



## 1. Premessa/Introduzione

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti (in breve, Commissione), in base al quadro normativo-istituzionale vigente, provvede a svolgere attività di monitoraggio dell'offerta formativa dei Corsi di Studio (CdS) afferenti al Dipartimento di Informatica (Dipartimento), attingendo informazioni dalle relazioni dei gruppi di riesame, dai risultati delle rilevazioni delle opinioni degli studenti, e da altre fonti disponibili istituzionalmente.

La Commissione si propone di verificare che ogni gruppo del riesame nei CdS adempia i compiti ad esso assegnati dalle leggi e dai regolamenti vigenti, e che non vi siano contraddizioni o contrasti tra gli obiettivi di qualità che ogni CdS si prefigge, e le varie azioni attuate per raggiungerli. La Commissione si propone di monitorare le azioni necessarie per garantire le risorse ai CdS: aule, laboratori didattici e servizi software, necessari per l'erogazione delle attività didattiche così come previste dai percorsi formativi dei CdS.

La Commissione ha analizzato la situazione dei corsi che afferiscono al Dipartimento per l'A.A. 2018/19:

- una laurea della classe *L-31: Laurea in Informatica*
- tre lauree magistrali della classe *LM-18*
  - *Laurea Magistrale in Informatica*
  - *Laurea Magistrale in Data Science and Business Informatics*
  - *Laurea Magistrale in Informatica e Networking*

Il portale University (tinyurl.com/ycvcw5cj) riporta le informazioni complete sulla strutturazione dei percorsi formativi dei CdS afferenti al Dipartimento, e il sito di Ateneo (esami.unipi.it) riporta le attività di valutazione quali le analisi dei risultati delle rilevazioni delle opinioni degli studenti.

## 2. Definizione della struttura e delle modalità organizzative della Commissione

La Commissione è attualmente composta (secondo il P.U. 244/V/DI 2018 del Direttore del Dipartimento) dal delegato del Direttore e da un eguale numero di docenti e rappresentanti degli studenti (art. 27, "Commissione Paritetica Docenti-Studenti del Dipartimento" dello Statuto dell'Università di Pisa):

### Componente Docente

- Roberto Grossi (rientrato dal congedo per motivi di studio), presidente e delegato del Direttore
- Alessio Micheli
- Nadia Pisanti
- Maria Grazia Scutellà



### Componenti Studente

- Del Grazia Simone
- Fulvio Denza
- Gaspare Ferraro
- Simona Ortolani

La Commissione ha svolto il monitoraggio durante l'anno, mediante scambio di mail e incontri diretti, con l'attività organizzata come segue:

- 17/07/2019: riunione per esaminare i questionari del primo semestre;
- 22/10/2019: riunione per esaminare i questionari del secondo semestre e pianificare la redazione della presente relazione;
- 23/10/2019 - 01/12/2019: raccolta documentazione;
- 02/12/2019: suddivisione dei compiti di redazione della relazione;
- 9/12/2017 - 11/12/2019: redazione della relazione in modalità remota su documento condiviso tramite web;
- 11/12/2019: discussione della bozza e correzione su documento condiviso tramite web;
- 12/12/2019: relazione consegnata al Direttore per la diffusione;
- 16/12/2019: relazione discussa in Consiglio di Dipartimento.

### Fabbisogno docente nei Corsi di Studio

Il numero dei docenti afferenti al Dipartimento è stato incrementato per rispondere all'esigenza di docenza necessaria allo svolgimento complessivo delle attività didattiche che hanno visto un aumento significativo delle immatricolazioni negli ultimi tre anni, considerando anche gli insegnamenti attivati all'interno di CdS non afferenti al Dipartimento. La Commissione valuta positivamente le azioni intraprese dal Dipartimento che hanno portato alla presa di servizio di nuovi ricercatori a tempo determinato (RTD) e di professori.

### 3. Relazione (come da Allegato 7 alle Linee Guida per l'accreditamento periodico delle Sedi e dei Corsi di Studio universitari)

*La Commissione ha deciso di rendere la relazione più sintetica, organizzando ogni quadro nel seguente modo. Dopo un cappello introduttivo, vengono riassunte le criticità rilevate nella relazione dell'anno accademico precedente e discusse le eventuali azioni successivamente intraprese nell'anno accademico appena concluso. Viene infine analizzata la situazione corrente per determinare se nuove criticità siano emerse rispetto alle relazioni degli anni precedenti.*



### **QUADRO A - Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti**

La compilazione da parte degli studenti dei questionari di valutazione della didattica avviene in forma elettronica. Essendo questa divenuta obbligatoria dall'A.A. 2014/15 per l'accesso agli esami di profitto, l'analisi può fondarsi su un numero statisticamente significativo di valutazioni. Ogni studente compila ogni anno un questionario di valutazione dei servizi del proprio CdS, e un questionario di valutazione per ogni insegnamento seguito e per ogni docente che vi ha erogato didattica. Sul sito del Dipartimento sono reperibili, per ogni CdS e per gli ultimi tre anni accademici: (i) il valore medio delle valutazioni di tutti gli insegnamenti del CdS e (ii) gli esiti dei questionari sui servizi. Ogni docente, sull'apposito portale dell'Ateneo, può inoltre visionare i commenti degli studenti sui propri insegnamenti. I commenti per tutti gli insegnamenti sono visionati dal Presidente del CdS e dalle Commissioni Paritetiche di CdS e di Dipartimento.

Nei Consigli di CdS viene fatta una presentazione annuale o semestrale dell'esito dei questionari. Ogni CdS effettua un'azione di monitoraggio analizzando semestralmente i questionari, rilevando eventuali criticità, e affrontandole di conseguenza con (proposte di) azioni correttive. Sia tali analisi che le azioni proposte o attuate, nonché il loro monitoraggio, sono riportati nelle schede di riesame/monitoraggio annuale dei CdS.

I risultati dei questionari sono stratificati su due gruppi di rispondenti: il primo (A) è composto dagli studenti che hanno dichiarato di aver frequentato gli insegnamenti valutati nell'anno in corso; il secondo (B) è composto dagli studenti che hanno frequentato il corso negli anni accademici precedenti. Poiché il secondo gruppo presenta una scarsa (talvolta scarsissima) numerosità rispetto al primo, la significatività di tali dati è bassa, e pertanto viene di fatto tenuto conto solo del gruppo A. Infine, nelle valutazioni gli studenti assegnano un valore tra 1 e 4 (in scala crescente di gradimento), e nell'analisi che segue la commissione ha stabilito a 2,5 la soglia sotto la quale si valuta il dato come critico. Per la voce 'carico di studio' (voce B02), la commissione utilizza un criterio differente, considerando che il valore 3 indica un carico adeguato (eccessivo se inferiore a 3 e ridotto se superiore a 3): il discostarsi dalla soglia del 3 è considerato critico, sia in eccesso che in difetto. L'analisi dei questionari di valutazione della didattica evidenzia un giudizio complessivamente positivo da parte degli studenti. Riportiamo qui una sintesi per ognuno dei CdS.

### **Criticità rilevate per l'anno accademico precedente**

La principale criticità emersa per la Laurea Triennale in Informatica, che tuttora esiste, è l'elevata durata del percorso di studi, se confrontata con i dati nazionali. Ciò avviene nonostante gli indicatori mostrino che i nostri iscritti hanno ottenuto voti di maturità alle scuole superiori in media rispetto agli iscritti degli altri corsi di laurea triennale in Informatica a livello nazionale. Inoltre, il tasso di abbandono nei nostri corsi è pari a circa il 50% dal primo al secondo anno, ed è circa lo stesso dal secondo al terzo anno. Va menzionata infine la criticità per i corsi di servizio offerti dal Dipartimento di Matematica: nella scorsa relazione si era proposto di contattare un referente per la didattica, ma non era stata descritta la strategia implementata.



Riguardo alle lauree magistrali, le maggiori criticità nei questionari sulla didattica WIF-LM si concentrano nel curriculum "Artificial intelligence", che è peraltro il curriculum di più elevata attrattività. Per la laurea magistrale WTW-LM: solo 9 questionari sono stati compilati, evidenziando come criticità l'attività di tutorato, e l'attività relativa ai servizi di informazione e orientamento. I questionari relativi alla laurea magistrale WDS-LM non presentano particolari criticità. Per tutte le magistrali è emerso un problema di carico di studio in alcuni corsi.

Il Presidio di Qualità ha indicato i seguenti punti di attenzione relativi all'organizzazione didattica e delle strutture, relativamente al presente quadro:

*P1.* Il questionario dei servizi relativo alla laurea magistrale WTM-LM è stato compilato solo da 9 studenti.

*P2.* Il questionario dei servizi relativo alla laurea magistrale WTW-LM presenta due valori sotto la soglia di criticità: uno per l'attività di tutorato, e uno per i servizi di informazione e orientamento.

*P7.* La commissione auspica che sia valutata la possibilità di creare 3 canali per gli insegnamenti del primo anno, e 2 per i successivi, compatibilmente con le possibilità logistiche.

#### **Azioni intraprese durante l'anno accademico appena concluso**

Il CdS della laurea triennale ha discusso, in svariate riunioni, le problematiche connesse alla principale criticità emersa, vale a dire la durata effettiva del percorso formativo. Attraverso un esame statistico aggregato sui percorsi, ha individuato possibili cause e strategie. Dopo ampie discussioni aperte a tutto il Dipartimento, e visto l'ottimo risultato ottenuto con analoga azione per la laurea WIM-LM, si è deciso di procedere per una riorganizzazione degli insegnamenti della triennale, al fine di adeguare il carico di studio ai CFU erogati, facilitare il flusso degli esami senza invalidarne l'efficacia, e gestire la numerosità degli iscritti ai corsi. La riorganizzazione è in fase avanzata e si prevede di applicarla prima possibile. Per quanto riguarda la problematica di un paio di corsi di servizio del Dipartimento di Matematica, il presidente del CdS ha contattato il referente per la didattica con cui ha intrapreso alcune azioni, in particolare, la sostituzione di un docente e l'invito a un altro docente a modificare sia gli esercizi presentati che il modo di presentare le soluzioni.

Le problematiche relative al carico di studio per alcuni insegnamenti delle magistrali sono state segnalate ai rispettivi presidenti dei CdS. La laurea WTW-LM ha recentemente cambiato presidente di CdS, il quale si è dichiarato ampiamente disponibile a intraprendere azioni per aumentare il numero di iscritti. Come azione immediata si vuole fornire maggiore visibilità alle varie offerte didattiche sul sito web del Dipartimento.

*Risposta a P1:* Il problema è dovuto al fatto che ci sono pochi immatricolati alla laurea WTM-LM, e va quindi affrontato insieme al nuovo presidente del CdS. Nel frattempo sono occorsi il cambio di gestione, non più



congiunta con la Scuola S.Anna, e la delibera del Dipartimento che ha già stabilito limiti alla numerosità minima. Il nuovo presidente del CdS si è reso proattivo per aumentare la diffusione di informazioni relative a questo corso di studi, che ha grosse potenzialità, al fine di incrementarne il numero di immatricolati.

*Risposta a P2:* Il sito web del CdS è migliorato; va inoltre tenuto conto di quanto scritto sopra in merito al numero di immatricolati.

*Risposta a P7:* Tale possibilità è considerata dal CdS, partendo dai corsi del primo anno, anche per i limiti imposti dalla legge. Progressivamente si considereranno gli anni successivi. Per la gestione dei laboratori la riforma in atto della triennale comprende la revisione delle modalità di gestione e accesso dei laboratori, ad esempio prevedendo anche potenzialmente la possibilità di attività non in aula.

### **Analisi per l'anno accademico appena concluso ed eventuali nuove criticità**

#### Laurea Triennale in Informatica (INF-L)

Il Questionario sui Servizi presenta una situazione moderatamente positiva con tutti i valori sopra la soglia di criticità del 2,5. Il valore più basso, pari a 2,6 (uguale a quello dell'A.A. 2016/17 e 2017/18), è quello per la voce 'Carico di studio complessivo'. Sono calati alcuni valori, probabilmente per l'impatto dell'aumento delle matricole: l'adeguatezza delle aule (adesso 2,9, mentre era 3,2 nel 2017/18), quella dell'orario (adesso 2,9), e quella dell'accessibilità e rete wifi (adesso 2,7, mentre era sopra il 3,2). In pratica, tutti i servizi che riguardano il polo didattico e l'orario sembrano essere peggiorati essendo tutti scesi sotto il punteggio di 3, mentre restano sopra il 3 le valutazioni sull'unità didattica (3,0), sul tutorato (3,2), sul tirocinio (3,2), e sul sito web (3,1). Globalmente, il giudizio complessivo sul Corso di Studio è sceso al valore 2,9.

I pochi valori inferiori a 3 riguardano le voci 'organizzazione complessiva degli insegnamenti' (2,8), aule studio e laboratori (2,9) e 'qualità complessiva dell'organizzazione (2,9 come l'anno scorso). Da notare l'elevato valore (3,3) della voce "tirocinio professionalizzante", uno dei punti di forza della laurea triennale.

Il Questionario sulla Didattica, nella media su tutti gli insegnamenti del CdS, presenta valori elevati sopra la soglia; il valore minore risulta 2,7 (stazionario rispetto all'A.A. 2016/17 e 2017/18) sul carico di studio, che si discosta dal valore adeguato 3 ma comunque risulta essere elevato per circa il 20% dei questionari, seguito dal 2,9 delle voci 'conoscenze preliminari per la comprensione' e 'adeguatezza del materiale didattico' (entrambe in lieve calo rispetto al 3,0 dell'A.A. 2017/18 e comunque ben al di sopra della soglia 2,5). Segue la media dei giudizi complessivi sulla qualità degli insegnamenti, pari a 3,0 (in calo rispetto al 3,1 degli A.A. 2016/17 e 2017/18). Tutte le altre voci sono sopra il 3.

Per sette insegnamenti (nell'A.A. erano solo tre) si registrano giudizi complessivi sotto la soglia di criticità, con una intersezione rispetto alle criticità dello scorso anno (Programmazione di Interfacce, che resta a 2,4), che evidentemente sono state in buona parte risolte o comunque trasposte. Emergono per l'A.A. 2018/19 le seguenti nuove problematiche con riferimento ai giudizi complessivi sul corso: per entrambi i canali di Analisi Matematica uno dei docenti ha giudizio complessivo 2,0 e l'altro 2,4; un canale di Calcolo Numerico e uno di



Programmazione II, entrambi con 2,2; un canale di Calcolo delle Probabilità e Statistica, con 2,3; infine, Architetture degli Elaboratori con 2,4.

Per tali corsi, le voci che sembrano localizzare le problematiche sono quelle del carico di studio (giudicato elevato per Calcolo Numerico anche nel canale globalmente non critico, e risultante elevato per Analisi Matematica), e del materiale didattico (non adeguato per il canale critico di Architetture degli Elaboratori, per Programmazione II, per il canale critico di Calcolo delle Probabilità e Statistica, e per Programmazione di Interfacce). Per Analisi Matematica si evidenziano anche conoscenze preliminari non sufficienti. Infine, per alcuni dei corsi in analisi risultano non sufficienti la chiarezza e/o la capacità di stimolare l'interesse da parte del docente (Analisi Matematica, Architetture degli Elaboratori, Calcolo Numerico, Programmazione II).

Altri insegnamenti che non sono critici nel giudizio globale risultano avere un carico di studio elevato (Laboratorio di Basi di Dati, ed entrambi i canali di Laboratorio di Sistemi Operativi), oppure materiale didattico insufficiente (Introduzione all'Intelligenza Artificiale, l'altro canale di Programmazione II, un canale di Matematica Discreta e uno di Algebra Lineare), oppure limitata chiarezza o capacità di stimolare del docente (un canale di Matematica Discreta, entrambi i canali di Algebra Lineare, un canale di Basi di Dati, e Introduzione all'Intelligenza Artificiale).

#### Laurea Magistrale in Informatica (WIF-LM)

Questa LM (i cui insegnamenti sono erogati in lingua inglese) è stata totalmente revisionata nella struttura dell'offerta formativa a partire dall'A.A. 2017/18, ed è dunque a regime dal presente Anno Accademico. Al fine di una migliore caratterizzazione culturale e professionale delle competenze acquisite dai laureati, per facilitare ulteriormente il loro inserimento nel mondo delle aziende e della ricerca con un indirizzamento delle abilità acquisite in accordo agli sviluppi più significativi dell'informatica, la magistrale è adesso suddivisa in 4 curriculum:

- Artificial Intelligence
- Data and Knowledge: Science and Technologies
- ICT Solutions Architect
- Software: Programming, Principles, and Technologies

A seguito della riorganizzazione, il numero di immatricolati è passato da 30-40 (considerando la media rispetto a una serie di anni precedenti la riforma) a 64 nel 2017/2018 e a 70 nel 2018/19; quest'ultimo è solo un dato parziale visto che le iscrizioni sono aperte fino al 31 dicembre. Ciò denota la significatività della riforma regolamentare attuata, cogliendo l'obiettivo di aumentare l'attrattività della magistrale. La Commissione valuta pertanto positivamente gli effetti della riforma regolamentare.

Nel Questionario sui Servizi, il giudizio complessivo è 3,1, e i valori sono tutti sopra 3, fatta eccezione per: aule studio (2,3, in netto calo rispetto al 2,8 dello scorso A.A.), utilità del questionario (2,8 come lo scorso A.A.), e carico di studio (2,9 come lo scorso A.A.).



Il Questionario sulla Didattica, nella media su tutti gli insegnamenti del CdS, presenta valori generalmente elevati e ben sopra la soglia di criticità; il valore minore risulta 2,8 sul carico di studio, che si discosta dal valore adeguato 3. Tutte le altre voci sono sopra il 3.

Il Questionario sulla Didattica rileva alcune criticità di singoli corsi. Un solo insegnamento (nell'A.A. erano invece tre) ha un giudizio complessivo sotto la soglia di criticità: ICT Infrastructures, per il quale gli studenti non sono soddisfatti del materiale didattico e della puntualità e reperibilità del docente.

Ci sono altri corsi che hanno singole voci sotto o leggermente sotto la soglia: 'Intelligent Systems for Pattern Recognition', 'Algorithm Engineering', entrambi i canali di 'Computational Mathematics for Learning and Data Analysis', 'Sistemi Peer to Peer', e 'Intelligent System for Pattern Recognition' (carico di studio); 'Machine Learning', 'Algorithm Engineering' e 'Mobile and Cyber-Physical Systems' (capacità di stimolare e/o chiarezza del docente).

#### Laurea Magistrale in Data Science and Business Informatics (WBI-LM)

Anche per questo CdS è stato attivato il primo anno della nuova laurea (nuovo codice WDS-LM) nell'A.A. 2017/18 e il secondo nell'A.A. 2018/2019 in esame. Il Questionario sui Servizi non presenta valori sotto la soglia di criticità del 2,5. Il carico di studio è valutato adeguato (3,0 contro il 2,8 dello scorso A.A.). Anche altre voci che erano a 2,8 nell'A.A. 2017/18 (orario, aule, aule studio, utilità del questionario) risultano comunque leggermente migliorate (rispettivamente 3, 3, 2,9, 2,8, e 3), mentre l'organizzazione complessiva resta a 2,8, e altre voci che erano oltre 3 sono peggiorate: biblioteche e unità didattica. Il resto delle voci riporta un valore superiore o uguale a 3, e il giudizio complessivo è 3. Va comunque segnalato che il questionario sui servizi di questo Corso di Studi è stato compilato solo da 20 studenti.

Il Questionario sulla Didattica, nella media su tutti gli insegnamenti del CdS, non presenta valori sotto la soglia del 2,5. Il valore minore risulta 2,6 sul carico di studio, che si discosta sensibilmente dal valore adeguato 3. Tutte le altre voci sono sopra il 3.

Tre insegnamenti hanno un Giudizio Complessivo sotto la soglia di 2,5: Strategic and Competitive Intelligence (2,3), Big Data Analytics (2,4), e un Laboratorio di Algoritmica (ma con un docente che non aveva studenti di questo CdS).

Le singole voci maggiormente sotto la soglia sono il carico di studio, che risulta elevato per ben undici insegnamenti, e le conoscenze preliminari, che risultano non adeguate per sei insegnamenti.

#### Laurea Magistrale in Informatica e Networking (WTW-LM)

Il Questionario sui Servizi è stato compilato soltanto da due studenti e pertanto non riteniamo il dato sufficientemente significativo da essere riportato.



Il Questionario sulla Didattica, nella media su tutti gli insegnamenti del CdS, non presenta valori sotto la soglia del 2,5. il valore minore risulta 2,8 sul carico di studio, che si discosta leggermente dal valore adeguato 3. Tutte le altre voci sono sopra il 3.

Nel Questionario sulla Didattica, non vi sono insegnamenti con giudizio complessivo né con singole voci sotto la soglia di criticità.

### **Proposte di azioni da intraprendere**

#### Laurea Triennale in Informatica (INF-L)

La Commissione ritiene molto positiva la decisione di riorganizzare gli insegnamenti, per cui si pospone la valutazione degli effetti nella prossima relazione annuale, in quanto la riorganizzazione è in fase di discussione.

#### Laurea Magistrale in Informatica (WIF-LM)

La Commissione rileva che il CdS ha valutato le singole criticità e la nuova organizzazione è a regime nel suo nuovo assetto post-riforma, con risultati convincenti in termini di soddisfazione degli iscritti e incremento del numero degli immatricolati. La Commissione, viste le richieste da parte degli studenti e nel rispetto dell'impianto generale dei 4 curriculum, suggerisce al CdS di alleggerire il vincolo sulla scelta degli affini, per esempio permettendo di scegliere un affine al di fuori del curriculum di appartenenza.

#### Laurea Magistrale in Data Science and Business Informatics (WBI-LM)

La Commissione rileva che il CdS ha ridotto la presenza di insegnamenti con carico didattico giudicato critico, per esempio quelli di area informatica e matematica di "allineamento delle conoscenze".

#### Laurea Magistrale in Informatica e Networking (WTW-LM)

La Commissione apprezza il cambiamento di ordinamento, i cui effetti potranno valutarsi nei prossimi anni, e suggerisce al CdS di considerare azioni volte ad aumentare il numero di iscritti.

### **QUADRO B - Materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato**



Il Dipartimento di Informatica eroga la didattica principalmente nel Polo Didattico Fibonacci utilizzandone aule e infrastrutture informatiche, in cogestione con gli organi di Ateneo, in particolare con il Sistema Informatico di Ateneo (SIA). Le positive azioni intraprese hanno portato negli anni alla ristrutturazione dei laboratori e delle loro dotazioni di calcolo, per affrontare le problematiche di copertura wireless del polo, complessivamente potenziando l'infrastruttura tecnologica di supporto alla formazione. L'analisi dei questionari di valutazione della didattica evidenzia un giudizio complessivamente positivo da parte degli studenti sulle strutture e sui servizi di supporto allo svolgimento dell'attività didattica. I risultati sono basati su un numero di questionari statisticamente significativo e in crescita rispetto agli anni precedenti. Nel seguito sono presi in esame i fattori di criticità, gli aggiornamenti e le prospettive di attuazione del processo di miglioramento per gli ausili didattici e, successivamente, per lo stato dei laboratori delle aule per la didattica.

#### **Criticità rilevate per l'anno accademico precedente**

I punti di criticità rimangono i laboratori del primo anno, e i giudizi che emergono dai questionari quest'anno sono in linea con l'anno precedente. Per la connessione a Internet nelle aule, permaneva un problema di banda (vedi P5). Rimane inoltre inalterata la situazione per le soluzioni BYOD (bring your own device) e, in particolare, il numero delle prese elettriche nelle aule ordinarie è ancora limitato (vedi P8).

Il Presidio di Qualità ha indicato i seguenti punti di attenzione relativi all'organizzazione didattica e delle strutture, relativamente al presente quadro:

*P3.* Sono terminate le risorse e le attività per la teledidattica sperimentale al primo anno della laurea triennale; tali attività erano state giudicate molto positivamente nella relazione dell'anno precedente.

*P4.* La commissione segnala come auspicabile (e prevista) l'attivazione di un ciclo di manutenzione dei dispositivi audio/video in aula strutturato in modo preventivo invece che sui malfunzionamenti.

*P5.* Per quanto riguarda la rete wireless al Polo Fibonacci, superato il problema dell'esiguo pool di indirizzi IP pubblici, permane un problema di banda. La commissione cita rassicurazioni da parte del presidente del SIA in merito all'allocazione di budget per il rifacimento del cablaggio dell'edificio B del Polo Fibonacci e per il posizionamento di nuove antenne.

*P6.* La commissione supporta la proposta di spostamento degli insegnamenti di altri CdS "non di area" che sono attualmente tenuti nel Polo Didattico Fibonacci, soprattutto in virtù della forte crescita delle immatricolazioni.

*P8.* La commissione suggerisce di estendere la pratica del BYOD (bring your own device), cogliendo le opportunità che possono occorrere nel caso di riqualificazione straordinaria delle aule per inserire più prese elettriche.



### **Azioni intraprese durante l'anno accademico appena concluso**

Il CdS della laurea triennale sta ristrutturando pesantemente l'organizzazione dei laboratori al primo e al secondo anno nella nuova organizzazione in esame. Si rimanda quindi alla prossima relazione per una valutazione dell'efficacia di tali azioni, in quanto sono ancora in fase di discussione. Per le altre criticità, si vedano i punti seguenti.

*Risposta a P3:* È in corso una fase di sperimentazione "self-service" (con strumenti come "Microsoft Teams" o "Google Classroom", per esempio) per permettere la video-registrazione delle lezioni con deposito automatico su cloud storage. L'attività è gestita da un gruppo di lavoro per gli ausili digitali che fa capo al Rettore.

*Risposta a P4:* Il ciclo di manutenzione dei dispositivi audio/video in aula, strutturato in modo preventivo, è in atto, regolato da un contratto con ditta.

*Risposta a P5:* Problema affrontato e risolto anche per la questione della banda. Il sistema è stato completamente re-installato ex-novo. Attualmente è in grado di gestire una media di 4500 utenti unici a settimana con circa 7000 collegamenti, e circa 3.5 terabyte di traffico dati a settimana. I collegamenti in aula sono divenuti quindi maggiormente fruibili. Se sussistessero problemi di accesso, si potrebbe pensare a opportune politiche per qualificare le tipologie di accesso (ad esempio limitando quelle non strettamente a uso didattico, quale Instagram).

*Risposta a P6:* Per possibili espansioni in situazioni di necessità, a febbraio 2020 (circa) è prevista la consegna delle aule del Polo2 Guidotti, permettendo così di rendere disponibili le aule D2-D5 e le aule B ed E per i nostri corsi di laurea. Si segnala tuttavia che, al momento, le aule disponibili risultano essere sufficienti per le necessità dei nostri corsi di laurea, grazie a una loro accurata gestione.

*Risposta a P8:* Ci sono aule dotate di una presa elettrica (forza motrice) ogni 6 postazioni. I laboratori ne sono dotati. Per le prese elettriche in ulteriori aule ci sono difficoltà sia logistiche del cablaggio che, soprattutto, di carico elettrico, poiché la somma del potenziale assorbimento sarebbe maggiore della attuale disponibilità fornita all'intero complesso didattico. Per poter attuare una tale installazione, occorre quindi aumentare la potenza richiesta al fornitore di energia elettrica.

### **Analisi per l'anno accademico appena concluso ed eventuali nuove criticità**

Come sopra segnalato, resta problematico avere più prese elettriche nelle aule ordinarie. Alla Commissione non risultano nuove criticità.



### **Proposte di azioni da intraprendere**

La Commissione auspica che il Dipartimento di Informatica continui la propria azione di stimolo presso il SIA e l'amministrazione centrale dell'Ateneo per potenziare l'infrastruttura tecnologica di supporto alla formazione e garantire una costante azione di manutenzione delle strutture.

### **QUADRO C - Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi**

#### **Criticità rilevate per l'anno accademico precedente**

I punti di criticità riguardano principalmente la laurea triennale. Un indicatore rilevante viene individuato nel tempo medio di completamento degli studi, che rimane il principale punto critico per la laurea triennale. La riorganizzazione di tale laurea prevede anche una discussione sulla numerosità e calendarizzazione degli appelli d'esame, tema sul quale la componente docente e quella studentesca non hanno trovato sintesi in commissione.

#### **Azioni intraprese durante l'anno accademico appena concluso**

Il CdS della laurea triennale sta ristrutturando pesantemente l'organizzazione degli insegnamenti per abbattere significativamente i colli di bottiglia che determinano l'eccessiva durata del percorso formativo. Si rimanda quindi alla prossima relazione per una valutazione dell'efficacia di tali azioni, in quanto sono ancora in fase di discussione.

#### **Analisi per l'anno accademico appena concluso ed eventuali nuove criticità**

I questionari hanno soltanto la voce 'Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?' che sembra rientrare in questo quadro e il giudizio medio è decisamente positivo sia per la Laurea Triennale che per le tre Lauree Magistrali. La componente studentesca della Commissione ritiene che le prove intermedie siano molto utili e possano rappresentare un ulteriore aiuto per affrontare il problema dell'eccessiva permanenza degli studenti nel CdS della Laurea Triennale. Non si riscontrano altre nuove criticità.

### **Proposte di azioni da intraprendere**

La Commissione ritiene che la riduzione del tempo di completamento degli studi per la Laurea Triennale debba restare una priorità assoluta, e la riorganizzazione in corso della Laurea Triennale va in questa direzione.



## QUADRO D - Completezza ed efficacia del Monitoraggio annuale

### Criticità rilevate per l'anno accademico precedente

Il Presidio di Qualità ha indicato il seguente punto di attenzione relativo all'organizzazione didattica e delle strutture, relativamente al presente quadro:

P9. Si segnala l'inefficacia dell'assegnazione del tutor agli studenti del primo anno

### Azioni intraprese durante l'anno accademico appena concluso

Risposta a P9: Il Consiglio di Dipartimento ha discusso tale criticità, osservando come vari tentativi in passato abbiano cercato di coinvolgere maggiormente gli studenti del primo anno affinché si rivolgano ai rispettivi tutor. Si intende divulgare in modo più incisivo tale opportunità offerta al primo anno.

### Analisi per l'anno accademico appena concluso ed eventuali nuove criticità

La Commissione riporta di seguito i commenti su indicatori, obiettivi e azioni correttive dopo aver esaminato le schede per il monitoraggio annuale e per il riesame ciclico forniti dai quattro CdS: si rimanda alla lettura di tale documentazione contenente la descrizione dettagliata di tali attività. Non emergono nuove criticità rispetto alla relazione dello scorso anno.

#### Laurea Triennale in Informatica (INF-L)

Indicatori AVA indicati nella scheda di monitoraggio annuale:

- iC00a: Avvii di carriera al primo anno
- iC01: Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU
- iC03: Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni
- iC06: Percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo
- iC10: Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso
- iC13: Percentuale di CFU conseguiti al primo anno sui CFU da conseguire
- iC17: Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio

Obiettivi forniti nella scheda di riesame ciclico:

- Analisi delle criticità del percorso di studi e proposta di azioni correttive
- Migliorare l'orientamento in entrata
- Miglioramento dell'erogazione della didattica



- Miglioramento delle modalità di accertamento delle competenze negli esami
- Migliorare le infrastrutture e la loro fruibilità
- Migliorare la partecipazione degli studenti
- Migliorare gli indicatori individuati come critici nella scheda di monitoraggio annuale

Commento: indicatori AVA inalterati rispetto all'anno scorso

Laurea Magistrale in Informatica (WIF-LM)

Indicatori AVA indicati nella scheda di monitoraggio annuale:

- iC00a: Avvii di carriera al primo anno
- iC01: Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.
- iC04: Percentuale iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo
- iC17: Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio
- iC26: Percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (LM; LMCU)

Obiettivi forniti nella scheda di riesame ciclico:

- Consolidamento del numero degli immatricolati
- Mantenere standard didattici elevati coerenti con gli obiettivi dei curriculum
- Recupero delle carenze in ingresso
- Migliorare la fruibilità delle lezioni
- Migliorare la partecipazione degli studenti

Commento: indicatori AVA inalterati rispetto all'anno scorso

Laurea Magistrale in Data Science and Business Informatics (WBI-LM)

Indicatori AVA indicati nella scheda di monitoraggio annuale e aggregati in quattro gruppi macro-indicatori:

- velocità con cui gli studenti acquisiscono crediti nel corso dello studio:
  - iC01: Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.
  - iC13: Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire
  - iC15: Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno
  - iC16: Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno
- efficienza del CdS in termini di durata dello stesso:
  - iC02: Percentuale di laureati entro la durata normale del corso
  - iC22: Percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso
  - iC17: Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio



- attrattività del CdS per gli studenti:
  - iC00a: Avvii di carriera al primo anno
  - iC04: Percentuale iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo
  - iC07: Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo
  - iC26: Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo
  - iC18: Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio
  - iC25: Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS
- internazionalizzazione “in uscita” e “in entrata” del CdS:
  - iC10: Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari
  - iC12: Percentuale di studenti iscritti al primo anno (...) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero

Obiettivi forniti nella scheda di riesame ciclico:

- Processo di consultazione
- Contatto con gli studenti in ritardo sui tempi di laurea
- Contatto con gli studenti internazionali
- Condivisione di metodi e materiali per la didattica
- Mantenimento e incremento della rappresentanza studentesca
- Monitoraggio delle lunghezze delle carriere

Commento: indicatori AVA inalterati rispetto all'anno scorso

#### Laurea Magistrale in Informatica e Networking (WTW-LM)

Indicatori AVA indicati nella scheda di monitoraggio annuale e aggregati in sei gruppi macro-indicatori:

- immatricolati e iscritti:
  - iC00a: Avvii di carriera al primo anno
  - iC00c: Iscritti per la prima volta a LM
  - iC00d: Iscritti
  - iC00e: Iscritti regolari ai fini del costo standard
  - iC00f: Iscritti regolari ai fini del CSTD, immatricolati puri al CdS in oggetto
- iC01: Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.
- iC04: Percentuale di studenti provenienti da altro ateneo
- Percentuale di laureati che lavora a 3 anni dal titolo:
  - iC07, iC07BIS, iC07TER
- Crediti conseguiti e prosecuzione:
  - iC13: Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire
  - iC14: Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio
  - iC21: Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno
- Corpo docente:
  - iC09: Valori dell'indicatore di qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali



- iC27: Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)

Obiettivi forniti nella scheda di riesame ciclico:

- Aggiornamento dell'offerta degli insegnamenti complementari
- Miglioramento delle prove di esame
- Internazionalizzazione (docenza)
- Disponibilità generalizzate delle lezioni online
- Maggior disponibilità di spazi fisici per attività di studio
- Miglioramento del modello "laboratorio BYOD"
- Incremento del numero degli studenti immatricolati
- Agevolare il percorso di studi degli studenti lavoratori
- Incremento del numero degli studenti immatricolati (vedi obiettivo 1 della sezione 4-c)
- Aumentare la percentuale di studenti con tutti i prerequisiti al momento dell'inizio dei corsi

Commento: indicatori AVA aggiornati con il nuovo ordinamento in vigore, i cui effetti si vedranno nei prossimi anni.

#### **QUADRO E - Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS**

##### **Analisi**

Le schede SUA-CdS dei CdS afferenti al Dipartimento di Informatica sono disponibili in modalità sola lettura, per gli addetti, sul sito per Autovalutazione, Valutazione Periodica e Accredimento del MIUR ([ava.miur.it](http://ava.miur.it)) e le parti pubbliche di tali schede sono disponibili anche sul portale University ([www.university.it](http://www.university.it)). Le informazioni relative ai CdS sono di facile accesso e chiaramente identificate.

##### **Proposte**

Le informazioni disponibili sul portale University sono da considerarsi pienamente adeguate per l'anno accademico in esame.

#### **QUADRO F - Ulteriori proposte di miglioramento**

Scarsa percentuale di studentesse di genere femminile. Il nostro Dipartimento presenta, nella totalità dei propri Corsi di Studio, una percentuale molto bassa di studentesse di genere femminile. Riteniamo che questo sia uno svantaggio per i nostri CdS, oltre che un difetto. Nell'A.A. corrente la percentuale di studentesse di genere femminile immatricolate alla Laurea Triennale è dell'11%, in linea con gli anni precedenti. La Commissione ritiene che si debbano porre in essere azioni specifiche mirate all'aumento delle immatricolazioni femminili nella nostra laurea triennale, consci che la correzione del fenomeno vada poi a propagarsi alle Lauree Magistrali.



UNIVERSITÀ DI PISA

**Dipartimento di Informatica**

Relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti

---

Le proposte e le azioni descritte nella relazione dell'anno scorso (contatti con il mondo del lavoro e l'imprenditorialità, attività di orientamento, questionario laureandi e indagine occupazionale) sono tuttora in corso.

Prof. Gian Luigi Ferrari  
Direttore Dipartimento di Informatica  
Firmato Digitalmente