

Relazione Commissione E-learning 2010-2011

Nell'anno accademico 2010-2011 sono state numerose le attività di E-learning svolte presso il Dipartimento di Matematica sia all'interno dei Corsi di Laurea di Matematica (triennale e magistrale) sia all'interno di progetti di ricerca.

La commissione di E-learning, composta dalla prof.ssa Marina Marchisio (Presidente), dalla prof.ssa Ornella Robutti, dal dott. Sandro Coriasco, dalla dott.ssa Sara Remogna, ha cercato di promuovere le varie attività sotto elencate e di lavorare in stretto collegamento non solo con i colleghi del Dipartimento, ma anche quelli della Facoltà. In particolare molte attività rientrano nel progetto di Facoltà "E-learning e tutorato a distanza" partito nel 2007.

Testimonia cioè la pubblicazione nel mese di luglio 2011 del **volume**:

M. Baldoni, C. Baroglio, S. Coriasco, M. Marchisio & S. Rabellino, *E-learning con Moodle in Italia: una sfida tra passato, presente e futuro*, Torino, Seneca Edizioni.

L'idea del volume è nata dopo l'edizione nazionale di MoodleMoot svoltasi a Torino nel maggio 2009 e in esso sono raccolti interessanti spunti sull'E-learning e su possibili sviluppi futuri.

Sistemi di calcolo simbolico e numerico e per la visualizzazione grafica

Nel Dipartimento di Matematica sono state rinnovate le licenze della suite Maple (Maple-MapleNet-MapleTA) ed è stata rinnovata la convenzione che permette agli studenti della Facoltà di Scienze MFN di acquistare a soli 18 euro una licenza perenne di Maple. Maple è stato usato per la didattica in vari corsi sia per studenti di matematica (per esempio nel corso di Geometria I) che di altri corsi della Facoltà (per esempio Matematica per Scienze Geologiche). Sono stati usati Maple Net e Maple TA per la somministrazione di esami e per l'autovalutazione.

Sono state acquistate licenze di Mathematica (usato anche per la ricerca) e MathLab (usato nei corsi di Analisi numerica).

Sono stati usati anche altri sistemi di calcolo più specifici, ma liberi, come Geogebra, CoCoA.

Corsi nella Laurea Triennale in Matematica

Il corso di Introduzione al Pensiero Matematico si avvale dell'utilizzo di piattaforma Moodle per attività e-learning in presenza e a distanza: organizzazione dei materiali per gli studenti, gestione della valutazione formativa (test di auto-apprendimento intermedi al corso) e parte della valutazione finale: test a risposta multipla sui contenuti del corso. Tramite la piattaforma sono anche creati momenti di discussione a distanza sulle tematiche e sulle metodologie del corso (forum).

Il corso di Complementi di Matematica si avvale dell'utilizzo di Moodle per attività e-learning in presenza e a distanza: presentazione dei materiali per gli studenti, gestione della valutazione sommativa in itinere (modalità compito) e discussione a distanza (forum).

Corsi nella Laurea Magistrale in Matematica

Il corso Didattica della Matematica 1 è basato su modalità e-learning che fa uso di piattaforma Moodle e software per la geometria dinamica (Cabri e Geogebra). Il corso utilizza metodologia blended (presenza e distanza), con l'obiettivo di far sì che gli studenti coinvolti nel corso diventino una comunità di pratica e di apprendimento (nel senso di Wenger, 1998) e lavorino insieme in modo collaborativo per tutta la durata del corso, sia in presenza che a distanza. L'obiettivo metodologico-didattico del corso è far sì che tutti gli studenti iscritti diano l'esame alla prima sessione utile. Anche lo scorso anno questo obiettivo è stato raggiunto. Le attività su Moodle utilizzate a tale scopo sono: materiali statici e dinamici, forum, compito, quiz di monitoraggio, wiki costruiti da tutti i partecipanti al corso, podcast e video delle lezioni.

Il corso Didattica della Matematica 2 è basato su modalità e-learning che fa uso di piattaforma Moodle e diversi software per la matematica. Si usa la piattaforma Moodle in cui si raccolgono come materiali i testi delle dispense, l'audio delle lezioni, i video di quanto mostrato al computer; e si fanno attività asincrone a distanza come i forum.

Il corso di Istituzioni di Matematiche Elementari si avvale della piattaforma per materiali e lavori in presenza e a distanza: gestione della valutazione sommativa in itinere (modalità compito) e discussione (forum).

Corsi di Matematica per altri Corsi di Laurea della Facoltà di Scienze MFN

Alcuni corsi come Matematica per la Laurea triennale in Scienze Geologiche, Calcolo simbolico per la Scuola di Studi Superiori sono stati erogati usando la piattaforma Moodle integrata con la suite Maple con grande soddisfazione da parte degli studenti, soprattutto per la possibilità di svolgere test, compiti che prevedono la possibilità di inserire domande a risposta aperta.

Anche in alcuni Corsi di Matematica per la Laurea Triennale in Scienze Strategiche sono stati erogati utilizzando maple. Diversi studenti hanno preparato la relazione di laurea (sotto la guida della prof.ssa Marchisio) utilizzando in maniera essenziale Maple.

Corso di Riallineamento

Nell'ambito dei progetti didattici finanziati dalla Regione Piemonte, nel corso dell'A.A. 2011/2012 è stato organizzato il Corso di Riallineamento. Il corso era rivolto agli studenti che hanno incontrato difficoltà nel superamento dei primi esami previsti nei corsi di laurea in Matematica ed in Matematica per la Finanza e l'Assicurazione. Parte delle lezioni sono state svolte in presenza (in Aula Informatizzata 5), parte sono state svolte a distanza (attività FaD, in aula virtuale). Le lezioni a distanza sono state tenute dal Dott. Coriasco tramite la piattaforma Connect, acquisita nell'ambito dei progetti collegati all'e-learning della Facoltà di Scienze MFN e dei CCL/CCLM in Matematica. Grazie al contributo ottenuto dalla Regione per l'organizzazione di queste attività didattiche, è stato possibile aumentare il numero delle utenze contemporanee nelle aule virtuali Connect. Tali aule virtuali sono, a partire dall'A.A. 2011/2012, completamente gestibili e configurabili come attività delle piattaforme Moodle gestite dal Dipartimento di Informatica per la Facoltà di Scienze MFN.

Precorso di Maple per studenti di Matematica e Scienze Geologiche

Nel mese di settembre i professori Marchisio e Coriasco hanno tenuto il precorso Maple. Il precorso ha avuto un grande successo, pur essendo libero. Ha visto infatti la partecipazione di circa 110 studenti che sono stati suddivisi in due gruppi per la prima parte (8 ore di Comandi di base di Maple) mentre le lezioni della seconda parte sono state svolte in contemporanea in Aula Informatizzata 5 e nelle Aule Informatizzate 2 e 3. Grazie all'utilizzo di Connect, gli studenti hanno così potuto lavorare, nell'ambito delle stesse otto ore di lezione, ciascuno su un singolo computer, e sperimentare singolarmente le funzionalità del programma illustrate durante il corso. Allo stesso tempo, grazie alle caratteristiche di piena interattività ed agli strumenti disponibili (proiettori, impianti audio, microfoni, ecc.), anche dalle Aule 2 e 3 gli studenti partecipavano pienamente allo svolgimento delle lezioni: infatti, oltre a sentire la voce del docente e vedere lo schermo del computer da lui utilizzato, potevano sentire anche le eventuali domande dei loro compagni in Aula 5, mantenendo la possibilità di intervenire loro stessi con domande, commenti, ecc., a loro volta diffusi in Aula 5.

Tutorato a distanza

Il Dott. Coriasco ha proseguito l'attività di tutorato a distanza in Analisi Matematica, svolto tramite la piattaforma Connect. Gli utenti sono stati, prevalentemente, studenti iscritti al corso di laurea in Informatica. Sempre in quest'ambito, anche nell'A.A. 2011/2012 gli studenti interessati al tutorato a distanza hanno avuto a disposizione test di autovalutazione a risposta aperta e correzione

automatica, svolti tramite la piattaforma MapleTA. Tali test sono costituiti da esercizi inclusi in prove scritte di Analisi Matematica assegnate negli A.A. precedenti.

Progetto di Facoltà Lauree Scientifiche (responsabile Arzarello)

Il progetto Lauree Scientifiche, nato da qualche anno e operativo a livello regionale, dallo scorso a.a. si è avvalso della piattaforma DIFIMA in rete per raccogliere i materiali prodotti dalle varie iniziative di Fisica e di Matematica e per interagire con i docenti a distanza oltre che in presenza.

Progetto di Facoltà Precorsi di Matematica (responsabile Robutti)

Il progetto Precorsi di Matematica, nato nell'a.a. 2007/08 e proseguito negli anni successivi, è rivolto agli studenti "deboli" individuati dal TARM. È un progetto basato sull'e-learning, gestito in modalità blended (presenza e distanza). A distanza, la proposta formativa fa uso dei materiali dei precorsi breve e lungo, organizzati su piattaforma Moodle, insieme con applet interattivi (learning object costruiti con il software libero Geogebra), forum, quiz di autovalutazione, test per il monitoraggio.

Progetto di Facoltà DI.FI.MA. in rete (responsabile Robutti)

È un progetto di e-learning nato nell'ottobre 2008, rivolto alla formazione permanente degli insegnanti di ogni livello scolare, dall'infanzia alle superiori, nelle discipline Matematica e Fisica tramite l'uso di piattaforma Moodle (<http://teachingdm.unito.it/porteaperte/>). Gli obiettivi del progetto sono di continuità scuola-Università e di ricerca-azione di attività sperimentali in classe, per la creazione di più comunità di pratiche di docenti. Le azioni del progetto nell'a.a. 2010/11 sono state: seminari in presenza per diversi livelli scolari, con premiazione dei migliori docenti che hanno presentato report di attività di sperimentazione; formazione a distanza tramite piattaforma; videoconferenze in streaming. All'interno del progetto è stata iniziata l'organizzazione del V Convegno Nazionale DIFIMA: "Il laboratorio in matematica e fisica", prevista per l'autunno 2011.

Collaborazione con le scuole del territorio (responsabile Robutti)

Come appendice al Progetto DIFIMA sono nate iniziative di collaborazione con le scuole, tramite creazione di piattaforme per gemellare scuole dislocate in zone diverse del Piemonte. Il Progetto Quarini (<http://teachingdm.unito.it/mediaquarini/>) è una di queste e mette in collaborazione tramite piattaforma Moodle molte scuole del Piemonte: da Chieri a Biella a Gavi, alle scuole del Vercellese: Brusasco, Verolengo, Val Cerrina, Crescentino, Arborio, Canale. Questo progetto si avvale della modalità e-learning dell'offerta formativa a più livelli: la comunità dei docenti che collaborano tra loro e con l'Università (presenza e distanza), le comunità degli studenti organizzati in classi e la comunità delle classi che lavorano tutte insieme su attività comuni (solo distanza). In Moodle vengono utilizzati: materiali statici e dinamici, forum, compiti, quiz e chat, grazie all'attività di tutoraggio a distanza di quattro laureandi magistrali in matematica.

Fondazione dell'Istituto Italiano di GeoGebra (responsabile Robutti)

L'Istituto Italiano di GeoGebra, fondato nell'estate 2010, ha organizzato come primo evento nell'ottobre 2010 una serie di seminari tenuti dall'ideatore di GeoGebra, Markus Hohenwarter (<http://www.geogebra.unito.it/>). Gli obiettivi dell'Istituto sono: formare docenti nell'utilizzo di questa tecnologia per fare buone pratiche matematiche, fornendo certificazione di acquisizione di competenze; fare ricerca in didattica della matematica con le tecnologie; effettuare nelle scuole sperimentazioni didattiche con le tecnologie. I lavori dell'Istituto nel 2010-11 sono stati la formazione dei docenti con corsi blended tramite la collaborazione della Provincia di Torino e dell'associazione La Casa degli Insegnanti.

Ricerca

Il Dott. Coriasco ha utilizzato la piattaforma Connect anche nell'ambito delle sue attività di ricerca in collaborazione, con colleghi e studenti di altre sedi (in Italia ed all'estero). In particolare l'aula di tutorato e' sempre a disposizione per seminari o minicorsi da svolgersi con studenti in aula e collegati.

Pubblicazioni

ROBUTTI, O. & ARMANO, T. (2011). Gli insegnanti di matematica e fisica come comunità di apprendimento professionale: il Progetto "DI.FI.MA. in rete" e il progetto "Quarini" con Moodle. In: M. Baldoni, C. Baroglio, S. Coriasco, M. Marchisio & S. Rabellino *E-learning con Moodle in Italia: una sfida tra passato, presente e futuro*, Torino: Seneca Edizioni, 283-297.

ARZARELLO, F., FERRARA, F. & ROBUTTI, O. (2011). A tool for analysing multimodal behaviours in the mathematics classroom. In: B. Ubuz. *Proceedings of the 35th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. vol. 2, p. 57-64, Ankara: Middle East Technical University.

CIAVARELLA M., CORIASCO S., MARCHISIO M., BALDONI M, RABELLINO S., Studiare Matematica con Moodle e Maple, In: M. Baldoni, C. Baroglio, S. Coriasco, M. Marchisio & S. Rabellino *E-learning con Moodle in Italia: una sfida tra passato, presente e futuro*, Torino: Seneca Edizioni, 35-50.

CORIASCO S., MARCHISIO M., BALDONI M, CORDERO A., Moodle, Maple, mapleNet e mapleTA: dalla lezione alla valutazione, In: M. Baldoni, C. Baroglio, S. Coriasco, M. Marchisio & S. Rabellino *E-learning con Moodle in Italia: una sfida tra passato, presente e futuro*, Torino: Seneca Edizioni, 299-318.

Baldoni M., BAROGLIO C., CORIASCO S., MARCHISIO M., MATTUTINO C., RABELLINO S., Tutorato interattivo a distanza, In: M. Baldoni, C. Baroglio, S. Coriasco, M. Marchisio & S. Rabellino *E-learning con Moodle in Italia: una sfida tra passato, presente e futuro*, Torino: Seneca Edizioni, 383-396.

ROBUTTI O. (2010). Insegnanti e studenti come comunità di pratiche matematiche. In: Ferrara F., Giacardi L., Mosca M.. *Mathesis Subalpina Conferenze e Seminari 2009-2010*. p. 187-206, Torino: Kim Williams Books.

ROBUTTI, O. (2011). L'istituto italiano di GeoGebra a Torino: ricerca, formazione docenti, sperimentazione didattica. In *Atti del Convegno Didamatica*, Torino, maggio 2011.

ROBUTTI O. (2010). Graphic calculators and connectivity software to be a community of mathematics practitioners. *ZDM – THE INTERNATIONAL JOURNAL ON MATHEMATICS EDUCATION*, vol. 42(1); p. 77-89.