

Accreditamento Iniziale a.a. 2024-2025

**Università degli Studi di FOGGIA
INGEGNERIA DELLA TRASFORMAZIONE DIGITALE
Cod SUA: 1601825**



OC1)

Obiettivo I - Qualità della documentazione progettuale per l'istituzione del Corso)

I.1

È presente il parere del Comitato Regionale di Coordinamento?

L'Accreditamento è concesso solo se questo Punto di Attenzione ha ricevuto una valutazione positiva

presente: Si

motivazione:

Il parere del CoReCo è presente e favorevole

I.2

L'Ateneo ha presentato un documento di progettazione coerente con le Linee Guida ANVUR 2024/2025 per la progettazione in qualità dei Corsi di Studio di nuova istituzione? Nel documento l'Ateneo ha incluso l'analisi di eventuali corsi della stessa classe di laurea o di classe simile già attivi nell'Ateneo o in Atenei della Regione o Regioni limitrofe? È stata svolta un'analisi degli sbocchi occupazionali che giustifichi l'istituzione del nuovo Corso? Sono stati considerati studi di settore pertinenti con il progetto culturale e professionale del Corso, con riferimento al livello regionale, nazionale, internazionale interessato?

L'Accreditamento è concesso solo se questo Punto di Attenzione ha ricevuto una valutazione positiva

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

L'Ateneo ha presentato un documento di progettazione che risponde alle indicazioni delle Linee Guida ANVUR 2024/2025 per la progettazione in qualità dei Corsi di Studio di nuova istituzione.

Il documento di progettazione analizza i corsi della stessa classe di laurea o di classe simile già attivi facendo riferimento al documento "Patto Territoriale Sistema Universitario Pugliese". Sono compresi adeguati studi di settore ed è condotta un'analisi degli sbocchi occupazionali.

Documentazione: completa

I.3

I portatori di interesse consultati sono coerenti con il progetto culturale e professionale del Corso proposto e sono adeguati per numerosità e rappresentatività? Sono stati effettivamente coinvolti nella progettazione del Corso attraverso incontri documentati dai relativi verbali? Per i CdS ad orientamento professionale, di cui all'art. 8 del D.M. 1154/2021, e di cui al DM 446/2020, sono previste misure adeguate (es. convenzioni con aziende, tirocini) ai fini dell'attuazione del progetto formativo?

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

I portatori di interesse consultati sono coerenti con il progetto culturale e professionale del Corso proposto e sono adeguati per numerosità e rappresentatività. I dettagli delle consultazioni, riportati nel quadro A1.a della SUA-CdS, mostrano un soddisfacente coinvolgimento nella progettazione del corso di studio.

Documentazione: completa

I.4

È presente il parere positivo del Nucleo di Valutazione?

L'Accreditamento è concesso solo se questo Punto di Attenzione ha ricevuto una valutazione positiva

presente: Si

I.5

Il Nucleo di Valutazione ha sviluppato nella propria relazione tecnica un'analisi chiara e dettagliata sulla proposta di nuova istituzione del Corso di Studio? La Relazione del NdV ha approfondito l'analisi dei requisiti di docenza richiesti e dell'eventuale Piano di Raggiungimento (art. 4 e Allegato A del D.M. 1154/2021)?

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

Il NdV analizza a) Requisiti di Trasparenza; b) Requisiti di Docenza; c) Limiti alla parcellizzazione delle attività didattiche e alla diversificazione dei CdS; d) Risorse strutturali; e) Requisiti per l'Assicurazione della Qualità dei CdS. Alla luce delle analisi effettuate, esprime parere favorevole all'attivazione del corso di studio.

Documentazione: completa

Risposta alle Controdeduzioni:

Non sono presenti commenti da parte dell'Ateneo

Punti di forza e aree di miglioramento relativi all'Obiettivo:

Punti di forza:

- Analisi delle esigenze di formazione del territorio.
- Interazione con i portatori di interesse per lo sviluppo del progetto formativo.

OC2)

Obiettivo II - Accertare le motivazioni per l'istituzione del Corso e verificare che siano chiaramente definiti i profili culturali e professionali della figura che il CdS intende formare)

II.1

Le motivazioni per attivare il CdS giustificano tale decisione? Gli obiettivi individuati sono coerenti con le esigenze culturali, scientifiche, sociali e professionali rilevate attraverso le analisi e le consultazioni preliminarmente condotte? Il progetto culturale e professionale del Corso è coerente con le motivazioni e gli obiettivi individuati?
(Non applicabile alla valutazione dei CdS Replica)

Informazione:

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

Il CdS risponde in maniera efficace ad un'esigenza di formazione ben documentata. Il progetto culturale è coerente tanto con le esigenze culturali, scientifiche, sociali e professionali rilevate attraverso le consultazioni con i portatori di interesse, quanto con le motivazioni e gli obiettivi individuati.

II.2

Il percorso formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di percorsi flessibili, con i profili culturali e professionali in uscita e le competenze ad esso associate?
(Non applicabile alla valutazione dei CdS Replica)

L'Accreditamento è concesso solo se questo Punto di Attenzione ha ricevuto una valutazione positiva

Informazione:

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

Il CdS presenta una spiccata natura informatica, pur riferendosi ad ambiti come e-health e industria 4.0. In questa ottica, nel curriculum "health" sono sviluppati sufficientemente temi di ingegneria biomedica. Nel curriculum industriale invece l'attenzione è focalizzata sul trattamento dei dati, lasciando solo 9 CFU a copertura dei temi di automazione (fatte salve le eventuali scelte autonome degli allievi). Tuttavia, è data enfasi alle esperienze in ambito industriale (visite, tirocini). Pertanto, si ritiene che il percorso formativo sia coerente con i profili culturali e professionali in uscita e le competenze ad esso associate.

II.3

I risultati di apprendimento attesi sono chiaramente definiti e sono coerenti con i profili culturali e professionali?
(Non applicabile alla valutazione dei CdS Replica)

L'Accreditamento è concesso solo se questo Punto di Attenzione ha ricevuto una valutazione positiva

Informazione:

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

I risultati di apprendimento sono chiaramente definiti e adeguati ai profili culturali e professionali. L'introduzione nel curriculum "Digital for Industry" di ulteriori aspetti industriali dell'informazione ne migliorerebbe la coerenza con i i profili dichiarati.

II.4

Le prove di verifica degli apprendimenti (esami di profitto e prova finale) sono adeguatamente descritte e coerenti con gli obiettivi formativi del Corso?

(Non applicabile alla valutazione dei CdS Replica)

verifiche: Sì, per la maggior parte degli insegnamenti

Informazione:

Valutazione: Sì

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore *(si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):*

La tipologia, le modalità di svolgimento e l'attribuzione dei punti per la prova finale sono tutti aspetti descritti in maniera chiara. Essa consiste in un elaborato scritto che può essere redatto anche in altre lingue dell'Unione Europea (oltre all'italiano). I punti assegnabili e le modalità di assegnazione degli stessi sono descritti in maniera esaustiva.

Le modalità per la verifica degli esami di profitto sono dettagliatamente descritte nel corposo documento di progettazione del CdS e, in maniera meno dettagliata, nel regolamento didattico del corso. Le modalità sono coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio.

Risposta alle Controdeduzioni:

Non sono presenti commenti da parte dell'Ateneo

Punti di forza e aree di miglioramento relativi all'Obiettivo:

Punti di forza:

- Profili culturali e professionali in uscita ben identificati.
- Risultati di apprendimento attesi definiti in maniera chiara e coerente con il percorso di studi proposto.
- Tipologia, modalità di svolgimento e attribuzione dei punti per la prova finale descritti in maniera chiara.

Aree di miglioramento:

- Aspetti industriali dell'automazione nel curriculum "Digital for Industry".

OC3)

Obiettivo III - Accertare che il CdS promuova una didattica centrata sullo studente, tenendo anche conto della dimensione internazionale, e incoraggi l'utilizzo di metodologie didattiche flessibili, verificando correttamente conoscenze e competenze)

III.1

Solo per i CdS triennali o Magistrali a Ciclo Unico: sono chiaramente definite le conoscenze richieste in ingresso? Sono chiaramente descritte le modalità di recupero delle eventuali carenze (OFA)?

L'Accreditamento è concesso solo se questo Punto di Attenzione ha ricevuto una valutazione positiva

Informazione:

Valutazione: No

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore (si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):

Le conoscenze in ingresso e le modalità di recupero degli OFA sono descritte nella SUA-CdS, nel Documento di Progettazione e nel regolamento didattico del CdS.

Il CdS viene presentato come "a numero programmato" sia nel documento di progettazione che nel Quadro A.3b, l'accesso avviene tramite un test gestito online su una piattaforma di Ateneo (come indicato nel link riportato al quadro A3.b). Allo stesso link, è possibile leggere che "Il Test, finalizzato alla rilevazione delle conoscenze dello studente, NON preclude l'ammissione al corso, ma è OBBLIGATORIO.". Questo appare contraddittorio con quanto detto nel Documento di Progettazione e al Quadro A3.b

Le modalità di recupero degli OFA non risultano tuttavia descritte in maniera esaustiva. La scheda SUA e il regolamento didattico del CdS affermano che il loro recupero sia subordinato alla frequenza di corsi di recupero erogati in modalità frontale e/o a distanza. Non è chiaro se il superamento degli OFA avvenga con la sola frequenza ai corsi o tramite il superamento di una prova dedicata. Nel primo caso, infatti, non si può parlare di verifica della preparazione.

Raccomandazione/i:

- Chiarire il ruolo del test in maniera univoca allineando il quadro A3.a (e il documento di progettazione) con il contenuto del link riportato allo stesso Quadro.
- Garantire che il superamento degli OFA, necessario per la verifica della preparazione iniziale, sia subordinato ad una prova di valutazione e non ad un certificato di frequenza.

III.2

Solo per i CdS Magistrali: sono chiaramente definiti i requisiti curriculari d'accesso per assicurare l'adeguatezza della preparazione iniziale dei candidati? Sono pubblicizzati assicurandone la più ampia conoscenza e conoscibilità? Sono indicate le modalità di verifica di tali requisiti (es. per studenti provenienti da corsi di ambiti disciplinari diversi o da altri Atenei)?

L'Accreditamento è concesso solo se questo Punto di Attenzione ha ricevuto una valutazione positiva

Informazione: non pertinente

Valutazione: undefined

III.3

Sono chiaramente descritte le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita mirate a favorire le scelte consapevoli degli studenti? Sono previsti un adeguato servizio di tutorato in itinere e iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro?

Informazione:

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore (si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):

Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono descritte in maniera esaustiva e favoriscono le scelte consapevoli

degli studenti. Esse sono condotte a livello di Ateneo, e sono diversificate e di buon livello.

III.4

Sono previsti (a livello di Ateneo e/o per il CdS proposto) percorsi didattici e iniziative di supporto (es. tutorati di sostegno, percorsi dedicati a studenti particolarmente meritevoli e motivati) per favorire la partecipazione di diverse tipologie di studenti (es. studenti stranieri, studenti con esigenze specifiche, come studenti lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli, studenti atleti, ...)?

Informazione:

Valutazione: Sì

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore (*si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile*):

I percorsi alternativi (o con supporto) rivolti a studenti con difficoltà sono ben sostenuti da una serie di servizi.

L'Ateneo prevede la possibilità di attivazione di un'iscrizione a tempo parziale e della doppia carriera per studenti atleti e studenti musicisti.

Il documento di progettazione accenna a borse di studio per studenti meritevoli. Altri servizi di supporto per studenti meritevoli sono in fase di attivazione.

III.5

Il CdS favorisce (tramite iniziative di Ateneo e/o specifiche del CdS proposto) un'esperienza di apprendimento internazionale (es. tramite accordi di cooperazione con Atenei stranieri per la progettazione congiunta del CdS, rilascio di titoli congiunti, doppi o multipli anche nell'ambito della partecipazione ad Alleanze di università, sostegno alla mobilità degli studenti in uscita, supporto agli studenti stranieri, erogazione di insegnamenti in lingua straniera, presenza di docenti stranieri nel corpo docente del Corso)?

Informazione:

Valutazione: Sì

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore (*si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile*):

A livello di Ateneo sono presenti numerose iniziative e servizi per favorire l'internazionalizzazione, sebbene soprattutto in uscita. Sono presenti accordi per la mobilità internazionale degli studenti. Il corso non è dichiarato a carattere internazionale.

Controdeduzioni dell'Ateneo:

Tutte le raccomandazioni sono state recepite nella documentazione aggiornata.

Il quadro A3.a, il link riportato e il documento di progettazione sono stati rivisti per chiarire in maniera univoca il ruolo del test in ingresso, come di seguito riportato.

Il Test iniziale è una prova di ingresso obbligatoria, selettiva, che ha lo scopo di valutare le conoscenze e le attitudini dello studente prima dell'immatricolazione al primo anno del Corso di Laurea triennale. Allo studente che risulterà ammesso al corso di studi, che non avrà superato il test con un punteggio ritenuto sufficiente, verranno indicati obblighi formativi aggiuntivi (OFA).

In particolare, il test verte sulle conoscenze di Matematica (20 quesiti), Fisica (10 quesiti) e Chimica (10 quesiti), e allo studente che non raggiunge i seguenti punteggi minimi: Chimica (4/10), Fisica (5/10), Matematica (10/20), verranno attribuiti gli OFA.

Per tali studenti il Dipartimento DAFNE, presso cui è incardinato il Corso di Studi, organizzerà dei precorsi volti a colmare le principali lacune di conoscenza. Tali corsi saranno svolti prima dell'inizio delle lezioni e, al termine degli stessi, lo studente dovrà sostenere una prova di superamento degli OFA gestita dal personale docente del Dipartimento.

Risposta alle Controdeduzioni:

III.1

Si prende atto che il documento di progettazione e il regolamento didattico del CdS sono stati aggiornati per descrivere le modalità di accertamento delle conoscenze in ingresso e del loro eventuale recupero. Pur restando come alternativa la preparazione ai test di verifica del debito attraverso piattaforme on-line, essa è affiancata da corsi in modalità frontale e/o e-learning. Le modalità di accertamento del recupero degli OFA sono ora definite attraverso test organizzati dal Dipartimento, che possono avere anche esito

negativo.

La modalità di accertamento, i cui dettagli sono demandati a comunicazioni ulteriori, presumibilmente fornite sul bando di iscrizione, può ritenersi soddisfacente.

Punti di forza e aree di miglioramento relativi all'Obiettivo:

Punti di forza:

- Attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita funzionali alle scelte consapevoli degli studenti.
- Iniziative di tutorato
- Presenza di accordi per mobilità internazionale

Aree di miglioramento:

- Chiarire i criteri di assegnazione degli OFA e garantire che le modalità di recupero siano subordinate al superamento di un esame e non all'attestazione di frequenza di alcuni corsi.
- Limitata attenzione alle iniziative di supporto didattico per studenti meritevoli.

OC4)

Obiettivo IV - Accertare che il CdS disponga di una dotazione di personale docente, di personale tecnico-amministrativo e di strutture adatte alle esigenze didattiche)

IV.1

La dotazione di personale docente è adeguata (numericamente e per composizione in termini di ruolo e di SSD) al progetto formativo e coerente con i requisiti di docenza di cui all'All. A. punto b del D.M. 1154/2021? Se il CdS ha presentato un Piano di raggiungimento della dotazione di personale docente questo è adeguato per numerosità (All. A D.M. 1154/2021), ruolo e qualificazione scientifica (verificata attraverso il SSD della posizione da bandire e la sua corrispondenza, a livello di macro settore concorsuale, con la didattica programmata) ad assicurare il reclutamento di docenti in grado di garantire la piena sostenibilità quantitativa e qualitativa del CdS? È prevista la graduale presa di servizio dei docenti di riferimento (numericamente e per composizione in termini di ruolo e di SSD) in stretta relazione al numero di anni di corso da attivare e al percorso formativo previsto (in coerenza con l'allegato A, lettera b) del DM 1154/2021)?

L'Accreditamento è concesso solo se questo Punto di Attenzione ha ricevuto una valutazione positiva

Informazione:

Valutazione: Si

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore (si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):

La dotazione di personale docente è adeguata (numericamente e per composizione in termini di ruolo e di SSD) al progetto formativo ed è coerente ai requisiti di legge.

IV.2

Solo per Corsi di laurea delle Professioni sanitarie, Corsi di laurea a orientamento professionale (compresi quelli delle nuove classi L-P01, L-P02, L-P03 definiti con i decreti interministeriali 682-683-684 del 2023), Corsi di laurea magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria, Corsi di Laurea magistrale a ciclo unico in Conservazione e Restauro dei beni culturali (D.M. 1154/2021, Allegato A, lettera b).

La dotazione delle figure specialistiche aggiuntive (docenza di ruolo o a contratto affidata a figure con specifica professionalità e competenza impiegate prevalentemente nelle attività formative caratterizzanti, di tirocinio e laboratoriali) è adeguata (numericamente, per tipologia di attività e anno di impiego) al progetto formativo ed è coerente con i requisiti delle figure specialistiche di cui all'All. A. punto b del D.M. 1154/2021? Se il CdS ha presentato un Piano di raggiungimento della dotazione delle figure specialistiche, questo è adeguato per numerosità (All. A D.M. 1154/2021), ruolo e qualificazione scientifica (verificata attraverso il CV e la sua corrispondenza con la didattica programmata) ad assicurare il reclutamento di figure specialistiche in grado di garantire la piena sostenibilità quantitativa e qualitativa del CdS? È prevista la graduale presa di servizio delle figure specialistiche (in termini di numero e qualifica) in stretta relazione al numero di anni di corso da attivare e al percorso formativo previsto (in coerenza con l'allegato A, lettera b) del DM 1154/2021)?

L'Accreditamento è concesso solo se questo Punto di Attenzione ha ricevuto una valutazione positiva

Informazione: non pertinente

Valutazione: undefined

IV.3

È presente un'organizzazione del personale tecnico-amministrativo e dei servizi a supporto delle attività richieste dal CdS (ivi comprese quelle a supporto della didattica a distanza) adeguata alla numerosità di studenti prevista?

Informazione:

Valutazione: No

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore (si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile):

La gestione amministrativa del corso di studio è gestita dal dipartimento di competenza (Scienze Agrarie, Alimenti, Risorse Naturali e Ingegneria) tramite un Manager della didattica e tre unità di personale. Nel dipartimento sono già incardinati 3 corsi triennali e 3 magistrali in ambito agrario, e 1 corso triennale in ambito ingegneristico (Ing. Gestionale). Il supporto alle attività didattiche appare sufficiente.

Il corso di studio prevede attività pratiche di laboratorio, per le quali non sono indicate le unità di PTA disponibili, con competenze adeguate, né sono indicati piani di potenziamento in questo senso.

Raccomandazione/i:

- Specificare il personale tecnico a supporto delle attività di laboratorio previste.

IV.4

Le strutture messe a disposizione del CdS (aule, aule informatiche, laboratori, biblioteche, spazi studio, attrezzature, ivi comprese quelle per la didattica a distanza) sono adeguate al progetto formativo e alla numerosità di studenti prevista?

L'Accreditamento è concesso solo se questo Punto di Attenzione ha ricevuto una valutazione positiva

Informazione:

Valutazione: No

Motivazione dell'opzione scelta dal valutatore (*si prega di motivare la valutazione, sia positiva che negativa, in maniera adeguata in rapporto alla documentazione disponibile*):

La capienza delle aule, in assenza di suddivisione degli studenti su più canali, non è del tutto adeguata al numero programmato di immatricolazioni. Non appare del tutto adeguata la proposta di collegare due aule da 100 posti in forma telematica, creando una forma di disparità tra gli studenti.

Non sono menzionate attrezzature specifiche per il laboratorio di Digital Health.

La proposta di attivazione fa riferimento ad una nuova struttura già acquisita e ai relativi lavori di trasformazione già finanziati. Tuttavia non è chiara la data di effettiva disponibilità.

L'infrastruttura ICT per la didattica a distanza non è descritta con un livello di dettaglio che consenta di valutarne l'adeguatezza.

Non sono presenti banche dati del settore di ingegneria dell'informazione. In particolare, non è disponibile l'accesso a IEEEExplore.

Raccomandazione/i:

- Definire meglio (e, nel caso, adeguare) l'infrastruttura ICT per la didattica a distanza
- Dichiarare le attrezzature e sistemi specifici per il settore sanitario dei laboratori di Bioingegneria informatica
- Accelerare il completamento della struttura "Ex Caserma Miale"
- Programmare l'investimento per l'accesso a banche dati adeguate al settore di ingegneria dell'informazione.

Controdeduzioni dell'Ateneo:**IV.3**

Il Dipartimento DAFNE è dotato nella pianta organica di 3 unità di personale tecnico informatico per i propri laboratori. È già previsto dal piano di sviluppo triennale che tali unità vengano integrate con 2 unità di tecnici informatici da utilizzare per i laboratori dedicati al corso di Ingegneria della trasformazione digitale (Vedi allegato). Tali unità di personale saranno assunte a tempo indeterminato. Tuttavia, l'università di Foggia, in considerazione delle esigenze specifiche del corso di studi di nuova attivazione, ha già avviato le procedure di reclutamento di due figure di tecnici informatici a tempo determinato a valere sui fondi del progetto Patto Territoriale per il Sistema Universitario Pugliese.

È previsto inoltre, per gli anni successivi, il reclutamento di studenti tutor da affiancare al personale tecnico, in particolar modo durante lo svolgimento di esercitazioni didattiche. Questo consentirà agli studenti più meritevoli di ricevere un beneficio di esperienza e di conoscenza aggiuntive e non solo economico, e allo stesso tempo ai docenti di avere maggiore supporto durante lo svolgimento delle esercitazioni. Le attività dei laboratori saranno infatti svolte in maniera sinergica con l'European Digital Innovation Hub per la Trasformazione Digitale di PA e imprese che avrà presso l'università di Foggia una sede operativa.

IV.4

1) La piattaforma e-learning a supporto del Corso di Studi è realizzata utilizzando l'infrastruttura e-learning per l'innovazione didattica gestita dal Centro per l'e-learning dell'Università degli Studi di Foggia, integrando l'AI Fusion Lab (descritto sotto) e creando così una nuova infrastruttura per la didattica a distanza. Questa integrazione si focalizza su strumenti e metodologie di didattica innovativa, offrendo agli studenti del Corso di Studi la possibilità di utilizzare la realtà aumentata e la realtà virtuale in esperienze di apprendimento immersivo.

Al Fusion Lab, un laboratorio di innovazione della didattica e della ricerca per il territorio, mira a fornire una piattaforma multidisciplinare per la didattica, la ricerca e lo sviluppo in aree cruciali come l'intelligenza artificiale, l'analisi dei grandi dati, la cybersecurity e non solo, incentivando l'integrazione di soluzioni innovative nell'insegnamento e nei laboratori virtuali; creare un ecosistema che favorisca la collaborazione tra ricercatori, studenti, professionisti e aziende, al fine di trasformare le idee innovative in realtà concrete e applicazioni pratiche; potenziare l'innovazione didattica attraverso l'utilizzo di realtà aumentata e virtuale, offrendo esperienze formative immersive che migliorino l'apprendimento e la comprensione degli studenti; investigare le possibilità offerte dal metaverso come ambiente per la collaborazione remota, la sperimentazione e la creazione di nuove forme di interazione didattica, sociale e professionale.

La piattaforma e-learning del Corso di Studi rappresenta, quindi, un'avanzata soluzione tecnologica progettata per migliorare l'esperienza educativa degli studenti. Basata su Moodle, questa piattaforma integra l'infrastruttura dell'Al Fusion Lab e sfrutta le tecnologie di realtà aumentata (AR) e realtà virtuale (VR) per offrire un ambiente di apprendimento immersivo e interattivo.

L'infrastruttura hardware della piattaforma è costituita da server ad alte prestazioni configurati in cluster, situati in data center sicuri. Questi server utilizzano tecnologie di virtualizzazione per ottimizzare l'uso delle risorse e garantire una scalabilità efficiente. I sistemi di backup e recupero dati assicurano la continuità del servizio e la protezione delle informazioni contro interruzioni e attacchi informatici.

La piattaforma è basata su Moodle v. 4.2 o successive e costituisce il cuore della piattaforma. L'interfaccia utente è intuitiva e riflette l'identità visiva dell'università, facilitando la navigazione e l'accesso ai vari corsi e risorse didattiche. Gli amministratori possono creare e gestire corsi con facilità, includendo materiali didattici diversificati come video, documenti, quiz e risorse multimediali.

La piattaforma supporta una comunicazione efficace tra studenti e docenti attraverso forum di discussione, chat, messaggistica privata e annunci. Questi strumenti favoriscono l'interazione continua, creando un ambiente di apprendimento collaborativo e dinamico. I forum offrono spazi per dibattiti e approfondimenti, mentre le chat permettono una comunicazione in tempo reale per risolvere dubbi immediati.

La realtà aumentata e la realtà virtuale arricchiscono ulteriormente la piattaforma, offrendo esperienze formative immersive che migliorano la comprensione dei concetti complessi. Gli studenti possono interagire con modelli 3D, partecipare a simulazioni virtuali di esperimenti scientifici e esplorare ambienti ricostruiti digitalmente.

Gli strumenti di valutazione, integrati nella struttura, permettono ai docenti di creare test personalizzati, assegnare compiti e progetti e utilizzare rubriche per valutare le prestazioni degli studenti. I report di monitoraggio forniscono una visione dettagliata dei progressi individuali, aiutando a identificare aree di miglioramento e permettendo interventi tempestivi.

La piattaforma supporta attività collaborative come progetti di gruppo, wiki e workshop, incoraggiando il lavoro di squadra e l'apprendimento peer-to-peer. Questi strumenti offrono spazi per la creazione di contenuti collaborativi e la revisione tra pari, permettendo agli studenti di lavorare insieme su progetti comuni e scambiarsi feedback costruttivi.

L'accessibilità è un principio fondamentale della piattaforma, che garantisce la partecipazione piena di tutti gli studenti, inclusi quelli con disabilità. Sono utilizzati standard di accessibilità web e integrati strumenti di supporto.

La sicurezza dei dati è garantita da protocolli di crittografia e sistemi di autenticazione rigorosi, proteggendo la privacy degli utenti e assicurando che solo gli autorizzati possano accedere ai contenuti. La piattaforma è multilingue al fine di facilitare l'inclusione degli studenti internazionali.

Inoltre, in considerazione del numero di studenti attesi è stato previsto di erogare la didattica del primo anno utilizzando due aule collegate in forma telematica. Al fine di evitare che tale soluzione possa creare disparità tra gli studenti, si è scelto di suddividere gli studenti in due canali e di attuare una modalità di controllo di assegnazione dei canali alle aule, al fine di garantire che ogni studente possa sempre usufruire di una lezione in aula con il docente ed una in aula collegata.

2) Il laboratorio di Digital Health (assumerà questa denominazione, anziché BioMedica/Bioinformatica, per essere più coerente con tutto il percorso di studi) sarà di ausilio nello studio, sviluppo e valutazione di tecniche e metodi innovativi nel campo dell'Informazione e Comunicazione per applicazioni nei settori sanitari e biomedico.

Il laboratorio sarà attrezzato con: dispositivi informatici server e client; applicazioni, strumenti software, componenti, e sensori per lo sviluppo, implementazione e test di applicazioni intelligenti in ambito sanitario. Per tale intervento saranno utilizzati i fondi dedicati nell'ambito del progetto *Patto Territoriale per il Sistema Universitario Pugliese*.

In particolare, gli strumenti in dotazione del laboratorio saranno:

- Strumenti software e hardware per l'analisi dei dati sanitari: strumenti per la realizzazione di applicazioni di Machine Learning e di Intelligenza Artificiale applicate all'analisi dei dati clinici e sperimentali. Applicazione dell'apprendimento automatico e deep learning ai dati dei pazienti (compresa l'analisi di immagini) ai fini diagnostici per lo sviluppo di piani di trattamento personalizzati, considerando fattori quali genetica, dati demografici, stile di vita e storia del trattamento;
- Sensori e componenti Internet of Things (IoT) per il monitoraggio continuo della salute che facilitano la raccolta dei dati e

consentono il rilevamento precoce di problemi di salute;

- Strumenti hardware e software per la realtà estesa/aumentata ed il potenziamento del trattamento terapeutico personalizzato;
- Server e postazioni di lavoro per la realizzazione di applicazioni intelligenti per le decisioni mediche e l'ottimizzazione delle risorse sanitarie.
- Strumenti software per la integrazione dei dati sanitari come cartelle cliniche elettroniche, dispositivi indossabili, dati genomici provenienti da studi di espressione genica e dati ambientali provenienti da sensori distribuiti in diverse posizioni geografiche e uniti a dati ambientali per ottenere una visione completa della salute del paziente e fornire assistenza sanitaria personalizzata sotto forma di pianificazione del trattamento;
- Strumenti hardware e software per Digital twins - gemelli digitali: rappresentazioni digitali di entità fisiche con le quali esiste uno scambio di dati continuativo sfruttando l'integrazione dei dati in tempo reale, l'analisi avanzata e le simulazioni virtuali per migliorare la cura dei pazienti, consentire analisi predittive e ottimizzare le operazioni cliniche.

3) L'Università di Foggia ha visto di recente finanziato dal MUR il progetto finalizzato al completamento della ristrutturazione della Caserma Miale (vedi allegato). Ciò consentirà di portare a esito le attività preparatorie di progettazione già avviate per rendere disponibili gli spazi della Caserma Miale, in tutto o in parte e comunque per la parte di interesse del corso di studio, già a partire dal 2025. Ne frattempo, è previsto un ampliamento degli spazi destinati alla didattica frontale e alle attività di laboratorio, in quanto il limitrofo Dipartimento di Giurisprudenza, attraverso una nota ufficiale della propria Direttrice (vedi allegato), ha espresso la volontà di destinare parte dei propri spazi allo svolgimento delle attività didattiche e di laboratorio dell'istituendo corso di studio.

4) E' stato avviato il processo di sottoscrizione degli abbonamenti alle principali banche dati IEEE ed ACM e sono stati individuati i fondi, già disponibili, a cui attingere per la copertura delle relative spese (vedi allegato).

Risposta alle Controdeduzioni:

IV.3

Si prende atto della delibera di dipartimento per la messa a bando di 2 unità di PTA per i laboratori del CdS. Si prende atto della dichiarazione dell'avvio delle procedure di reclutamento di due figure di tecnici informatici a tempo determinato, per le quali tuttavia non è fornita evidenza. Infine, si prende atto del progetto di reclutamento di studenti tutor, del quale tuttavia non è fornita evidenza. In considerazione delle dichiarazioni del CdS si ritiene di poter esprimere parere favorevole in relazione al punto IV.3.

IV.4

Le infrastrutture informatiche a sostegno della didattica a distanza sono state descritte con sufficiente chiarezza nell'ambito delle controdeduzioni di Ateneo. È stata anche definita la quota prevista di didattica a distanza.

La futura dotazione del laboratorio di Digital Health è adeguata e ben descritta, e si prende atto della previsione di finanziamento su fondi del *Patto Territoriale per il Sistema Universitario Pugliese*.

Per quel che riguarda la disponibilità di aule, si prende atto dell'offerta di spazi temporanei da parte del dip. di Giurisprudenza e della strutturazione dell'accesso alle aule con didattica replicata al primo anno. Si auspica che le soluzioni siano temporanee in attesa della consegna dei nuovi spazi didattici presso l'ex caserma "Miale".

Si prende atto che dell'avvio del processo di sottoscrizione degli abbonamenti alle principali banche dati IEEE ed ACM.

Punti di forza e aree di miglioramento relativi all'Obiettivo:

Punti di Forza:

- Presenza di un manager per la didattica di dipartimento, con affiancate 3 unità di personale
- Disponibilità in prospettiva di una struttura moderna e adeguata alle esigenze di un CdS in "Ingegneria della Trasformazione Digitale".

Aree di miglioramento:

- Mancanza di PTA con competenze specifiche per i laboratori di ingegneria (e-health e industria 4.0)
- Carenza di attrezzature specifiche per l'e-health nel laboratorio di Bioingegneria Informatica
- Carenza di spazi didattici adeguati alla numerosità programmata

- Mancanza di definizione delle infrastrutture informatiche messe a disposizione del corso di studio per la didattica a distanza.
- Assenza di banche dati del settore di ingegneria dell'informazione.

Valutazione Finale

Valutazione:

Il CdS sottoposto a valutazione per l'accreditamento è frutto di un progetto didattico valido e sufficientemente ben strutturato in termini di obiettivi formativi e di articolazione didattica.

La progettazione del corso di studio si avvale di un buon coinvolgimento dei portatori di interesse e di un'adeguata analisi del contesto di riferimento e della domanda di formazione.

La definizione degli obiettivi di apprendimento attesi è chiara e coerente con i profili culturali e professionali dichiarati, anche se le competenze sull'automazione industriale (soprattutto per il curriculum Digital for Industry) andrebbero rafforzate.

La didattica è incentrata sullo studente con attività di orientamento, di tutorato e accordi per la mobilità internazionale. I criteri di assegnazione degli OFA e le relative modalità di recupero vanno tuttavia chiarite.

Le risorse di personale docente e amministrativo sono adeguate.

La disponibilità di personale tecnico, aule e attrezzature specifiche di laboratorio per la bioinformatica va potenziata. Va inoltre chiarito il peso della didattica a distanza sul totale della didattica erogata dal corso di studi e, di riflesso, va chiarita l'infrastruttura informatica che dovrebbe supportare tale tipologia di didattica. Non sono presenti anche dati del settore di ingegneria dell'informazione.

Controdeduzioni dell'Ateneo:

I criteri di assegnazione degli OFA e delle relative modalità di recupero sono stati chiariti come di seguito indicato. Verrà somministrato un test con quesiti di: Matematica (20 quesiti), Fisica (10 quesiti) e Chimica (10 quesiti).

Allo studente che non raggiunge i seguenti punteggi minimi: - Chimica (4/10), - Fisica (5/10), - Matematica (10/20), verranno attribuiti gli OFA.

Per tali studenti il DAFNE organizzerà dei precorsi volti a colmare le principali lacune di conoscenza. Tali corsi saranno svolti prima dell'inizio delle lezioni e, al termine degli stessi, lo studente dovrà sostenere una prova di superamento degli OFA gestita dal personale docente del Dipartimento.

Il Dipartimento DAFNE è dotato nella pianta organica di 3 unità di personale tecnico informatico per i propri laboratori. È già previsto dal piano di sviluppo triennale che tali unità vengano integrate con 2 unità di tecnici informatici da utilizzare per i laboratori dedicati al corso di Ingegneria della trasformazione digitale. Tali unità di personale saranno assunte a tempo indeterminato. È previsto inoltre, per gli anni successivi, il reclutamento di studenti tutor da affiancare al personale tecnico, in particolar modo durante lo svolgimento di esercitazioni didattiche.

Inoltre, in considerazione del numero di studenti attesi è stato previsto di erogare la didattica del primo anno utilizzando due aule fisiche adiacenti collegate in forma telematica. Al fine di evitare che tale soluzione possa creare disparità tra gli studenti presenti, si è scelto di suddividere gli stessi in due canali e di attuare una modalità di controllo di assegnazione dei canali alle aule, al fine di garantire che ogni studente possa usufruire di lezioni in aula con il docente aula collegata, in egual misura.

Sono state dettagliate le attrezzature hardware e software che saranno acquisiti per la costituzione del laboratorio di Digital Health. Sono state anche indicate le relative fonti di finanziamento già disponibili.

La didattica a distanza ha un peso di 20 CFU su 180 CFU.

La piattaforma e-learning a supporto del Corso di Studi è realizzata utilizzando l'infrastruttura e-learning per l'innovazione didattica gestita dal Centro per l'e-learning dell'Università degli Studi di Foggia, integrata con l'AI Fusion Lab, creando così una nuova infrastruttura per la didattica a distanza. Questa integrazione si focalizza su strumenti e metodologie di didattica innovativa, offrendo agli studenti del Corso di Studi la possibilità di utilizzare la realtà aumentata e la realtà virtuale in esperienze di apprendimento immersivo.

E' stato avviato il processo di sottoscrizione degli abbonamenti alle principali banche dati IEEE ed ACM.

Risposta alle Controdeduzioni:

Le risposte fornite dall'Ateneo durante la fase delle controdeduzioni sono soddisfacenti.

Accreditamento: No

Valutazione Finale

Valutazione:

Il CdS sottoposto a valutazione per l'accreditamento è frutto di un progetto didattico valido e sufficientemente ben strutturato in termini di obiettivi formativi e di articolazione didattica.

La progettazione del corso di studio si avvale di un buon coinvolgimento dei portatori di interesse e di un'adeguata analisi del contesto di riferimento e della domanda di formazione.

La definizione degli obiettivi di apprendimento attesi è chiara e coerente con i profili culturali e professionali dichiarati, anche se le competenze sull'automazione industriale (soprattutto per il curriculum Digital for Industry) andrebbero rafforzate.

La didattica è incentrata sullo studente con attività di orientamento, di tutorato e accordi per la mobilità internazionale.

Le risorse di personale docente e tecnico-amministrativo sono adeguate.

Le aule e le attrezzature specifiche di laboratorio per la bioinformatica, seppur da migliorare, sono temporaneamente adeguate per consentire l'avvio del corso di studio.

Accreditamento: Si

Indicazioni e Raccomandazioni per azioni di miglioramento da parte del CdS (da monitorare da parte del NdV):

Redigere al più presto un cronoprogramma per il completamento della struttura "ex caserma Miale" e l'allestimento del laboratorio di Digital Health.