

DENOMINAZIONE DIPARTIMENTO: *Dipartimento di Matematica e Informatica (DMI)*

TEMA DEL GRUPPO DI LAVORO: *Innovazione didattica*

REFERENTE GRUPPO DI LAVORO: Benedetto Di Paola

GRUPPO DI LAVORO: Gilberto Bini, Giovanna Cassarà, Francesco Cerniglia, Elena Toscano, Cesare Fabio Valenti

ASPETTI CRITICI (elenco puntato)

- Le dotazioni tecnologiche generalmente sono difficilmente integrabili nella pratica didattica, anche in relazione alle problematiche di connessione verso l'esterno (connessioni di rete e con soggetti esterni ad UniPa tramite piattaforma Teams).
- Gli spazi e strutture per il lavoro di gruppo ed individuale degli studenti sono da migliorare ulteriormente.
- I laboratori informatici, seppur migliorati negli ultimi anni, evidenziano delle criticità sia per numero che per capienza e rendono in alcuni casi difficoltosa l'attuazione di attività di innovazione didattica legate a possibili metodologie laboratoriali.
- L'eterogeneità di provenienza degli studenti (Licei o Istituti tecnici e professionali) con conseguenti differenti prerequisiti su specifici elementi degli insegnamenti dei CdS del DMI, rendono in alcuni casi, difficoltoso strutturare attività didattiche da adattare alle loro esigenze di apprendimento e al loro background di formazione, in relazione anche alla tipologia di spazi (aule/laboratori) disponibili presso il DMI stesso.

PROPOSTE (elenco puntato)

- Le dotazioni tecnologiche dovrebbero essere maggiormente integrate nella pratica didattica. Andrebbero tempestivamente migliorati gli aspetti relativi alla connessione verso l'esterno (connessioni di rete e con soggetti esterni ad UniPa tramite piattaforma Teams).
- Potenziare gli spazi per attività laboratoriali e di gruppo tra studenti.
- Acquisire nuovi spazi (aule e laboratori) in uso al DMI, viste anche le esigenze didattiche sorte in seguito all'ampliarsi dell'O.F. erogata dal DMI (e.g. L-31-R in Intelligenza Artificiale)
- Incentivare percorsi laboratoriali/esercitazioni, strutturati anche attraverso attività di Peer-Tutoring, utili a valorizzare tutti gli studenti.
- Avviare per tutti i CdS triennali L-35-R e L-31-R del DMI un processo di revisione dei Piani di Studi nell'ottica di adeguarli ai bisogni evidenziati dagli studenti in termine di innovazione didattica e in riferimento ai percorsi di LM-40-R per Matematica e LM-18

- Non sempre sufficiente “trasparenza” nei collegamenti tra i contenuti disciplinari discussi nei vari insegnamenti dei CdS del DMI e le possibili relative applicazioni (anche in contesti lavorativi, successivi alla laurea).
- Supporti (video, riferimenti per possibili approfondimenti etc.) per lo studio e l’approfondimento individuale, relativi ad alcuni insegnamenti dei CdS del DMI, non sempre adeguati.

per l’Informatica, nonché al loro futuro inserimento nel mondo del lavoro, continuando quanto già intrapreso dal DMI per la LM-40-R Matematica e la LM-18 Informatica.

- Rendere disponibile il materiale didattico a tutti gli studenti, eventualmente anche prima delle relative lezioni interessate dai differenti insegnamenti dei CdS del DMI.
- In accordo con le linee guida del CENDIS, incentivare l’uso di strumenti tecnologici e metodi didattici al fine di includere studenti DSA, con disabilità motoria, con difficoltà di apprendimento e con handicap, nella pratica didattica.
- Incentivare l’uso di strategie di didattica attiva (e.g. Active Learning, Debating, Peer Instruction etc.) all’interno dei corsi del DMI.
- Incentivare la partecipazione dei Docenti del DMI al progetto Mentore di Ateneo.

BUONE PRASSI NOTE (elenco puntato)

- Disponibilità dei Docenti del DMI durante tutto il percorso di studi degli studenti e supporto agli stessi nel loro studio individuale/piccolo gruppo.
- Didattica integrativa per i corsi del primo anno come supporto

ALTRE SEGNALAZIONI AL PQA RIGUARDO AL TEMA

- Anticipare le procedure di Ateneo di assegnazione dei Tutor della Didattica da parte del COT in modo che gli studenti del I anno abbiano la possibilità di usufruire di questa figura sin dall'inizio

alla didattica, grazie alla figura di un tutor della didattica.

- Presenza in tutti i CdS del DMI di un Docente-Tutor per ogni singolo studente, a cui rivolgersi per varie problematiche.
- Presenza di una figura professionale come sostegno psicologico (Tutor dell'apprendimento) per gli studenti DSA, con disabilità motoria, con difficoltà di apprendimento e con handicap, anche senza certificazione.
- Presenza di un Tutor OFA e di un Tutor alla pari come sostegno allo studio di studenti con difficoltà di apprendimento.
- Esperienze di didattica innovativa nei CdS del DMI, utili per la presentazione di moderni strumenti digitali di I.A. per incentivare un loro uso consapevole. Ad esempio, per lo sviluppo rapido di codici in specifici linguaggi di programmazione.
- Collaborazioni tra i Docenti del DMI e di altre università italiane e straniere nella definizione di buone prassi didattiche messe in atto per la formazione universitaria degli studenti dei CdS del DMI, in ambito STEAM.
- Collaborazioni tra il DMI e diverse istituzioni scolastiche del territorio che favoriscono lo scambio di pratiche didattiche di insegnamento/apprendimento innovative, utili alla formazione

delle lezioni.

- Anticipare le procedure di Ateneo di assegnazione del Tutor alla pari per gli studenti con disabilità in modo che gli studenti del I anno abbiano la possibilità di usufruire di questa figura sin dall'inizio delle lezioni.

universitaria e post-universitaria degli studenti dei CdS del DMI.

➤ Collaborazioni tra il DMI e diverse istituzioni scolastiche del territorio nell'ambito di attività di innovazione didattica in contesti di Liceo matematico resi fruibili ed utili alla formazione universitaria degli studenti dei CdS del DMI.

➤ Collaborazioni tra il DMI e diverse Istituzioni di formazione (CNR, Aziende) del territorio che favoriscono lo scambio di pratiche di innovazione didattica in ambito matematico e informatico, utili alla formazione universitaria degli studenti dei CdS del DMI.

➤ Collaborazioni tra il DMI e altri Dipartimenti di UniPa (e.g. DiFC, SEAS, SPEEFF, Ingegneria, etc.) nella definizione e attuazione di buone prassi didattiche messe in atto per la formazione universitaria degli studenti del DMI nei CdS del DMI in ambito STEAM.

➤ Partecipazione dei Docenti del DMI alle attività promosse dal TLC-CIMDU per la definizione e attuazione di pratiche di innovazione didattica in ambito STEAM e anche in altre aree.

➤ Collaborazione tra il DMI e il Centro di Ateneo per la Formazione degli Insegnanti per la formazione universitaria (presso il DMI) e post-universitaria in ottica di innovazione didattica dei futuri docenti di matematica (cdc A026, A047) e/o matematica e

fisica/scienze (cdc A027, A028) e informatica (cdc A041).

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E INFORMATICA

INTERNAZIONALIZZAZIONE

REFERENTE: GAMBINO GAETANA; Componenti: Chiara Epifanio (docente), Calogero Vetro (docente), Vanessa Giuseppina Iraci (personale TAB), Antonino Cruciata (studente), Dalila Tinnirello (studente)

ASPETTI CRITICI

- Storica bassa partecipazione ai programmi Erasmus, migliorata solo negli ultimi anni.
- Assenza di un doppio titolo per il corso di laurea magistrale in Matematica
- Numero ancora limitato di insegnamenti erogati in lingua inglese nel corso di laurea magistrale in Matematica, nonostante i recenti miglioramenti
- Limitato supporto linguistico per alcune lingue specifiche (es. portoghese), rilevante per sedi Erasmus in cui corsi ed esami sono erogati nella lingua locale
- Difficoltà nell'attrarre studenti internazionali (incoming), nonostante i primi miglioramenti
- Collaborazioni internazionali ancora concentrate essenzialmente su paesi europei
- Partecipazione ancora limitata dei docenti ai programmi di mobilità internazionale (Erasmus+ teaching/training)
- Necessità di maggiore coinvolgimento del personale docente nelle reti internazionali e negli scambi accademici
- Tempi immatricolazione laurea Computer Science, sovraccarico lavoro International Students Office
- Criteri assegnazione mete in particolare riguardo allo scorrimento delle graduatorie

PROPOSTE

- Potenziamento degli insegnamenti in lingua inglese, soprattutto nel corso magistrale in Matematica
- Attivazione di un doppio titolo per il corso di laurea in Matematica, sulla base dell'esperienza positiva di Informatica
- Sviluppo di programmi PIS (Percorsi Internazionali Strutturati), in particolare con partner cinesi già individuati
- Rafforzamento delle attività di orientamento sull'internazionalizzazione (seminari Erasmus, testimonianze studenti)
- Potenziamento dell'offerta linguistica del CLA anche per lingue attualmente non coperte ma rilevanti per la mobilità Erasmus (es. portoghese)
- Introduzione di incentivi per studenti outgoing (supporto economico integrativo)
- Promozione attiva del Dipartimento all'estero (reti accademiche, collaborazioni)
- Coinvolgimento degli alunni internazionali per creare una rete di contatti e attrarre nuovi studenti
- Incentivare la partecipazione dei docenti ai programmi Erasmus+ (teaching e training mobility) attraverso forme di riconoscimento e semplificazione amministrativa
- Promuovere attivamente le opportunità di mobilità anche tra il personale TAB
- Valorizzare le esperienze di mobilità del personale (docente e TAB) attraverso momenti di condivisione interna

BUONE PRASSI NOTE

- Attivazione Computer Science and Artificial Intelligence totalmente in lingua inglese
- Rinnovo e prosecuzione del doppio titolo internazionale per la laurea magistrale LM-18, oggi confluito nel corso di laurea magistrale in Computer Science and Artificial Intelligence
- Incremento significativo della mobilità Erasmus negli ultimi anni (da livelli quasi nulli a crescita costante)
- Ampliamento del numero di sedi Erasmus disponibili per gli studenti
- Introduzione e progressivo incremento di insegnamenti in lingua inglese nella laurea magistrale in Matematica
- Avvio di collaborazioni con istituzioni cinesi per futuri programmi internazionali (PIS)
- Collaborazioni tra docenti del DMI e di università straniere finalizzate allo scambio di buone pratiche didattiche e al miglioramento della formazione universitaria in ambito STEAM
- Avvio di collaborazioni con la Swinburne University of Technology (Australia), grazie ai contatti accademici con il Prof. Frascoli della sede australiana, che hanno consentito lo svolgimento di due tesi internazionali finanziate dalla sede ospitante
- Coinvolgimento attivo di docenti, personale TAB e studenti nei processi di internazionalizzazione
- Maggiore sensibilizzazione degli studenti sulle opportunità internazionali (giornata Erasmus del Dipartimento, pubblicizzazione del bando e delle mete Erasmus sul sito del Dipartimento)
- Assegnazione di una ulteriore unità di personale TAB dedicata all'internazionalizzazione (anche se non in maniera esclusiva), con miglioramento della gestione delle attività e degli accordi internazionali
- Avvio e progressivo sviluppo della mobilità Erasmus+ del personale TAB, sia outgoing che incoming
- Prime esperienze di mobilità internazionale del personale docente (Erasmus+), seppur ancora limitate

ALTRE SEGNALAZIONI AL PQA RIGUARDO AL TEMA

- Necessità di un supporto centrale strutturato per l'attivazione e gestione dei doppi titoli, sia nella fase di individuazione dei partner sia nella definizione e formalizzazione degli accordi, anche alla luce di esperienze in cui, a fronte di un iniziale interesse accademico, il processo non si è concretizzato per difficoltà amministrative e negoziali
- Necessità di una rimodulazione delle borse Erasmus basata non soltanto sul Paese di destinazione, ma anche sul reale costo della vita della città ospitante (es. grandi aree metropolitane rispetto a sedi di dimensioni minori)
- Necessità di una migliore strategia di Ateneo coordinata per l'attrazione di studenti internazionali, comprensiva di azioni di promozione e servizi di accoglienza strutturati
- Necessità di forme di incentivazione e riconoscimento per i docenti coinvolti in attività di internazionalizzazione (mobilità, didattica in lingua inglese, doppi titoli)
- Progettare un gruppo di lavoro di Ateneo per creare un database di notizie basate sulle esperienze Erasmus degli studenti (dalla segnalazione delle materie, alla logistica delle sedi, etc)
- Affiancare al Bando Erasmus una guida in lingua inglese più completa e maggiormente orientata alle esigenze degli studenti internazionali
- Necessità di una maggiore uniformità linguistica nei servizi e nelle piattaforme di Ateneo rivolti agli studenti internazionali, poiché molte procedure e informazioni restano disponibili esclusivamente in italiano
- Revisione delle modalità di assegnazione delle sedi Erasmus mediante l'introduzione di un sistema dinamico che consenta agli studenti assegnati a una sede diversa dalla prima scelta di restare idonei per le preferenze superiori durante gli scorrimenti, favorendo un utilizzo più efficiente delle sedi disponibili e una maggiore soddisfazione degli studenti

DENOMINAZIONE DIPARTIMENTO: Dipartimento di Matematica e Informatica

TEMA DEL GRUPPO DI LAVORO: Relazioni con gli Stakeholder

REFERENTE/I DEL GRUPPO DI LAVORO: Marco Elio Tabacchi

ASPETTI CRITICI (elenco puntato)

- Scarsa numerosità degli stakeholder industriali/produttivi dovuta ad un tessuto produttivo carente.
- Insufficiente coordinamento tra Università e aziende nella definizione dei profili professionali attesi.
- Le imprese richiedono spesso competenze molto verticali e aggiornate, che difficilmente possono essere completamente coperte all'interno del percorso curriculare ordinario.
- Manca un sistema strutturato per individuare tempestivamente i fabbisogni emergenti del mercato e tradurli in aggiornamenti dell'offerta formativa.
- Necessità di un migliore confronto con gli stakeholder aziendali per evidenziare come le scelte didattiche (ad es. I linguaggi di programmazione scelti nei corsi) costruiscano figure professionali con competenze ortogonali, utili alle aziende.
- Lentezza nell'adeguamento dei programmi dei corsi alle realtà velocemente mutevoli di IA e cloud.

PROPOSTE (elenco puntato)

- Creazione di nuovi contatti con gli stakeholder istituzionali (enti locali, grandi strutture pubbliche) per avvicinare gli studenti
- Creazione di percorsi professionalizzanti in sinergia con le realtà aziendali in cui si valorizzino le competenze acquisibili in fase di tirocinio o redazione di tesi sperimentali all'interno delle aziende stesse
- Rafforzare il coordinamento stabile tra Università e aziende attraverso tavoli periodici di confronto sui profili professionali.
- Predisporre una mappatura chiara dei profili formativi in uscita dai corsi di studio, da condividere con aziende, enti e stakeholder.
- Il PQA potrebbe favorire strumenti comuni per la raccolta sistematica dei fabbisogni professionali emergenti.
-

BUONE PRASSI NOTE (elenco puntato)

- Incontri costanti con le aziende del territorio per analizzare i bisogni formativi e valutare le possibilità future di posizionamento.
- Attenzione della didattica
- Esperienze di collaborazione con aziende per seminari specialistici su tecnologie emergenti.
- Attivazione di project work o laboratori su casi aziendali reali.

ALTRE SEGNALAZIONI AL PQA RIGUARDO AL TEMA

- Il PQA potrebbe favorire strumenti comuni per la raccolta sistematica dei fabbisogni professionali emergenti.
- Sarebbe utile predisporre linee guida comuni per la gestione delle relazioni con gli stakeholder.
- Si segnala l'esigenza di strumenti condivisi per verbalizzare incontri, raccogliere feedback e monitorare le azioni di miglioramento. Il PQA potrebbe promuovere modelli comuni di reportistica per rendere più evidente il collegamento tra feedback esterni e revisione della didattica.