marzolo; Progetto in corso per l'installazione di radio microfoni per migliorare l'acustica in alcune aule.
3. Avvicinamento alla professione: Giornate industriali per portare aziende nel dipartimento e organizzare visite degli studenti alle aziende
4. Formazione e crescita personale: Iniziative rivolte a docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo; Laboratori per migliorare le competenze di comunicazione verbale e non verbale, inclusi insegnamenti da un attore/regista professionista.

I Proff. Ettore Bolisani e Prof. Franco Bonollo (DTG) hanno presentato alcune delle iniziative intraprese in tema di didattica innovativa da parte del Dipartimento:

1. Area Gestionale e Decisioni di Impresa: Utilizzo di software di simulazione per decisioni di impresa, con lezioni in aula integrate a lavori individuali o di gruppo; Creazione di un deposito di esercizi di matematica interattivi tra studenti, che promuove la collaborazione e l'autovalutazione da parte degli studenti in preparazione all'esame finale; Coinvolgimento di imprenditori per testimonianze tramite video durante il periodo COVID, sfruttando le nuove opportunità offerte dalla modalità online (tale modalità è continuata ed implementata anche dopo la pandemia).
2. Didattica Multimediale: Adozione di presentazioni video per coinvolgere imprenditori e studenti nella condivisione di risultati e attività; Introduzione del sistema gestionale IRPI con una modalità blended, combinando presentazioni video con sessioni di aula in remoto; Esplorazione delle tecniche di comunicazione tramite video presentazioni degli studenti, sviluppando competenze importanti per il futuro.
3. Innovazioni Tecnico-Didattiche: Sviluppo di strumenti video per supportare la didattica nelle aree della metallurgia, costruzione di macchine e innovazione di prodotto; Creazione di video preparatori per le attività di laboratorio, spiegando l'uso di strumentazioni e fornendo informazioni di base; Creazione di strumenti video per chiarire concetti complessi identificati dagli studenti, con l'obiettivo di semplificare la comprensione; L'attuale progetto Fourteen mira a potenziare ulteriormente le attività, in particolare nei laboratori, con un focus sull'area della mecatronica e robotica.

La Prof.ssa Maria Cristina Lavagnolo (DICEA) ha illustrato le sfide legate all'incremento degli studenti internazionali e alle differenze nel loro background educativo. Nell'ambito del miglioramento della didattica, un contributo significativo è dato dal tutorato a supporto della didattica internazionale.

Nonostante la forte selezione degli studenti internazionali in ingresso, l'eterogeneità della loro provenienza comporta un diverso approccio alla didattica, lacune nelle conoscenze di base e quindi un rallentamento della didattica, con diminuzione nelle performance degli esami. Le azioni intraprese, come il tutorato d'aula, il tutorato specifico per gli studenti in Camerun e la creazione di video tutorial (Very Light MOOC) mirano a colmare le lacune nelle competenze di base degli studenti internazionali. Il Dipartimento si è impegnato non solo nel rinforzare le competenze di base, ma ha cercato di favorire l'integrazione con gli studenti italiani, tentando di creare una comunità di apprendimento inclusiva e collaborativa. In questa direzione sono stati organizzati laboratori internazionali offerti a tutti i corsi di laurea internazionali e un contest fotografico per implementare competenze trasversali e favorire la community building.

I Proff. Stefano Ghidoni e Andrea Gerosa (DEI) hanno presentato le iniziative intraprese in termini di:

- Acquisizione di strumenti e licenze software: come ad es. Camtasia software per creare video e seminari online
- Seminari sull'utilizzo del software: per supportare i docenti nell'adozione di nuovi strumenti digitali che agevolino la transizione verso la didattica online con una formazione specifica.
- Potenziamento della rete wireless: fondamentale per consentire l'utilizzo di strumenti multimediali e laboratori virtuali. Questa infrastruttura è stata fondamentale per il successo del progetto Taliercio2020.
- Utilizzo di Moodle in modo interattivo: non solo come deposito di slide, ma anche come uno strumento interattivo dove predisporre materiale video e quiz per l'autovalutazione degli studenti della propria preparazione
- Sensibilizzazione e coinvolgimento dei docenti: tramite seminari per sensibilizzare e coinvolgere i docenti sulla disponibilità delle nuove strumentazioni e sulle loro potenzialità di utilizzo
- Produzione di MOOC
- Corsi di supporto per studenti internazionali: per colmare le lacune nella preparazione di base
- Tutorato formativo e Tutorato Formativo internazionale: i progetti 11 e 12 si sono concentrati sull'implementazione del tutorato formativo, coinvolgendo una vasta gamma di corsi di studio presso la Scuola di ingegneria. È un programma ben strutturato che coinvolge tutor studenti, tutor docenti, e servizi di ateneo vicini agli studenti (es. ufficio servizi agli studenti, carriere studenti, sistema bibliotecario...), e altri esperti. Il progetto pilota per implementare il tutorato formativo anche per i corsi di studio internazionali costituisce un passo avanti significativo. L'aspetto di integrazione, in particolare per gli studenti internazionali, è una sfida che richiede un focus specifico, e ci si è avvalsi del coinvolgimento dell'International Desk nell'offrire supporto informativo e organizzare eventi, agganciandosi agli eventi dell'ufficio internazionale per poi fare vari approfondimenti successivi in aula con i tutor.

Nella successiva discussione sono emerse le seguenti considerazioni

- Una attenta selezione in ingresso degli studenti stranieri nei programmi magistrali è fondamentale. Raccogliere dati sulla provenienza dei candidati da determinate università e sul rendimento degli studenti stranieri permette di implementare correzioni mirate nella fase di selezione. È importante considerare l'equilibrio tra l'inclusione di studenti stranieri e la qualità della didattica offerta. È cruciale trovare un equilibrio tra l'offerta di servizi di alta

qualità agli studenti internazionali e il mantenimento del livello di eccellenza per gli studenti locali. Una soluzione è proporre dei corsi propedeutici a supporto degli studenti stranieri per colmare le lacune. Tuttavia, a fronte di uno sforzo significativo in termini di risorse per fornire corsi di tutorato a supporto della didattica si rileva spesso una partecipazione limitata sia da parte degli studenti stranieri che italiani. Offrire programmi distintivi e doppie lauree è una delle vie più efficaci per differenziarsi e attirare studenti di qualità da tutto il mondo.

- È necessario provare a spingersi oltre al semplice miglioramento continuo, e abbracciare un approccio disruptive visionario e trans-disciplinare. La considerazione su come attirare studenti stranieri di alta qualità è importante: è necessario pensare a ciò che la Scuola di Ingegneria può offrire in termini di differenziazione rispetto ad altri corsi di laurea internazionali, creando un ambiente che possa offrire un'esperienza di apprendimento innovativa, e attrattiva per studenti di alta qualità da tutto il mondo.
- Anche sulla base di queste motivazioni, la Commissione Internazionalizzazione di Scuola verrà rinnovata, con uno scopo più incentrato sulla “manutenzione” e sulla risoluzione dei problemi legati ai Corsi di Laurea internazionali, per garantire la sostenibilità e l'efficacia nel lungo termine, analizzare e comprendere sfide quali la gestione degli studenti stranieri, il bilanciamento tra inclusione e qualità della didattica, e il supporto per l'integrazione.
- Emerge l'utilità di continuare a sviluppare i progetti Teaching4Learning in maniera coordinata a livello di Scuola.