



Progetto di Innovazione Didattica Universitaria (PID-U) a.a. 2016-17

Titolo: Percorso online di didattica integrativa in Algebra Lineare

Responsabile: Prof. FASINO Dario, SSD MAT/08 (Analisi Numerica), DMIF (DIMA)

Contesto di intervento

Il Corso di Laurea Magistrale in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione (LM-CMTI) è uno dei corsi di laurea magistrale più numerosi dell'Ateneo (circa 30 iscritti al primo anno nell'a.a. 2016-17); dal 12 al 16 dicembre 2016 è stato oggetto di visita CEV per l'accreditamento periodico da parte dell' ANVUR. La provenienza degli studenti iscritti a LM-CMTI è molto eterogenea, sia come scuola superiore che come laurea triennale. Inoltre, una percentuale significativa di questi studenti (circa il 15-20%, negli ultimi anni accademici) è costituita da studenti lavoratori con bassa partecipazione alle lezioni frontali [1].

Motivazioni e specifiche attività pregresse

L'elevata eterogeneità degli studenti in ingresso alla LM-CMTI e la presenza di un numero significativo di studenti lavoratori comportano l'esistenza di grandi differenze nelle loro conoscenze di matematica di base, ed in particolare di Algebra Lineare. Si tratta di una criticità ben nota al CCS e segnalata anche nel Rapporto di Riesame Annuale 2016, in quanto queste discrepanze producono alcune difficoltà ad affrontare lo studio di specifici esami della LM-CMTI quali ad es., "Teoria dei grafi e dei giochi", "Struttura delle reti complesse", "Machine learning". Infatti, tali corsi richiedono conoscenze concettuali e competenze operative di Algebra Lineare da parte degli studenti, in particolare nell'ambito delle pertinenti attività di laboratorio che vengono svolte facendo largo uso di software di calcolo scientifico, che non sempre risultano fornite adeguatamente nelle lauree triennali di provenienza.

Non ci sono attività pregresse riconducibili a questo progetto.

Strutture coinvolte

Corso di Laurea Magistrale in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione [cl. LM-18, LM-19].

Obiettivi

Predisporre uno strumento di didattica integrativa online sulla piattaforma e-learning di Ateneo (Moodle) adatto a colmare alcune lacune nelle conoscenze matematiche in ingresso degli studenti della LM-CMTI.

Strumenti e metodi

Si vuole produrre uno strumento di didattica integrativa rivolto agli studenti entranti alla LM-CMTI consistente in un corso elementare di auto-istruzione in Algebra Lineare, da offrire tramite la piattaforma e-learning di Ateneo. Tale strumento consisterà in un test di auto-valutazione in ingresso delle conoscenze disciplinari di base, una serie di documenti formativi (schede didattiche) coadiuvati da esercizi e un test di auto-valutazione in uscita. Le schede didattiche saranno redatte tenendo in considerazione nel formato grafico la leggibilità anche su dispositivi mobili. L'esposizione dei contenuti privilegerà l'essenzialità negli aspetti formali e nella prosa, ed enfatizzerà la concretezza degli esempi, gli aspetti applicativi, il "saper fare".

Le attività didattiche saranno affiancate da un forum di interazione docente-studente e studente-tutor. Tutti gli strumenti didattici (schede didattiche, esercizi e test valutativi, forum) verranno forniti online sulla piattaforma e-learning di Ateneo. Prima della pubblicazione online, il prodotto verrà sperimentato su un "gruppo di controllo" costituito da uno studente tutor dei corsi di laurea in Matematica ed altri studenti volontari allo scopo di validarne preliminarmente la chiarezza del linguaggio, l'usabilità anche su dispositivi mobili, l'efficacia didattica [2].



Strategie didattiche

Studio individuale, interazione docente-studente e auto-valutazione tramite piattaforma e-learning.

Aspetti innovativi

Il progetto mira a realizzare un corso di auto-istruzione in Algebra Lineare innovativo nei seguenti aspetti:

- modalità di erogazione: online su piattaforma e-learning; fruibile anche mediante l'uso di dispositivi mobili;
- partecipazione di studenti tutor nelle fasi di ideazione, redazione e test delle unità didattiche;
- focus dei contenuti: il corso fornirà conoscenze matematiche strumentali a specifici corsi della LM-CMTI; la selezione dei contenuti ed il taglio dato alla loro trattazione saranno basati su una preliminare analisi dei contesti e dei modi (p.es., mediante l'uso di software di calcolo scientifico) con cui l'Algebra Lineare entra e viene utilizzata nei corsi successivi.

Fasi e attività

Il progetto è strutturato in una fase preparatoria da svolgersi nel periodo luglio-settembre 2017 e una fase di erogazione e controllo da svolgere nel primo periodo didattico dell'a.a. 2107-18.

Fase preparatoria:

- pianificazione dei contenuti da erogare attraverso la piattaforma e-learning
- disegno del format, del layout grafico e redazione delle schede didattiche
- predisposizione delle prove di auto-valutazione in ingresso e in uscita
- validazione dei test di auto-valutazione tramite gruppo di controllo.

Fase di erogazione e controllo:

- pubblicazione online del corso di auto-istruzione
- monitoraggio del forum didattico
- analisi degli esiti dei test di auto-valutazione.

La disponibilità del corso online verrà pubblicizzata a inizio a.a. 2017-18 tramite avvisi agli studenti e annunci sulle pagine web di LM-CMTI.

Impegno orario straordinario del docente e degli studenti

L'impegno orario straordinario a carico del docente è quantificabile in 40 ore. Il tutor e il "gruppo di controllo" verrà impegnato nelle attività di collaborazione alla stesura e validazione dei test per circa 20 ore.

Criteri di valutazione proposti

Il successo del progetto verrà valutato rispetto alla riduzione della citata criticità relativa agli studenti in ingresso alla LM-CMTI. Anche in vista di possibili riedizioni, revisioni o estensioni del progetto, verranno raccolte da varie fonti indicazioni sull'efficacia didattica e sulla soddisfazione degli studenti:

- analisi degli esiti dei test in ingresso e in uscita
- feedback raccolti tramite i questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti
- segnalazioni dai rappresentanti degli studenti in CCS LM-CMTI e in Commissione Paritetica di Dipartimento.

Bibliografia

[1] Scheda Unica Anuale (SUA-CdL) del Corso di Laurea Magistrale in CMTI, 2016-17.
<http://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/27967>

[2] Steven G. Krantz. How to teach mathematics. Third edition. American Mathematical Society, 2015.