



Accreditamento Iniziale a.a. 2023/2024

Università degli Studi di TRIESTE
DATA SCIENCE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Cod SUA: 1588854



OC1)

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

I.1

È presente il parere positivo del Comitato Regionale di Coordinamento?

presente: Si

I.2

L'Ateneo ha presentato un documento di progettazione coerente con le Linee Guida ANVUR 2022 per la progettazione in qualità dei Corsi di Studio di nuova istituzione? Nel documento l'Ateneo ha incluso l'analisi di eventuali corsi (convenzionali e/o telematici) 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 (convenzionale o telematico)? Sono stati considerati studi di settore pertinenti con il progetto culturale e professionale del Corso, con riferimento al livello regionale, nazionale, internazionale interessato?

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 proponenti hanno presentato un documento di progettazione del CdS conforme con le linee guida di ANVUR. Nel documento sono stati analizzati diversi studi di settore (sia nazionali sia internazionali); tra questi si possono citare: OCSE, 2019: Artificial Intelligence in Society (<http://tiny.cc/09g1ez>). Accenture: Artificial Intelligence is the Future of Growth (<http://tiny.cc/orh1ez>) MiSE: Strategia nazionale per l'intelligenza artificiale, 2020. <https://www.mise.gov.it/index.php/it/strategia-intelligenza-artificiale> World Economic Forum, Future of Jobs, 2016 (goo.gl/F7itAC), 2018 (<https://tinyurl.com/295r7byy>), 2020 (<https://tinyurl.com/uzzcwpdx>) European Commission, White Paper On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust, 2020 MIUR, Rapporto sui Big Data, 2016 (goo.gl/9LWHhC) Essi rivelano che i dati sono ampiamente positivi e buona parte dei laureati lavora o è iscritta a un dottorato di ricerca. Inoltre, è stato realizzato un sondaggio tra i laureati triestini a cui hanno risposto 41 laureati, confermando e rafforzando i dati positivi presenti su Almalaurea. Sono stati analizzati sia CdS erogati nella stessa Università (in particolare, l'attuale LM-44 in Data Science and Scientific Computing che verrebbe profondamente rivista a seguito dell'attivazione del CdS proposto) sia alcuni corsi di laurea in LM-91 aperti da almeno 3 anni (Roma La Sapienza, Padova, Milano Bicocca, Trieste). È stato anche realizzato un sondaggio tra i laureati dell'Università di Trieste in Data Science and Scientific Computing per valutare gli sbocchi occupazionali. Non sono stati considerati i CdS in LM-Data attivati l'anno scorso, anche se nessuno di questi è attivo nella regione Friuli Venezia Giulia: Università degli studi di Bari, Data science Politecnico di Bari, Trasformazione digitale Università degli studi di Brescia, Analytics and data science for economics and management Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Data science Università degli studi di Catania, Data science Università degli studi dell'Aquila, Data science applicata Università degli studi di Messina, Data science Università degli studi di Milano, Data science for economics Università degli studi di Milano-Bicocca, Data science Università degli studi di Salerno, Data science e gestione dell'innovazione

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): Le Parti Interessate sono state consultate mediante una riunione online il 17 ottobre 2022; in tale riunione è stato discusso e commentato nel dettaglio il progetto formativo. Hanno partecipato all'incontro enti di ricerca ed organizzazioni pubbliche e aziende: Confindustria Venezia Giulia (ente locale), Area Science Park (ente di ricerca nazionale), Innovation Factory (incubatore locale), International Center for Theoretical Physics (ente internazionale), SISSA (ente locale con profilo internazionale), Cybertec srl (industria 4.0, sede locale, attiva a livello internazionale), Acegas APS Amga SpA (energia e rifiuti, locale), Generali SpA (assicurazioni e finanza, internazionale), PLUS solutions (informatica e analisi dati, locale), Esteco SpA (informatica, sede locale, attiva a livello internazionale), Ernst & Young (consulting, internazionale), ASAC srl (industria 4.0, locale), ENI SpA (energia, nazionale con attività internazionali), AINDO srl (start up IA, locale), Rachael srl (sondaggi e marketing, locale), Beantech srl (ICT, locale), Wartsila SpA (manifatturiero, internazionale). I portatori di interesse consultati possono essere ritenuti adeguati per numero e per tipologia. Inoltre, i proponenti dichiarano di aver già costituito un Comitato di Indirizzo che verrà convocato periodicamente. Dal verbale della riunione (correttamente allegato al quadro A1.a della scheda SUA-CdS) si evince che le parti interessate, a valle della presentazione del CdS, hanno suggerito di: sostenere la formazione complementare e attività per favorire attitudini trasversali all'interazione in gruppi multi-disciplinari con esperti di altri settori, al data storytelling ed alla comunicazione efficace; dare maggiore enfasi alla formazione su aspetti di data governance, data quality, data compliance, sicurezza del dato; applicare le tecniche di data science e intelligenza artificiale anche all'ottimizzazione di processo ed alla sostenibilità energetica. I proponenti hanno accolto questi suggerimenti nel seguente modo: potenziando insegnamenti già previsti o creare insegnamenti aggiuntivi con contenuti di data governance, data quality, data compliance, sicurezza del dato; valutando l'introduzione in insegnamenti esistenti o in nuovi di insegnamenti complementari o a scelta di tematiche di ottimizzazione di processo e di sostenibilità energetica; potenziando le attività formative complementari già previste volte a sviluppare le capacità di interazione in ambito multidisciplinare e di data storytelling con ulteriori esperienze didattiche anche interattive (group projects, role playing, hackathons).

Documentazione: completa

I.4

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: 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 valutazione del NdV è presente ed è positiva. Sono stati valutati i requisiti di docenza; in particolare: il quadro dei docenti di riferimento individuati per il corso di studio è coerente con i requisiti di docenza previsti a regime dal DM.1154/2021, sia in termini quantitativi (6) sia in termini qualitativi (6 PO/PA, il 100% dei docenti di riferimento afferisce ai macrosettori corrispondenti ai settori scientifici disciplinari caratterizzanti del corso, non sono utilizzati docenti in convenzione o a contratto).

Documentazione: completa

Punti di forza e aree di miglioramento relativi all'Obiettivo: Il corso di laurea magistrale in Data Science and Artificial Intelligence prepara professionisti esperti nella scienza dei dati e nelle tecniche di machine learning e di intelligenza artificiale. Il corso fornisce agli studenti una solida preparazione metodologica di base in tre ambiti: machine learning ed intelligenza artificiale, modellazione matematica, statistica, logica e computazionale, calcolo intensivo e tecnologia e scienza informatica. Il corso è internazionale, in lingua inglese, ed è organizzato dall'università di Trieste, con la collaborazione di SISSA e di enti di ricerca del territorio di Trieste e della regione Friuli Venezia Giulia. Il programma di studio sarà organizzato in quattro curricula, uno focalizzato su aspetti più metodologici e fondazionali di machine learning ed intelligenza artificiale, gli altri sulla loro applicazioni nei tre rami previsti: industriale, medicina e scienze della vita, economico e sociale. Punti di forza: documento di progettazione presentato dall'Ateneo è coerente con le LG ANVUR 2022; analisi degli sbocchi occupazionali ben organizzata; presenza di un progetto di formazione su tre cicli in intelligenza artificiale e scienza dei dati; buona consultazione delle parti interessate (è già stato istituito il Comitato di Indirizzo). Punti di

debolezza: Non si ravvisano particolari punti di debolezza anche se sarebbe stata apprezzata un'analisi comparativa con gli altri corsi di laurea in LM-Data attivati in Italia l'anno scorso.

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*): Le motivazioni per l'attivazione del CdS sono state presentate correttamente sia in termini di sbocchi occupazionali (mediante l'analisi di diversi studi di settore) sia mediante la presentazione di un progetto di formazione su tre cicli in intelligenza artificiale e scienza dei dati (una laurea di primo livello è già presente come pure un dottorato in Applied Data Science and Artificial Intelligence che si configura come la naturale continuazione del CdS proposto). Il progetto professionale del corso è correttamente presentato nel quadro A2.a della scheda SUA-CdS; in particolare, sono evidenziati due profili: esperto in Data Science ed esperto in Machine Learning ed Intelligenza Artificiale. Per entrambi i profili le funzioni nel contesto lavorativo, le competenze associate alla funzione e gli sbocchi occupazionali sono coerenti con gli obiettivi formativi individuati dai proponenti (quadro A4.a): saper affrontare in modo flessibile ma rigoroso problemi complessi in ambito multi-disciplinare, mediante la costruzione di modelli matematici, informatici e statistici propri della scienza dei dati e dell'intelligenza artificiale, risolvendoli ed analizzandoli mediante tecniche computazionali che facciano uso quando necessario di risorse di calcolo intensivo; saper gestire, organizzare, visualizzare ed analizzare dati, anche di grandi dimensioni; saper valutare quali tecniche risolutive e quali strumenti computazionali e tecnologici usare, sviluppando un approccio finalizzato alla risoluzione di un problema nel modo più efficiente possibile; saper comunicare ed interagire con esperti in ambito applicativo, comprendendo le problematiche principali ed il linguaggio specifico; saper valutare le implicazioni giuridiche, etiche e sociali delle soluzioni sviluppate.

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)

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 risposta più corretta a questa domanda sarebbe in parte. Il percorso formativo è descritto in maniera chiara nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS. Vengono individuate cinque aree: Metodi matematico-statistici, Metodi informatici e calcolo intensivo, Metodi di machine learning ed intelligenza artificiale, Applicazioni in ambito medico, ingegneristico, scientifico ed economico. Aspetti economici, etici, sociali e giuridici della data science e dell'intelligenza artificiale. A queste 5 aree, però, non corrispondono altrettante descrizioni nel quadro A4.b.2 dove non sono dettagliate conoscenze e competenze per gli insegnamenti legati alla macro area "Applicazioni". Questo potrebbe confondere; inoltre, non è chiaramente specificato nella scheda SUA-CdS come gli insegnamenti queste aree concorrano a formare i quattro curricula in cui dovrebbe essere organizzato il CdS (queste informazioni sono disponibili nel documento di progettazione del CdS e nel regolamento didattico del corso di laurea). Un secondo problema è legato alla declinazione delle Conoscenze e delle Capacità di applicare le Conoscenze acquisite: il quadro A4.b.2 dovrebbe essere riscritto facendo attenzione ad usare correttamente i descrittori di Dublino. Infine, nella parte relativa alla descrizione dell'Informatica e del Calcolo Intensivo si fa riferimento a "I laureati magistrali di entrambi i curricula saranno in grado di implementare..." I curricula non dovrebbero essere quattro?: Foundations of Artificial Intelligence and Machine Learning, Data Science and Artificial Intelligence for Industry and Cyber-Physical System, Data Science and Artificial Intelligence for Health and Life

Sciences Data Science and Artificial Intelligence for Economy and Society. Pertanto, la descrizione del percorso formativo potrebbe essere migliorata aumentando sia la chiarezza espositiva sia la coerenza con i curricula individuati dai proponenti. Si suggerisce di riscrivere al più presto le parti della scheda SUA-CdS A4.a e A4.b.2 per renderle chiare e coerenti. Alla fine del documento di progettazione è correttamente allegata la matrice di tuning che permette di verificare la coerenza tra gli obiettivi formativi individuati e gli insegnamenti proposti.

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)

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 risultati di apprendimento sono chiari e coerenti con i profili professionali individuati. Sono presenti i syllabus preliminari dei vari insegnamenti e sono esplicitate anche le modalità didattiche e di verifica dell'apprendimento. Anche in questo caso sarebbe meglio usare correttamente i descrittori di Dublino per definire i "learning outcomes". Le modalità di svolgimento e valutazione della prova finale sono descritte sinteticamente nei quadri A5.a e A5.b della scheda SUA-CdS rimandando al regolamento didattico per dettagli. Purtroppo, il regolamento didattico non aggiunge dettagli sulla valutazione inerente la prova finale. La presenza di quattro curriculum con obiettivi formativi differenti risulta efficace nella logica dell'orientamento.

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)

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*): Le prove di verifica degli apprendimenti sono descritte nelle schede preliminari degli insegnamenti. Sono articolate prevalentemente in: prove scritte, orali e attività progetti. Queste modalità di accertamento sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS. Le caratteristiche specifiche delle verifiche saranno esplicitate all'interno dei syllabi dei vari insegnamenti (pubblicati sul sito del CdS), coerentemente con le Linee guida diffuse dal Presidio della Qualità. I criteri per la determinazione del punteggio della prova finale sono accennati nei quadri A5.a e .b della SUA-CdS, ma dovrebbero essere ulteriormente dettagliati.

Punti di forza e aree di miglioramento relativi all'Obiettivo: In generale, il progetto formativo è ben strutturato. Bisognerebbe migliorare la descrizione in alcuni quadri della scheda SUA-CdS per rendere coerente la descrizione dei profili professionali proposti con i quattro curricula identificati. **Punti di forza:** la richiesta di istituire un Corso di Laurea magistrale in Data Science and Artificial Intelligence è ben motivata e i profili culturali e professionali che si intendono formare sono definiti con sufficiente chiarezza; sono presenti le schede preliminari degli insegnamenti rendendo possibile accertare la coerenza tra i profili individuati e gli obiettivi di insegnamento; inoltre, è possibile anche verificare le modalità di accertamento. Il documento di progettazione del CdS spiega chiaramente come costruire il piano di studi per ognuno dei 4 curricula e riporta alla fine la matrice di tuning. **Punti di debolezza:** Il quadro A4.b.2 andrebbe riscritto al più presto usando correttamente i descrittori di Dublino per esplicitare conoscenze e capacità di applicare le conoscenze. Inoltre, le 5 aree tematiche individuate dovrebbero corrispondere ad altrettante descrizioni nel quadro A4.b.2. La descrizione dei learning outcomes dei singoli insegnamenti dovrebbe essere fatta usando i descrittori di Dublino. Dovrebbero essere specificati più dettagli in merito alla valutazione della prova finale. Tali informazioni mancano sia nei quadri A5.a e A5.b della scheda SUA-CdS sia nel regolamento di didattico del corso di laurea.

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

III.1 Solo per i CdS triennali o Magistrali a Ciclo Unico: sono chiaramente definite le conoscenze richieste in ingresso? Sono descritte chiaramente le modalità di recupero e di verifica delle eventuali carenze (OFA)?

Informazione: non pertinente

Valutazione: undefined

III.2

Solo per i CdS Magistrali: sono definiti chiaramente i requisiti d'accesso? Sono indicate le modalità di verifica di tali requisiti (es. per studenti provenienti da corsi di ambiti disciplinari diversi o da altri Atenei)?

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*): Per l'accesso sono richiesti almeno 30 CFU complessivamente conseguiti in uno o più dei seguenti ambiti scientifico-disciplinari: matematica (MAT/*), informatica (INF/01), ingegneria dell'informazione (ING-INF/*), fisica (FIS/*), statistica e metodi matematici per le decisioni (SECS-S/*), economia e finanza quantitativa (SECS-P/01, SECS-P/05), biologia molecolare e genetica (BIO/10, BIO/11, BIO/18). Obbligatoriamente, almeno 9 di questi CFU dovranno essere conseguiti in ambito matematico (MAT/*, SECS-S/06). È richiesta altresì una buona conoscenza della lingua inglese (certificazione di livello B2 o equivalente). L'effettiva preparazione individuale sarà verificata secondo le modalità indicate nel regolamento didattico del corso. Purtroppo, il regolamento didattico allegato al quadro B1 della scheda SUA-CdS non dice nulla sulle modalità di valutazione dei requisiti necessari per l'accesso. Inoltre, il CdS comunica l'accesso programmato locale senza specificare nel dettaglio le modalità di ammissione.

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 sono descritte in modo adeguato. Per quanto riguarda l'orientamento in ingresso, il CdS si avvarrà innanzitutto delle iniziative di Ateneo gestite e organizzate dalla struttura dell'Amministrazione dedicata ai servizi per l'orientamento in ingresso. Le iniziative specifiche del Corso di Studio punteranno, innanzitutto, alla realizzazione di un sito web con finalità informative, che fungerà da principale veicolo delle informazioni, soprattutto per l'orientamento in ingresso. Particolare rilevanza sarà data ad iniziative di orientamento finalizzate a chiarire le differenze tra il CdS proposto e la nuova versione della LM 44 in Scientific and Data-Intensive Computing, esplicitando in particolare le differenze di focus e di argomenti tra i due corsi. L'orientamento in itinere sarà prevalentemente basato su un sistema di help desk per la parte amministrativa e su un sistema di tutoraggio. Almeno tre docenti per curriculum svolgeranno il ruolo di tutor per accompagnare gli studenti durante il loro percorso di studi, in particolare per le scelte legate al piano di studi, alla tesi, al tirocinio. In aggiunta al servizio di job placement dell'ateneo (www.units.it/placement) ed alle iniziative da esso organizzate, come la job fair ed il supporto per la ricerca di internship, verranno realizzate delle ulteriori iniziative di supporto. In particolare, verranno organizzati seminari aziendali e, in collaborazione con l'associazione studentesca AI2S (Artificial Intelligence Student Society, www.ai2s.it), verranno regolarmente

organizzate delle job fair dedicate alla data science e all'AI, rivolte principalmente agli studenti magistrali e di dottorato. Infine, verranno organizzate presentazioni dei percorsi dottorali dell'ateneo e degli enti convenzionati affini con il percorso di studi.

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, o studenti con esigenze specifiche, come studenti lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli, studenti atleti, ...)?

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*): Nel quadro B5 vengo elencate le iniziative dell'ateneo sul tema. Sono previste iniziative complementari rivolte agli studenti più meritevoli, in particolare seminari a cadenza settimanale sia di aziende che su tematiche di ricerca, anche invitando ricercatori con un profilo internazionale. È prevista anche la possibilità di accedere a corsi avanzati di approfondimento, su base volontaria, tenuti principalmente da partner convenzionati (SISSA, ICTP). È previsto un percorso part-time per studenti lavoratori o con specifiche esigenze (e.g. figli minori) e tutte le lezioni saranno registrate e fruibili in modalità online asincrona. Infine, per tutto ciò che attiene alle ulteriori esigenze degli studenti, l'Ateneo di Trieste, attraverso le sue strutture e in collaborazione con gli enti del territorio, mette a disposizione degli studenti una serie di ulteriori servizi di informazione, assistenza e sostegno per facilitare il loro avanzamento negli studi. Alcuni servizi sono rivolti a tutti gli studenti, altri a gruppi specifici, come nel caso di studenti stranieri, fuori sede o diversamente abili.

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, sostegno alla mobilità degli studenti in uscita, supporto agli studenti stranieri, erogazione di insegnamenti in lingua straniera, presenza di docenti stranieri nella faculty del Corso)? Se il Corso è dichiarato a carattere internazionale, sono previste iniziative e strumenti adeguati a favorire una dimensione internazionale della didattica?

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*): Nel quadro B5 si fa riferimento alle iniziative in essere dell'Ateneo. La mobilità internazionale degli studenti verrà garantita da due iniziative principali: sono già attivi per la LM in Data Science and Scientific Computing diversi scambi Erasmus, che saranno estesi in caso di attivazione del CdS proposto. Nuovi accordi sono in corso di attivazione; all'interno del consorzio Transform4Europe saranno attivati dei doppi titoli con alcune delle università partner, in particolare con Saarland University e con l'Università di Alicante. Questi doppi titoli, in una prima fase, saranno ristretti ad un numero limitato di studenti, massimo 15-20% degli iscritti. Ogni doppio titolo sarà legato ad uno specifico curriculum ed avrà un focus tematico ben delineato. Per esempio, il doppio titolo con Saarland sarà incentrato sul tema di explainable artificial intelligence e machine learning, mentre quello con Alicante su tecniche di visione artificiale e natural language processing.

Punti di forza e aree di miglioramento relativi all'Obiettivo: Punti di forza: si prevede l'attivazione di percorsi di doppio titolo; esistono percorsi part-time per studenti lavoratori o con specifiche esigenze come pure attività per studenti particolarmente meritevoli; la rete di realtà associative e imprenditoriali coinvolte per l'orientamento in uscita. Punti di debolezza: non sono chiaramente spiegate né nel regolamento didattico né nella scheda SUA-CdS le modalità di valutazione dei requisiti necessari per l'accesso.

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? Almeno il 50% della docenza di riferimento afferisce a macrosettori che raggruppano i settori scientifico -disciplinari di base e caratterizzanti riportati nel quadro della didattica programmata? 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 (in termini di numero e composizione per ruolo e 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)?

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 risposta più corretta sarebbe in parte. La dotazione di personale docente è adeguata al progetto formativo del Corso ed è coerente con i requisiti di docenza di cui all'All. A. punto b del D.M. 1154/2021, sia numericamente sia per composizione in termini di ruolo e di SSD. Come osservato anche dal Nucleo di Valutazione, sono stati indicati 6 docenti, di cui 4 PO/PA e il 100% dei docenti di riferimento afferisce ai macrosettori corrispondenti ai settori scientifici disciplinari caratterizzanti del corso. Per contro, non essendo stati associati i docenti agli insegnamenti, non si può valutare se la dotazione complessiva del personale docente sia realmente adeguata. E' solo possibile dire che i requisiti minimi di docenza sono rispettati.

IV.2

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)? Solo per Corsi di laurea a orientamento professionale (compresi quelli sperimentali di cui all'art. 8, c. 2 e quelli delle nuove classi L-P01, L-P02, L-P03), i Corsi di laurea magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria, i Corsi di Laurea magistrale a ciclo unico in Conservazione e Restauro dei beni culturali.

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*): Difficile rispondere a questa domanda perché esistono le schede preliminari di tutti gli insegnamenti ma non sono associate con i nomi dei docenti titolari degli insegnamenti stessi. Quindi, non è possibile determinare se le figure impiegate prevalentemente nelle attività formative caratterizzanti, di tirocinio e laboratoriali sono adeguate.

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*): Dalla documentazione presentata, risulta che il corso di laurea avrà carattere interdipartimentale e sarà gestito dal Dipartimento di Matematica e Geoscienze (DMG), che potrà avvalersi del supporto della

segreteria didattica del dipartimento, composta da tre risorse tecnico-amministrative. Tuttavia, non si può dedurre se tale supporto sia adeguato alla numerosità di studenti prevista. I proponenti elencano quali saranno le strutture amministrative che si faranno carico dell'attivazione del nuovo CdS, ma non vi è evidenza che la dotazione di personale tecnico-amministrativo sia adeguata a supportare l'attivazione di un nuovo corso di laurea.

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?

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 strutture (aule, laboratori e aule informatiche, biblioteche) sono descritte nel Quadro B4 della SUA. Inoltre, nel documento di progettazione si dichiara che "Saranno a disposizione degli studenti le strutture ed infrastrutture del Dipartimento di Matematica e Geoscienze, nonché degli altri Dipartimenti coinvolti". Tuttavia, le strutture che sono state indicate risultano in condivisione con gli altri corsi di studio dell'Ateneo; occorre, quindi, specificare in quale fascia oraria e con quale modalità queste saranno disponibili per il Corso di Laurea magistrale in Data Science and Artificial Intelligence. Non è fornita una simulazione di quello che potrebbe essere l'orario per il prossimo anno accademico. Pertanto, è impossibile stabilire se le strutture (aule, laboratori, ecc.) sono idonee a sostenere l'attivazione di un nuovo CdS. Il numero programmato in ingresso (massimo 65 studenti) e il potenziamento dei laboratori didattici del Dipartimento di Matematica e Geoscienze (grazie al progetto del Dipartimento di Eccellenza in scadenza a fine 2022) farebbero pensare ad una adeguatezza delle strutture, ma la documentazione esaminata non permette di rispondere positivamente a questa domanda. Inoltre, la contestuale disattivazione di un curriculum avviene per una LM interateneo con l'università di Udine e non si può quindi assumere che le strutture liberate siano nell'Ateneo che attiva il corso.

Punti di forza e aree di miglioramento relativi all'Obiettivo: Punti di forza: La dotazione di personale docente è adeguata (almeno per quanto riguarda i requisiti minimi). Punti di debolezza: Per quanto riguarda le strutture relative alle esigenze didattiche, occorre evidenziare che queste sono usate anche da altri Corsi di Studio, con una potenziale criticità dovuta al fatto che, essendo le strutture condivise, occorre indicare in quale fascia oraria e con quale modalità queste saranno disponibili per il Corso di Laurea magistrale in Data Science e Artificial Intelligence, al fine di garantire il corretto svolgimento delle attività didattiche. Precisare se l'organizzazione del personale tecnico-amministrativo e dei servizi a supporto delle attività richieste dal CdS sia adeguata alla numerosità di studenti prevista.

Valutazione Finale

Valutazione: La proposta dell'Università degli Studi di Trieste di attivare un Corso di Laurea magistrale in Data Science e Artificial Intelligence con una modalità di svolgimento "b. Corso di studio in modalità mista" nasce dall'esigenza di combinare in modo unico due ambiti chiave della trasformazione digitale: scienza dei dati e l'intelligenza artificiale. Il corso di laurea magistrale in Data Science and Artificial Intelligence prepara professionisti esperti nella scienza dei dati e nelle tecniche di machine learning e di intelligenza artificiale. E' un corso di laurea magistrale articolato su 4 curricula ed erogato in lingua inglese. La progettazione risulta in stato molto avanzato, coerente e con un chiaro percorso formativo. Si sottolineano i seguenti punti di forza e di debolezza: Punti di forza Documento di progettazione presentato dall'Ateneo coerente con le LG ANVUR 2022 Consultazione di stakeholders adeguati per numerosità e rappresentatività Relazione dettagliata del Nucleo di Valutazione Profili culturali e professionali definiti in maniera chiara, come pure le motivazioni per l'attivazione del CdS Attenzione a studenti con disabilità e ad altri studenti con specifiche esigenze. Attenzione all'esperienza di apprendimento internazionale, anche grazie all'attivazione del doppio titolo. Aree di miglioramento Specificare meglio il percorso formativo Specificare i criteri per la determinazione del punteggio della prova finale e le modalità di verifica dei requisiti in ingresso Evidenziare maggiormente la partecipazione attiva degli studenti Potenziale criticità dovuta al fatto che, essendo le strutture condivise, occorre indicare in quale fascia oraria e con quale modalità queste saranno disponibili per il CdS magistrale in Data Science e Artificial Intelligence

Accreditamento: Si

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

suggeriscono le seguenti azioni di miglioramento: miglioramento del benchmarking considerando anche le LM-Data attivate lo scorso anno; riscrittura dei quadri A4.a e A4.b.2 della scheda SUA-CdS per: evitare incongruenze con le 5 aree tematiche individuate, usare correttamente i descrittori di Dublino per esplicitare conoscenze e competenze, definire come i profili si mappano sui 4 curricula individuati; dettagliare meglio le modalità di valutazione dei requisiti necessari per l'accesso; dettagliare meglio le modalità di valutazione della prova finale.