



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Piano strategico 2022/2025

**Dipartimento di
Ingegneria Civile, Edile e
Ambientale**

Sommario

Parte 1

1. IL DIPARTIMENTO IN CIFRE

2. VISIONE E MISSIONE

Progetto Scientifico e culturale

Parte 2.

3. I PIANI STRATEGICI DIPARTIMENTALI

Il piano triennale di reclutamento del personale

Il piano triennale di sviluppo della ricerca (PTSR)

Il piano triennale di sviluppo della terza missione (PTSTM)

Il piano triennale della didattica

Parte 3.

4. GLI OBIETTIVI

Obiettivi della Ricerca

Obiettivi della Terza missione

Obiettivi della Didattica

1.	IL DIPARTIMENTO IN CIFRE					
*		2022	2023	2024 (ultima data disponibile)	2025 (valori attesi al 31.12.2025)	Commenti
1	Numero di corsi di studio	9	9	9	9	
2	Numero di studenti	1915	1926	2049	2100	
3	Numero di attività formative Post-Laurea (inclusi dottorato e Scuole di specializzazione)	6	6	7	8	
4	Numero di Studenti internazionali degree seekers	308	327	343	350	
5	Numero di studenti internazionali erasmus	77	83	45	50	
6	Numero di personale docente	92	96	95	94	
7	Numero di personale tecnico ed amministrativo	48	50	50	50	
8	Numero Dottorandi	49	52	52	57	
9	Numero Assegnisti	23	35	56	55	Il valore atteso al 31/12/2025 è condizionato alla proroga della normativa vigente
10	Numero Specializzandi					
11	Risorse acquisite nell'anno per attività in conto terzi	2.238.050,89	1.919.581,25	1,274.008,45	2.000.000	Per il 2024, il dato è aggiornato al 10 agosto 2024.
12	Risorse acquisite nell'anno per progetti di ricerca da bandi competitivi	2.181.482,67	8.751.820,48	3.342.810,13	5.000.000	Per il 2024 sono riportate le risorse acquisite da progetti di ricerca "vinti" dal Dipartimento ICEA nell'anno 2024. Si tratta dei progetti di ricerca iniziati nel 2024 o di cui sia pervenuta comunicazione di vincita nel 2024. I dati sono stimati al 31/07/2024. Sono considerati i progetti per cui DICEA gestisce il budget (per intero o rispettiva quota, nel caso partecipino altri Dipartimenti / partner).
13	VALUTAZIONE VQR	99				
14	Risorse acquisite con il PNRR	5.864.591,34				

15	Numero Spin off	5	5	6	6	
16	Numero brevetti	0	1	0	1	Nuovi brevetti
17	Attività di impatto sociale-terza missione – Public Engagement ALTRO (descrizione. Es attività contenute in IRIS PE)	39	94	93	130	Nel 2022 non era ancora attiva la segnalazione in IRIS PE, si considera il dato segnalato dall'Ateneo. Nel 2023 attività di public engagement censite in IRIS PE (seminari, incontri, info day, conferenze, ...). Nel 2024 (al 30 giugno 2024) attività di public engagement censite nel database interno ICEA su seminari e patrocinii (seminari, incontri, info day, conferenze, ...).
18	Attività di Impatto sociale – terza missione Formazione Continua o altri Data (IRIS FC) base utilizzati dal Dipartimento)	64	67		80	Crediti formativi professionali erogati per gli Ordini professionali censiti per il Piano Triennale Terza Missione. Il dato per il 2024 sarà disponibile nei primi mesi del 2025.
19	Attività di Impatto sociale – terza valorizzazione della medicina universitaria e assistenza veterinaria (trial clinici, studi su dispositivi medici ecc..) **					

*i dati dal numero 1 al numero 19 saranno forniti dagli Uffici nei prossimi giorni. I dati relativi al punto 17 e 18, i valori attesi a fine 2025 ed eventuali note di commento sono a cura del dipartimento

** i dati del numero 19 saranno compilati solo dai dipartimenti di area medica e veterinaria interessati e forniti dall'ateneo

2. VISIONE E MISSIONE

Descrivere la Visione e la Missione (il progetto scientifico e culturale) del Dipartimento individuando i principali ambiti in cui svolge la propria attività didattica (compreso il dottorato e le attività post laurea), di Ricerca e Terza Missione. Evidenziare, se utile alla presentazione del Dipartimento, il collegamento con il territorio, l'obiettivo generale delle attività di valorizzazione della conoscenza del dipartimento e l'attività di internazionalizzazione. Aggiungere il riferimento alla valutazione VQR e ai PIANI DE/SD. È utile un riferimento alla VQR e ad eventuali approfondimenti fatti dal dipartimento, evidenziando come l'analisi sia stata utilizzata per la redazione del PTSR. (max 2 cartella)

Porre l'ingegneria al centro tra società e ambiente è la visione che anima le attività didattiche, di ricerca, terza missione (TM) del Dipartimento ICEA che avvalendosi della scienza e della tecnologia persegue la conoscenza, la progettazione, la conservazione, la gestione e la riqualificazione del territorio e dei patrimoni in esso presenti, siano essi di terre, di acque, di insediamenti urbani, di infrastrutture, di architetture, di ambienti naturali e costruiti, garantendone sicurezza, sostenibilità e funzionalità.

Con riferimento agli ambiti di azione, ICEA eredita e sviluppa la grande tradizione della cultura idraulica veneta a cui si aggiungono le discipline ambientali, le discipline che descrivono il territorio e quelle preposte alla sua conservazione,

gestione e trasformazione. Il Dipartimento valorizza e sviluppa la cultura del progetto e del piano, presente nell'area civile ed edile da lungo tempo. La conoscenza scientifica computazionale si coniuga attraverso la pluralità delle competenze nel settore dei metodi computazionali e della modellazione numerica tradizionalmente sviluppate dai ricercatori del Dipartimento. Il progressivo passaggio dai modelli in scala ai modelli virtuali tridimensionali ha posto la necessità di procedere con l'accurata simulazione dei processi che governano la progettazione nell'ambito delle costruzioni civili e industriali, dalla concezione architettonica di base, alla scelta dei materiali, fino alla simulazione numerica del comportamento dei materiali e delle strutture. A questo si aggiunge lo sviluppo e l'applicazione di modelli avanzati per lo studio dei sistemi della viabilità e del trasporto di persone e merci.

Con il progetto Dipartimenti di Eccellenza 2023-27 SEI ICEA, il Dipartimento intende potenziare le aree di intervento nel contesto delle Smart Engineering Infrastructures (SEI), intese come soluzioni infrastrutturali civili di pubblica utilità che essendo progettate, costruite e monitorate secondo sistemi innovativi e intelligenti, consentano di raggiungere livelli ottimali di produttività, efficienza, sostenibilità e sicurezza, in una sfida globale più ampia che mira alla realizzazione delle cosiddette Smart City.

Adottando un approccio basato su innovazione tecnologica e sviluppo di conoscenze teoriche, sperimentali e computazionali, il Dipartimento, costituito quale aggregazione di diverse specialità, si propone di promuovere al contempo la prospettiva della multidisciplinarietà, testimoniata dalla presenza strutturata di 26 SSD, di cui 9 relativi a settori trasversali non ICAR, e perseguita all'interno dei PTSR, allo scopo di offrirsi al mercato della conoscenza con una prospettiva ad ampio spettro, adeguata alla gestione della complessità dei contesti di azione.

L'innovazione tecnologica, intesa come campo in cui la ricerca e la sperimentazione elaborata nel Dipartimento affronta l'impegnativo tema del trasferimento delle acquisizioni scientifiche sul piano delle applicazioni nei settori delle costruzioni civili, edilizie, idrauliche, marittime, geotecniche, infrastrutturali e dell'ingegneria dei sistemi di trasporto, mira a rendere ICEA autorevole riferimento per le diverse realtà territoriali cui offrirsi quale partner in supporto alle decisioni da un lato e per attingere supporti alla ricerca dall'altro. L'incremento di iniziative di trasferimento della conoscenza e imprenditorialità accademica, monitorate all'interno dei PTSTM e il potenziamento delle capacità di attrazione di fondi competitivi per la ricerca e di progetti europei finanziati (LIFE, INTERREG, H2020, ERC), richiamate all'interno dei PTSR, rappresentano elementi strategici per accrescere l'impatto culturale, economico ed educativo sul territorio.

Lo sviluppo di conoscenze teoriche, sperimentali e computazionali è perseguito puntando ad una elevata qualità della ricerca da supportare con un'attenta politica di reclutamento del personale, dal potenziamento delle infrastrutture e dei laboratori di ricerca, dalla valorizzazione degli scambi e delle collaborazioni internazionali, dall'ottimizzazione dei servizi alla ricerca, obiettivi questi presenti nel Piano di reclutamento del personale, nei PTSR e nel Progetto Dipartimenti di Eccellenza. ICEA mira a consolidare l'alto profilo scientifico, testimoniato dal punteggio ottenuto nella VQR 2015-19, dall'ammissione ai Dipartimenti di Eccellenza 2023-27, da ranking accademici e premi internazionali.

La qualità della ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione confluiscono nel caratterizzare il percorso di Dottorato in Scienze dell'Ingegneria Civile, Ambientale e dell'Architettura e l'offerta formativa complessiva del Dipartimento. ICEA mira a formare laureate e laureati, dottoresse e dottori di ricerca competenti e pronti per il mercato del lavoro, mediante una didattica di alta qualità, centrata sullo studente, rispondente alle necessità dei contesti lavorativi, adeguata nei programmi e nei servizi di supporto. ICEA si impegna al miglioramento continuo della didattica attraverso: l'innovazione nelle metodologie di insegnamento, aggiornamento dei contenuti e numerosità e attrattività dei corsi di studio in lingua veicolare (azioni esplicitate nel Progetto di Miglioramento della didattica Fase II, Linea B); interventi migliorativi di spazi, di dotazioni tecnologiche e di accessibilità per la didattica (azioni esplicitate nel Progetto SEI ICEA); iniziative di internazionalizzazione dei corsi di studio e di dottorato (azioni esplicitate nel Progetto SEI ICEA e nei PTSR).

Formazione continua, conservazione delle collezioni storiche, iniziative di public engagement e per un sapere diffuso (presenti nei PTSTM), azioni per migliorare la vivibilità degli spazi del Dipartimento e azioni premiali a supporto del coinvolgimento di personale docente e PTA (esplicitate nel Progetto SEI ICEA), iniziative di comunicazione e presenza sui social, formazione del personale docente e PTA, azioni per la parità di genere e l'inclusione, completano la visione sociale del Dipartimento, come ambiente scientifico e culturale capace di attivare processi di crescita sociale individuali e collettivi.

3. I PIANI STRATEGICI DIPARTIMENTALI

Il piano triennale di reclutamento del personale

Descrivere di seguito gli obiettivi del reclutamento del Personale Docente esplicitando i collegamenti con le linee di sviluppo del Dipartimento (rispetto al Piano di reclutamento Triennale, alle esigenze didattiche e di ricerca (MAX 1

cartella). È opportuno descrivere le finalità, anche per SSD, alla base del reclutamento. È sufficiente una tabella in cui, anche per SSD, si esplicita l'obiettivo/gli obiettivi contenuti nel PTSR/PTSTM/DIDATTICA.

Riportare inoltre l'evoluzione del personale di dipartimento con riferimento ai singoli SSD in forma tabellare dal 2022 al 2025

Con l'attuazione del piano 2022-24 e prima finestra del piano successivo, il Dipartimento ICEA mira a sostenere i seguenti obiettivi strategici di sviluppo:

- consolidare l'alto livello scientifico del Dipartimento, testimoniato dalla VQR e da ranking accademici, nonché dalla recente ammissione al finanziamento dei Dipartimenti di Eccellenza 2023-2027, mediante l'inserimento e la progressione di carriera di ricercatori e docenti di elevato profilo scientifico anche internazionale;
- sostenere lo sviluppo dei vari SSD presenti nel Dipartimento affinché possano raggiungere ed esprimere pienamente il loro potenziale con riferimento alle capacità progettuali e operative di attrazione di risorse nazionali e internazionali, di intensificazione della rete di collaborazioni esterne e delle attività di terza missione;
- perseguire uno sviluppo equilibrato sia nei diversi ruoli, sia rispetto al genere anche in posizioni apicali, per migliorare ulteriormente in particolare l'equilibrio di genere;
- rafforzare gli SSD per i quali si registrano criticità didattiche anche in vista delle modifiche e degli ampliamenti previsti nell'offerta didattica dei CCS afferenti al Dipartimento. L'offerta formativa risulta nel complesso adeguatamente sostenuta anche se alcuni settori, su cui si è già intervenuto con reclutamenti nel precedente piano, mostrano ancora situazioni di criticità da sanare;
- garantire un approccio multidisciplinare nelle iniziative didattiche e di ricerca ponendo attenzione alla strutturazione di personale in settori trasversali strategici. Con riferimento alle diverse aree e settori disciplinari, attualmente sono presenti 26 SSD, di cui 9 relativi a settori trasversali non ICAR, a testimonianza dell'attenzione all'aspetto della multidisciplinarietà che caratterizza il Dipartimento ICEA;
- potenziare l'attività dei laboratori di ricerca che svolgono un ruolo centrale per l'attività scientifica e l'interconnessione con il territorio anche mediante il rafforzamento di posizioni di tecnico di laboratorio.

L'ammissione del Dipartimento alla selezione dei Dipartimenti di Eccellenza per il quinquennio 2023-2027, con il progetto SEI (Smart Engineering Infrastructures) ICEA, colloca i precedenti obiettivi strategici in un'ottica di perseguimento di una posizione di eccellenza a livello nazionale e internazionale in contesti fortemente innovativi come quello del SEI, con azioni sfidanti e sinergiche di potenziamento di indirizzi di ricerca, attrezzature scientifiche, opportunità didattiche di alta qualificazione e personale dedicato.

Al fine di sostenere gli obiettivi strategici delineati in precedenza, il piano 2022-24 ha previsto 44 operazioni (n. 4 PO, n. 9 PA di cui 2 esterni, n. 9 RTDb, n. 2 RTT, n. 17 RTDa, n. 3 proroghe RTDa).

Profilo	SDD	Obiettivi PTSR/PTSTM/DIDATTICA/Progetto Dipartimenti di Eccellenza	Obiettivi generali
RTDa	ICAR/20	Sostenere le attività di ricerca previste all'interno del finanziamento PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 "Azione IV.6 Ricerca Tema Green".	Investire nella filiera del reclutamento in ingresso di giovani ricercatori affinché possano contribuire all'eccellenza del Dipartimento o possano formarsi per sbocchi in ambiti scientifici e culturali di livello e prestigio. Favorire il miglioramento della didattica con il potenziamento di settori che attualmente presentano le maggiori sofferenze didattiche.
RTDa	ICAR/22		
RTDa	SECS-P/13		
RTDa	ICAR/01	Sostenere le attività di ricerca previste all'interno dei Progetti PNRR (Partenariati Estesi: PE11 – MADE IN ITALY CIRCOLARE E SOSTENIBILE; PE3 – RETURN - MULTI-RISK SCIENCE FOR RESILIENT COMMUNITIES UNDER A CHANGING CLIMATE; Centro Nazionale MOST per la MOBILITA' SOSTENIBILE; Ecosistema Innovativo iNEST: INTERCONNECTED NORD-EST INNOVATION ECOSYSTEM).	
RTDa	ICAR/03		
RTDa	ICAR/05		
RTDa	ICAR/07		
RTDa	ICAR/02	Sostenere le attività di ricerca previste all'interno del finanziamento Seal of Excellence.	

RTDa	ICAR/17	Sostenere le attività di ricerca previste all'interno del Progetto H2020 e aumentare il numero di progetti europei finanziati (LIFE, INTERREG, H2020, ERC).	
RTDa	SECS-S/01	Sostenere le attività di ricerca e didattica del Progetto di Eccellenza SEI ICEA e potenziare la rete integrata e multidisciplinare di laboratori ICEA per attività di ricerca di alto profilo e per il supporto tecnico-scientifico alle realtà territoriali nel settore Smart Engineering Infrastructures.	
RTDa	ICAR/04	Favorire le attività di ricerca e sviluppo e di formazione rivolte alle aziende del territorio.	
RTDa	ICAR/08		
RTDa	ICAR/09		
RTDa	ICAR/10	Aumentare l'impatto sociale della divulgazione scientifica.	
RTDa	ICAR/11	Aumentare le iniziative di public engagement del Dipartimento.	
RTDa	ICAR/14		
Proroga RTDa	ICAR/02		
Proroga RTDa	ICAR/07	Promuovere iniziative di comunicazione sul sito web e sui social del Dipartimento ICEA sulle attività di ricerca, formazione e terza missione.	
Proroga RTDa	ICAR/20		
RTDa	MAT/	Migliorare il grado di collaborazione e interdisciplinarietà fra autori afferenti a SSD diversi presenti nel dipartimento	

Profilo	SDD	Obiettivi PTSR/PTSTM/DIDATTICA/Progetto Dipartimenti di Eccellenza	Obiettivi generali
RTDb	M-GGR/01	Sostenere le attività di ricerca e didattica del Progetto di Eccellenza SEI ICEA e promuovere l'eccellenza scientifica delle attività di ricerca di alto profilo nel settore delle Smart Engineering Infrastructures.	Promuovere le progressioni di carriera secondo il merito.
RTDb	ICAR/07		
RTDb	MAT/08		
RTDb	M-GGR/01	Migliorare il grado di collaborazione e interdisciplinarietà fra autori afferenti a SSD diversi presenti nel Dipartimento.	Potenziare l'attività dei laboratori di ricerca che svolgono un ruolo centrale per l'attività scientifica e l'interconnessione con il territorio.
RTT	SECS-P/13		
RTT	ICAR/22	Mantenere l'ottima percentuale di prodotti di ricerca di qualità elevata: pubblicazioni su riviste di classe A e monografie per settori non bibliometrici.	Contribuire all'innovazione nelle metodologie di insegnamento e all'aggiornamento dei contenuti degli insegnamenti erogati nei Corsi di Studio afferenti al Dipartimento come previsto all'interno del Progetto di Eccellenza SEI ICEA e del Progetto di Miglioramento della Didattica
RTDb	ICAR/09	Mantenere l'ottima percentuale di prodotti di ricerca di qualità elevata: pubblicazioni su riviste Q1 e Q2 per settori bibliometrici.	
RTDb	ICAR/02		
RTDb	ICAR/07	Favorire le attività di ricerca e sviluppo e di formazione rivolte alle aziende del territorio.	
RTDb	ICAR/20	Favorire le attività di ricerca e sviluppo e di formazione rivolte alle aziende del territorio.	

RTDb	ICAR/01	Consolidare la percentuale di lavori di qualità svolti in collaborazione con coautori afferenti a enti e centri di ricerca stranieri, nell'ottica di mantenere un'elevata visibilità anche internazionale del Dipartimento.	(Fase II, Linea B) ICEA Learning & Teaching Innovation 2024.
------	---------	---	--

Profilo	SDD	Obiettivi PTSR/PTSTM/DIDATTICA/Progetto Dipartimenti di Eccellenza	Obiettivi generali
PA	ICAR/01	Aumentare il numero di progetti europei finanziati (LIFE, INTERREG, H2020, ERC).	Consolidare l'alto livello scientifico del Dipartimento, mediante la progressione di carriera di ricercatori di elevato profilo scientifico anche internazionale. Potenziare l'attività dei laboratori di ricerca che svolgono un ruolo centrale per l'attività scientifica e l'interconnessione con il territorio. Favorire il miglioramento della didattica con il potenziamento di settori che attualmente presentano le maggiori sofferenze didattiche.
PA	ICAR/09	Consolidare la quota di entrate del Dipartimento da progetti con bandi competitivi dopo un triennio particolarmente positivo.	
PA	ICAR/09		
PA est	ICAR/04	Sostenere le attività di ricerca e didattica del Progetto di Eccellenza SEI ICEA e promuovere l'internazionalizzazione degli scambi e delle collaborazioni di ricerca nel settore delle Smart Engineering Infrastructures.	
PA est	ICAR/08		
PA	ICAR/08	Migliorare il grado di attrattività del Dipartimento verso visiting scholar (Dottorandi, docenti e ricercatori).	
PA	ICAR/10	Migliorare l'erogazione di attività formative in collaborazione con gli ordini che prevedano Crediti Formativi Professionali (CFP).	
PA	ICAR/14	Rendere i corsi di studio e di dottorato ambienti di apprendimento aperti e internazionali.	
PA	ICAR/18	Ottimizzare la gestione e la digitalizzazione delle collezioni storiche.	

Profilo	SDD	Obiettivi PTSR/PTSTM/DIDATTIC/Progetto Dipartimenti di Eccellenza	Obiettivi generali
PO	ICAR/08	Migliorare l'attrattività dei corsi di studio. Consolidare la percentuale di lavori di qualità svolti in collaborazione con coautori afferenti a enti e centri di ricerca stranieri, nell'ottica di mantenere un'elevata visibilità anche internazionale del Dipartimento.	Consolidare l'alto livello scientifico del Dipartimento, mediante la progressione di carriera di docenti di elevato profilo scientifico anche internazionale.
PO	ICAR/11	Incentivare l'imprenditorialità accademica. Aumentare l'impatto sociale della divulgazione scientifica.	Promuovere la parità di genere nelle posizioni apicali. Promuovere le progressioni di carriera secondo il merito.
PO	ICAR/03	Favorire le attività di ricerca e sviluppo e di formazione rivolte alle aziende del territorio. Incentivare l'imprenditorialità accademica.	Sostenere lo sviluppo di SSD nei quali non sono presenti PO affinché possano raggiungere ed esprimere pienamente il loro potenziale con riferimento alle capacità progettuali e operative di attrazione di risorse nazionali
PO	M-GGR/01	Aumentare il legame con atenei stranieri e le collaborazioni internazionali mediante l'attivazione di dottorati in cotutela.	

			Migliorare il grado di collaborazione e interdisciplinarietà fra autori afferenti a SSD diversi presenti nel Dipartimento.	e internazionali, di intensificazione della rete di collaborazioni esterne e delle attività di terza missione.	
--	--	--	--	--	--

SSD**	Ruolo	2022	2023	2024	2025	Eventuali Note
				(ultima data disponibile)	(valori attesi al 31.12.2025)	
ICAR/01 - IDRAULICA	PO	2	2	2	2	
ICAR/01 - IDRAULICA	PA	3	3	4	4	
ICAR/01 - IDRAULICA	RU					
ICAR/01 - IDRAULICA	RTDA		1	1	1	
ICAR/01 - IDRAULICA	RTDB	1	1			
ICAR/02 - COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA	PO	5	5	5	4	
ICAR/02 - COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA	PA	4	4	4	4	
ICAR/02 - COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA	RTDA	3	3	3	2	
ICAR/02 - COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA	RTDB					
ICAR/03 - INGEGNERIA SANITARIA - AMBIENTALE	PO				1	
ICAR/03 - INGEGNERIA SANITARIA - AMBIENTALE	PA	3	3	2	1	
ICAR/03 - INGEGNERIA SANITARIA - AMBIENTALE	RTDA	1	2	2	1	
ICAR/03 - INGEGNERIA SANITARIA - AMBIENTALE	RTT				1	
ICAR/04 - STRADE, FERROVIE E AEROPORTI	PO	1	1	1	1	
ICAR/04 - STRADE, FERROVIE E AEROPORTI	PA	1	1	1	3	
ICAR/04 - STRADE, FERROVIE E AEROPORTI	RTDA				1	
ICAR/04 - STRADE, FERROVIE E AEROPORTI	RTDB	1	1	1		
ICAR/05 - TRASPORTI	PO	1	1	1	1	
ICAR/05 - TRASPORTI	PA	2	2	2	2	
ICAR/05 - TRASPORTI	RU	1	1	1		
ICAR/05 - TRASPORTI	RTDA	1	2	2	1	

ICAR/06 - TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA	PO					
ICAR/06 - TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA	PA	1	1	1	1	
ICAR/06 - TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA	RU	1	1	1	1	
ICAR/07 - GEOTECNICA	PO	2	2	2	2	
ICAR/07 - GEOTECNICA	PA	3	3	3	4	
ICAR/07 - GEOTECNICA	RU	1	1	1	1	
ICAR/07 - GEOTECNICA	RTDA	2	1	1	1	
ICAR/07 - GEOTECNICA	RTDB	1	2	3	2	
ICAR/08 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	PO	1	3	3	2	
ICAR/08 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	PA	4	4	4	6	
ICAR/08 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	RTDA			1	1	
ICAR/08 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	RTDB	2	1	1		
ICAR/09 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI	PO	1	1	1	1	
ICAR/09 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI	PA	2	2	2	4	
ICAR/09 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI	RU					
ICAR/09 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI	RTDA	1			1	
ICAR/09 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI	RTDB	2	3	3	1	
ICAR/10 - ARCHITETTURA TECNICA	PO	1	1	1	1	
ICAR/10 - ARCHITETTURA TECNICA	PA	1	1	2	3	
ICAR/10 - ARCHITETTURA TECNICA	RTDB	2	2	1		
ICAR/11 - PRODUZIONE EDILIZIA	PO			1	1	
ICAR/11 - PRODUZIONE EDILIZIA	PA	1	1		1	
ICAR/11 - PRODUZIONE EDILIZIA	RTDA					
ICAR/11 - PRODUZIONE EDILIZIA	RTDB	1	1	1		
ICAR/14 - COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA E URBANA	PA	2	2	2	3	
ICAR/14 - COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA E URBANA	RTDB	1	1	1		
ICAR/17 - DISEGNO	PO	1	1	1	1	
ICAR/17 - DISEGNO	PA	1	1	1	1	
ICAR/17 - DISEGNO	RTDA				1	
ICAR/18 - STORIA DELL'ARCHITETTURA	PO	1	1	1	1	
ICAR/18 - STORIA DELL'ARCHITETTURA	PA				1	
ICAR/18 - STORIA DELL'ARCHITETTURA	RTDB	1	1	1		
ICAR/20 - TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA	PO	1	1	1	1	
ICAR/20 - TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA	PA	1	1	1		
ICAR/20 - TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA	RTDA	2	2	2		
ICAR/20 - TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA	RTT				1	
ICAR/21 - URBANISTICA	PA	1	1	1	1	
ICAR/22 - ESTIMO	PO		1	1	1	
ICAR/22 - ESTIMO	PA	2	1	1	1	

ICAR/22 - ESTIMO	RTDA	1	1	1		
ICAR/22 - ESTIMO	RTT				1	
ING-IND/10 - FISICA TECNICA INDUSTRIALE	PO	1	1	1	1	
ING-IND/15 - DISEGNO E METODI DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE	PO	1	1	1	1	
ING-IND/15 - DISEGNO E METODI DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE	PA	1	1	1	1	
ING-IND/15 - DISEGNO E METODI DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE	RTT				1	
ING-IND/27 - CHIMICA INDUSTRIALE E TECNOLOGICA	PA				1	
ING-IND/27 - CHIMICA INDUSTRIALE E TECNOLOGICA	RTDB	1	1	1		
ING-IND/34 - BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE	RTDA	1	1			
MAT/05 - ANALISI MATEMATICA	PO	1	1	1		
MAT/05 - ANALISI MATEMATICA	PA					
MAT/05 - ANALISI MATEMATICA	RTDB	1	1			
MAT/08 - ANALISI NUMERICA	PO	1	1	1	2	
MAT/08 - ANALISI NUMERICA	PA	3	3	3	2	
MAT/08 - ANALISI NUMERICA	RTDA	1				
MAT/08 - ANALISI NUMERICA	RTDB		1	1	1	
M-GGR/01 - GEOGRAFIA	PO				1	
M-GGR/01 - GEOGRAFIA	PA	1	1	1		
M-GGR/01 - GEOGRAFIA	RTDA	1			1	
M-GGR/01 - GEOGRAFIA	RTDB		1	1	1	
SECS-P/13 - SCIENZE MERCEOLOGICHE	RTDA	1	1	1		
SECS-P/13 - SCIENZE MERCEOLOGICHE	RTT				1	
SECS-S/01 - STATISTICA	PO	1	1	1	1	
SECS-S/01 - STATISTICA	RTDA				1	

****** i dati sull'evoluzione del personale saranno forniti dagli Ufficio Sviluppo Organizzativo. I valori attesi a fine piano sono redatti da ciascun dipartimento

Il piano triennale di sviluppo della Ricerca (PTSR)

N.B. E' NECESSARIA L'ADERENZA AL PTSR APPROVATO E SOTTOPOSTO A VERIFICA PERIODICA. QUALUNQUE DIFFERENZA, ANCHE MINIMA, IMPLICHEREBBE UNA REVISIONE E UNA NUOVA APPROVAZIONE DEL PTSR

Riportare di seguito la descrizione degli ambiti di ricerca già attivi, i nuovi ambiti di ricerca e la swot analysis delle 3 dimensioni come previsti dal PTSR

AMBITI DI RICERCA GIA' ATTIVATI

1) Ingegneria dell'Ambiente Naturale e Costruito: materiali, strutture e sistemi complessi.

L'attività di ricerca consiste nello studio delle caratteristiche fisico-meccaniche di materiali, strutture e sistemi complessi. Nell'ambito dei materiali lo studio riguarda materiali cementizi normali e ad alte prestazioni, geomateriali e tessuti biologici. Nell'ambito delle strutture, la ricerca comprende la sperimentazione e modellazione di sistemi strutturali, la riqualificazione sismica delle opere civili, la realizzazione di infrastrutture stradali, ferroviarie e aeroportuali, lo studio del comportamento di opere per la difesa del territorio dai rischi naturali. Per i sistemi complessi, si citano: la valutazione funzionale delle reti e della resilienza dei sistemi di trasporto in relazione ad eventi distruttivi; l'economia immobiliare e la valutazione degli investimenti; la modellazione fluido-solido meccanica per la prevenzione, la diagnosi e la cura di patologie cardiovascolari.

Settori scientifico-disciplinari:

MAT/05 - ANALISI MATEMATICA

MAT/08 - ANALISI NUMERICA

ICAR/22 - ESTIMO
ICAR/04 - STRADE, FERROVIE E AEROPORTI
ICAR/01 - IDRAULICA
ICAR/05 - TRASPORTI
ICAR/07 - GEOTECNICA
ICAR/08 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
ICAR/09 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI
ING-IND/15 - DISEGNO E METODI DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE
SECS-S/01 – STATISTICA

Settori ERC:

PE1_14 - Mathematical statistics
PE1_21 - Application of mathematics in sciences
PE8_10 - Manufacturing engineering and industrial design
PE8_3 - Civil engineering, architecture, offshore construction, lightweight construction, geotechnics
PE8_4 - Computational engineering

2) Ingegneria dell'Ambiente Naturale e Costruito: circular economy.

L'attività di ricerca riguarda l'ottimizzazione dell'utilizzo di risorse, le energie rinnovabili, il recupero e ricircolo dei materiali di scarto, il recupero di stock antropogenici e la gestione del ciclo dell'acqua. L'ambito, in un'ottica più generale, riguarda inoltre la progettazione e la rigenerazione del costruito dalla scala edilizia alla scala territoriale e il riuso e recupero del patrimonio edilizio esistente. Infine, a chiusura del ciclo economico di riutilizzo delle risorse, vengono affrontate anche le tematiche di ricerca inerenti al Back to Earth. Si sviluppano in questo ambito modelli matematici e numerici, geometrici, statistici (es. analisi big data), economici (es. la valutazione delle risorse e degli investimenti).

Settori scientifico-disciplinari:

MAT/05 - ANALISI MATEMATICA
MAT/08 - ANALISI NUMERICA
ICAR/18 - STORIA DELL'ARCHITETTURA
ICAR/10 - ARCHITETTURA TECNICA
ICAR/22 - ESTIMO
ICAR/14 - COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA E URBANA
ICAR/04 - STRADE, FERROVIE E AEROPORTI
ICAR/11 - PRODUZIONE EDILIZIA
ICAR/03 - INGEGNERIA SANITARIA - AMBIENTALE
ICAR/01 - IDRAULICA
ICAR/05 - TRASPORTI
ICAR/06 - TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA
ICAR/07 - GEOTECNICA
ICAR/08 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
ICAR/09 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI
ICAR/02 - COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA
ICAR/20 - TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA
ING-IND/10 - FISICA TECNICA INDUSTRIALE
M-GGR/01 - GEOGRAFIA
SECS-S/01 – STATISTICA

Settori ERC:

PE8_11 - Environmental engineering, e.g. sustainable design, waste and water treatment, recycling, regeneration or recovery of compounds, carbon capture & storage
PE8_3 - Civil engineering, architecture, offshore construction, lightweight construction, geotechnics
PE8_4 - Computational engineering
SH1_12 - Environmental economics; resource and energy economics; agricultural economics

3) Ingegneria dell'Ambiente Naturale e Costruito: rischio e vulnerabilità nell'ingegneria civile e ambientale.

L'attività di ricerca riguarda lo studio di fenomeni idrologici estremi, processi di inondazione del territorio urbanizzato e non, sommersione delle aree costiere, stabilità dei versanti, dinamica delle strutture e delle infrastrutture in presenza di eventi estremi. L'analisi è integrata da valutazioni tecnico-economiche degli interventi per la mitigazione dei rischi naturali e da incendio, e da valutazioni tecnico-gestionali per il miglioramento della sicurezza delle strutture civili e del territorio. Si sviluppano approcci metodologici innovativi, modelli teorici e sperimentali avanzati per l'analisi del rischio, la valutazione della sicurezza e la pianificazione di interventi di mitigazione del rischio sulle strutture, sulle infrastrutture e sul territorio.

Settori scientifico-disciplinari:

ICAR/22 - ESTIMO

ICAR/01 - IDRAULICA

ICAR/05 - TRASPORTI

ICAR/07 - GEOTECNICA

ICAR/08 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

ICAR/09 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI

ICAR/02 - COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA

Settori ERC:

PE10_17 - Hydrology, hydrogeology, engineering and environmental geology, water and soil pollution

PE10_3 - Climatology and climate change

PE8_3 - Civil engineering, architecture, offshore construction, lightweight construction, geotechnics

PE8_4 - Computational engineering

PE8_5 - Fluid mechanics

SH1_12 - Environmental economics; resource and energy economics; agricultural economics

4) Ingegneria dell'Ambiente Naturale e Costruito: ambiente, energia e risorse.

L'attività di ricerca consiste nello studio degli effetti del cambiamento climatico, dei modelli di previsione dei processi di flusso e trasporto nel ciclo dell'acqua, dello sfruttamento sostenibile delle risorse idriche e dell'impatto dell'attività antropica. Inoltre si indagano la realizzazione e il monitoraggio di opere di difesa dalle piene, l'innescio e la propagazione di frane e colate detritiche, lo stoccaggio di scorie nucleari, le energie alternative, la sostenibilità ambientale e l'efficientamento energetico. La conoscenza del territorio si avvale anche di metodologie di monitoraggio geomatico.

Settori scientifico-disciplinari:

MAT/05 - ANALISI MATEMATICA

MAT/08 - ANALISI NUMERICA

ICAR/10 - ARCHITETTURA TECNICA

ICAR/22 - ESTIMO

ICAR/11 - PRODUZIONE EDILIZIA

ICAR/03 - INGEGNERIA SANITARIA - AMBIENTALE

ICAR/01 - IDRAULICA

ICAR/06 - TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA

ICAR/07 - GEOTECNICA

ICAR/08 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

ICAR/02 - COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA

ICAR/20 - TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA

ING-IND/10 - FISICA TECNICA INDUSTRIALE

M-GGR/01 - GEOGRAFIA

Settori ERC:

PE10_3 - Climatology and climate change

PE1_18 - Numerical analysis

PE1_21 - Application of mathematics in sciences

PE8_11 - Environmental engineering, e.g. sustainable design, waste and water treatment, recycling, regeneration or

recovery of compounds, carbon capture & storage

PE8_3 - Civil engineering, architecture, offshore construction, lightweight construction, geotechnics

PE8_4 - Computational engineering

PE8_5 - Fluid mechanics

PE8_6 - Energy processes engineering

SH1_12 - Environmental economics; resource and energy economics; agricultural economics

5) Ingegneria dell'Ambiente Naturale e Costruito: architettura, urbanistica ed edilizia.

L'attività di ricerca consiste nello studio di tecniche di intervento sostenibili per la riqualificazione, il recupero e la conservazione del patrimonio edilizio esistente. Si indagano lo spazio architettonico e urbano, il paesaggio, le attrezzature collettive e lo spazio pubblico. La ricerca studia la progettazione di forme e spazi architettonici coerenti con i processi di formazione della città storica e di trasformazione delle aree periferiche. Infine si affrontano tematiche che riguardano forme, tecniche e figure dell'architettura nella storia, dal Rinascimento all'età contemporanea, con particolare riferimento alla compagine Veneta, ai nodi concettuali e storiografici con metodologie innovative.

Settori scientifico-disciplinari:

ICAR/18 - STORIA DELL'ARCHITETTURA

ICAR/10 - ARCHITETTURA TECNICA

ICAR/17 - DISEGNO

ICAR/14 - COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA E URBANA

ICAR/11 - PRODUZIONE EDILIZIA

ICAR/06 - TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA

ICAR/20 - TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA

ICAR/21 – URBANISTICA

Settori ERC:

PE8_10 - Manufacturing engineering and industrial design

PE8_3 - Civil engineering, architecture, offshore construction, lightweight construction, geotechnics

PE8_9 - Production technology, process engineering

AMBITI DI RICERCA NUOVI

1) Ingegneria dell'Ambiente Naturale e Costruito: Smart Engineering Infrastructures.

L'attività scientifica riguarda la ricerca e lo sviluppo di soluzioni infrastrutturali progettate, costruite e monitorate secondo sistemi innovativi e intelligenti, basati sull'uso di tecniche di apprendimento automatico, che consentono un controllo continuo e adeguamenti in tempo reale. L'ambito si occupa di analizzare e sviluppare metodologie per il raggiungimento di livelli ottimali di produttività, efficienza, sostenibilità e sicurezza in una sfida globale più ampia che mira alla realizzazione delle cosiddette Smart City. Nello specifico, vengono promosse conoscenze teoriche, sperimentali e computazionali orientate alla produzione di materiali ecosostenibili, gestione integrata e interoperabile delle fasi di progettazione di opere civili, sostenibilità ambientale delle infrastrutture e Industria 4.0 (Advanced/Additive Manufacturing, realtà aumentata, modellazione 3D e Big Data & Analytics).

Settori scientifico-disciplinari:

MAT/08 - ANALISI NUMERICA

ICAR/10 - ARCHITETTURA TECNICA

ICAR/17 - DISEGNO

ICAR/22 - ESTIMO

ICAR/04 - STRADE, FERROVIE E AEROPORTI

ICAR/11 - PRODUZIONE EDILIZIA

ICAR/03 - INGEGNERIA SANITARIA - AMBIENTALE

ICAR/01 - IDRAULICA

ICAR/05 - TRASPORTI

ICAR/06 - TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA

ICAR/07 - GEOTECNICA

ICAR/08 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
ICAR/09 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI
ICAR/02 - COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA
ICAR/20 - TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA
ICAR/21 - URBANISTICA
ING-IND/15 - DISEGNO E METODI DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE
ING-IND/10 - FISICA TECNICA INDUSTRIALE
M-GGR/01 - GEOGRAFIA
SECS-S/01 – STATISTICA

Settori ERC:

PE10_17 - Hydrology, hydrogeology, engineering and environmental geology, water and soil pollution
PE8_11 - Environmental engineering, e.g. sustainable design, waste and water treatment, recycling, regeneration or recovery of compounds, carbon capture & storage
PE8_3 - Civil engineering, architecture, offshore construction, lightweight construction, geotechnics
PE8_4 - Computational engineering
SH1_10 - Management; strategy; organisational behaviour
SH1_12 - Environmental economics; resource and energy economics; agricultural economics

SWOT ANALYSIS

Dimensione: Produzione scientifica

Punti di forza:

- Nel triennio 2019-21 si conferma l'ampia produzione scientifica di buona qualità già registrata nel triennio precedente. Settori bibliometrici (SB): 495 articoli su rivista, di cui l'80% pubblicato su riviste internazionali appartenenti al I e II quartile (Q1 e Q2); settori non bibliometrici (SnB): 82 prodotti scientifici, di cui 56 monografie e articoli pubblicati su riviste di classe A, pari al 68%.
- Si è registrato un buon incremento della numerosità delle collaborazioni internazionali, raggiungendo pienamente il target previsto nel precedente piano triennale. Il 36.1% del totale degli articoli su rivista di classe Q1, Q2 e A nonché monografie risulta scritto in collaborazione con autori afferenti a università e centri di ricerca stranieri.

Punti di debolezza:

- Nonostante i risultati positivi ottenuti nell'ultimo triennio e il processo di riorganizzazione avviato nel triennio 2016-18, permane ancora qualche disomogeneità fra gli SSD afferenti al dipartimento, con alcuni settori disciplinari in sofferenza per carenza di personale in grado di sostenere la crescente attività scientifica
- L'incremento dell'interazione fra componenti di SSD diversi afferenti al dipartimento, seppur migliorato rispetto al triennio 2016-18, appare ancora non strutturale e consolidato per la maggior parte dei gruppi di ricerca.
- L'avvio di collaborazioni internazionali non risulta ancora sufficientemente consolidato per quanto concerne le discipline dei SSD non bibliometrici.

Opportunità:

- La grande disponibilità di risorse finanziarie offerta dal PNRR potrebbe consentire lo sviluppo di nuove linee di ricerca attraverso l'acquisizione di infrastrutture all'avanguardia e reclutamento di personale.
- L'attivazione di un nuovo ambito legato al progetto Dipartimenti di Eccellenza relativo a "Smart Engineering Infrastructures" potrebbe favorire la multidisciplinarietà e la rilevanza dei prodotti scientifici, collocando il dipartimento in una posizione di frontiera nel panorama internazionale della ricerca.
- L'opportunità di depositare i dati della ricerca (Open Data) attraverso la piattaforma <https://researchdata.cab.unipd.it/> permette di aumentare la visibilità dei risultati ottenuti.

Rischi:

- L'attivazione del nuovo ambito di ricerca "Smart Engineering Infrastructures" potrebbe essere di attuazione incompleta e difficoltosa in assenza del finanziamento del progetto Dipartimenti di Eccellenza.
- La limitata competitività dei trattamenti economici, soprattutto per i più giovani, potrebbe contribuire all'abbandono del dipartimento e al conseguente depauperamento del patrimonio intellettuale.

Dimensione: Internazionalizzazione

Punti di forza:

- Buona partecipazione a network internazionali di ricerca. Ad esempio, nel triennio 2019-2021 l'attività di internazionalizzazione ha condotto al finanziamento di 4 progetti europei (LIFE, Interreg, Horizon) oltre a vari altri finanziamenti congiunti con università ed enti di ricerca stranieri.
- Buona produzione scientifica di elevata qualità derivante da collaborazioni internazionali: 163 articoli su riviste Q1 o Q2, classe A o monografie, su 452 prodotti della ricerca, pari al 36.1%, hanno almeno un coautore afferente a istituzioni straniere.
- Incrementata attrattività del corso di dottorato in Scienze dell'Ingegneria Civile, Ambientale e dell'Architettura nei confronti di studenti in possesso di titoli di studio stranieri (13 su 49 – 26.5% nell'ultimo triennio rispetto a 4 su 32 – 12.5% del triennio precedente).

Punti di debolezza:

- Nonostante la buona rete di network internazionale anche a livello di dottorato, nel triennio 2019-2021 è limitato il numero di dottorandi in cotutela (1 su 49), anche a causa delle difficoltà burocratiche nella costituzione di accordi di questo tipo.
- Seppur sia da considerare la situazione sanitaria internazionale, che ha fortemente limitato gli spostamenti nell'ultimo biennio, solo 4 dottorandi e 8 docenti stranieri sono stati visiting student e professor/scientist presso il dipartimento tra il 2019 e il 2021.

Opportunità:

- Possibilità di accesso a risorse finanziarie provenienti da programmi di internazionalizzazione, come ad esempio i diversi accordi bilaterali del Ministero degli Affari Esteri.
- Sviluppo e consolidamento di programmi internazionali di double e joint degrees di I, II e III livello. Ad esempio, sono attivi accordi di collaborazione con ENSTP (Ecole Nationale Supérieure des Travaux Publics) presso Yaoundé, con Tsinghua University a Pechino e con l'Università Cattolica Etiope in Addis Abeba, che hanno già portato al reclutamento di nuovi dottorandi e alla pubblicazione di lavori scientifici congiunti. La Commissione Europea ha inoltre finanziato nel 2022 l'Erasmus Mundus per la LM internazionale ICEA "Climate Change & Diversity: Sustainable Territorial Development" che potrebbe favorire ulteriori rapporti di collaborazione con università ed enti di ricerca dell'America Latina su tematiche interdisciplinari.
- Il possibile finanziamento del progetto Smart Engineering Infrastructures nell'ambito del bando Dipartimenti di Eccellenza potrà contribuire all'aumento del numero di bandi per visiting scientist.
- La riapertura post-pandemia offre l'opportunità di avviare nuovi rapporti di collaborazione in ambito internazionale con altri Atenei e Centri di Ricerca pubblici e privati, oltre a riprendere e intensificare quelli già attivi.

Rischi:

- L'instabilità della situazione economica, politica e sanitaria internazionale potrebbe rendere difficili i rapporti con alcune istituzioni straniere (ad esempio, sanzioni economiche internazionali, conflitti armati, pandemia etc. ostacolano fortemente la mobilità internazionale e l'instaurarsi di nuove collaborazioni).
- Sono possibili eventuali restrizioni sulla composizione dei partenariati o sulla mobilità legati alla situazione geopolitica internazionale (ad esempio, impossibilità di finanziare progetti con la Russia, fare accordi Cina-USA o USA-Iran).

Dimensione Fund Raising

Punti di forza:

- Nel triennio 2019-21 si sono registrati consistenti finanziamenti provenienti da progetti con bandi competitivi, sia a livello nazionale che internazionale, per un importo complessivo di circa 4 000 000 Euro per un totale di 27 progetti finanziati.
- Si è evidenziata un'ottima capacità di attrarre fondi europei. Il dipartimento ha ricevuto finanziamenti in 4 progetti su fondi stanziati dalla Comunità Europea per un totale di 1 621 542.77 Euro, pari circa al 42% del totale dei fondi su bandi competitivi.

Punti di debolezza:

- Si riscontra una marcata differenza tra i finanziamenti ottenuti nel biennio 2019-2020 e nel 2021, ascrivibile in parte al blocco delle attività di ricerca e di emanazioni di bandi a causa della pandemia di COVID-19.

- Una rilevante parte dei finanziamenti del triennio è legato all'assegnazione di un solo progetto Europeo, che ha visto DICEA capofila di un INTERREG (circa 810 000 Euro su 4 000 000 Euro).

Opportunità:

- Supporto dell'Ateneo nella stesura di progetti di ricerca nazionali ed internazionali e disponibilità dei fondi di Ateneo destinati alle attività di networking.
- Stanziamenti di fondi di ricerca legati alla difesa del territorio per eventi naturali legati ai cambiamenti climatici e all'economia circolare.
- Piano straordinario di stanziamenti per il PNRR nel periodo 2021-2026 per Rivoluzione verde e transizione ecologica e Infrastrutture per una mobilità sostenibile.

Rischi:

- Lo stanziamento straordinario di fondi destinati alla ricerca e allocati su base non competitiva (vedi PNRR) può ridurre l'interesse a partecipare a bandi competitivi anche per la difficoltà di impegnare un numero significativo di mesi uomo.
- Potrebbero verificarsi ritardi nell'emissione e nella valutazione di bandi competitivi per progetti di ricerca soprattutto in ambito nazionale (ad esempio PRIN e FSE).
- È probabile una fisiologica contrazione delle entrate da bandi competitivi essendo stato l'ultimo triennio caratterizzato da una consistente crescita dei finanziamenti ottenuti dal Dipartimento ed essendo il prossimo caratterizzato da forti incertezze economiche e politiche.

Il piano triennale di sviluppo della Terza Missione (PTSTM)

N.B. E' NECESSARIA L'ADERENZA AL PTSTM APPROVATO E SOTTOPOSTO A VERIFICA PERIODICA. QUALUNQUE DIFFERENZA, ANCHE MINIMA, IMPLICHEREBBE UNA REVISIONE E UNA NUOVA APPROVAZIONE DEL PTSTM

Riportare di seguito, per ogni ambito previsto dal PTSTM, solo la descrizione dell'obiettivo generale.

AMBITO A: Tutela e valorizzazione

In linea con le politiche di Ateneo, viste le esigenze di un settore, quello dell'Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, caratterizzato da una sempre più rapida evoluzione, il Dipartimento riconosce che il potenziale di ricerca prodotto non viene adeguatamente recepito e sfruttato dal tessuto industriale, sociale, economico e culturale. A tal fine l'obiettivo generale di questo ambito è quello di tutelare e valorizzare la conoscenza prodotta dalle attività scientifiche e dai laboratori, favorendo la penetrazione nel contesto locale dei processi di innovazione e offrendo le proprie competenze per incentivare le attività di Ricerca e Sviluppo in collaborazione con il territorio. Coerentemente con le strategie del dipartimento, tale obiettivo si colloca nella linea di sviluppo SMART LAB che prevede la creazione di una rete integrata e multidisciplinare di laboratori per attività di ricerca di alto profilo e per supporto tecnico e scientifico al territorio, in linea con quanto previsto dal progetto di Dipartimento di Eccellenza "SEI ICEA - Smart Engineering Infrastructures".

AMBITO B: Public engagement e sviluppo sostenibile

Visto l'elevato impegno profuso nelle iniziative di public engagement e sviluppo territoriale proposte e patrocinate dal Dipartimento con continuità negli ultimi anni, si ritiene che questo ambito sia non solo da consolidare, ma da rafforzare mediante nuove azioni innovative oltre che in continuità con quelle proposte nel precedente piano triennale, in modo da valorizzare l'impatto del Dipartimento sul territorio.

In linea con le attività in essere e con le linee strategiche di Dipartimento, l'obiettivo generale risulta quello di incentivare e mappare le attività culturali di pubblica utilità e di divulgazione scientifica, sviluppate anche attraverso la collaborazione con enti del territorio e la prosecuzione e l'avvio di progetti di sviluppo urbano, Smart Engineering Infrastructures e sostenibilità ambientale (circular economy e carbon neutrality).

AMBITO C: Beni artistici e culturali

Il Dipartimento dispone delle seguenti collezioni di alto valore storico, che sono conservate in alcuni ambienti della sede storica di via Marzolo:

- Collezione di idraulica (<https://www.musei.unipd.it/it/collezioni/idraulica>);
- Collezione di modelli di ponti (<https://www.musei.unipd.it/it/collezioni/modelli-ponti>);
- Collezione di topografia e geodesia (<https://www.musei.unipd.it/it/collezioni/topografia-geodesia>).

Il Dipartimento si propone di valorizzare le proprie collezioni storiche attraverso una serie di azioni coordinate che puntano al miglioramento della conservazione fisica dei reperti, al completamento della digitalizzazione dei modelli, anche attraverso l'impiego di software di scansione e rappresentazione 3D, e alla fruibilità da parte di diversi tipi di utenti.

Al fine del conseguimento dell'obiettivo generale, il Dipartimento intende intraprendere le seguenti azioni:

- restauro, manutenzione e miglioramento dell'allestimento di modelli e strumenti scientifici di interesse storico, anche attraverso il finanziamento di Dipartimento sui fondi Terza Missione;
- prosecuzione dell'opera di digitalizzazione delle collezioni, che oltre al patrimonio di immagini digitali si avvarrà anche di scansioni 3D e modelli CAD 3D delle collezioni, attraverso il contributo di studenti e laureandi; verranno digitalizzate le collezioni di idraulica e quella di topografia e geodesia;
- implementazione all'interno del website del DICEA di contenuti legati alla divulgazione del patrimonio;
- organizzazione di visite con pubblico esterno e rivolto alla cittadinanza, finalizzate alla conoscenza del patrimonio storico del Dipartimento e alla divulgazione della storia dell'Ingegneria Civile, Idraulica a Padova. Punto di partenza per questa attività sarà la postazione espositiva già realizzata all'interno dell'atrio d'ingresso di via Marzolo, nell'ambito dell'iniziativa per gli 800 anni dell'Ateneo di Museo Diffuso denominato: "Scienza e tecnica. Storia e storie dell'Ateneo patavino". Tale ambiente diventerà il punto informativo da cui avviare le visite che potranno coinvolgere sia gli spazi interni della sede che le collezioni.

AMBITO E: Formazione continua

Le attività di formazione rivestono sempre più un ruolo di connessione tra la scienza e il mondo professionale e produttivo. Il continuo perfezionamento dei quadri normativi e l'avanzamento delle conoscenze scientifiche nell'ambito delle discipline ingegneristiche richiedono, al giorno d'oggi, un continuo aggiornamento delle figure professionali che operano sul territorio. Nello specifico caso del Dipartimento ICEA, la platea delle figure professionali coinvolte vede la presenza delle varie categorie di ingegneri e degli architetti, afferenti alle strutture ordinistiche provinciali.

In linea con le attività in essere, l'obiettivo generale risulta pertanto quello di promuovere iniziative volte al trasferimento delle conoscenze dall'accademia al mondo delle professioni e del lavoro, tramite la creazione di eventi tematici e percorsi di formazione continua, volti all'arricchimento del bagaglio di conoscenze delle figure professionali più vicine alle aree disciplinari caratterizzanti la mission del Dipartimento ICEA.

PROGETTO TERZA MISSIONE E SCIENZA APERTA 2024: "Chiosco è partecipazione. Rigenerazione urbana, scienza aperta e coesione sociale in Piazza" (Struttura proponente: Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata (FISPPA)): è una proposta progettuale caratterizzata da alcuni elementi di continuità con il progetto Terza Missione 2023 - Un Chiosco per la Conoscenza: Rigenerazione Urbana e Divulgazione Scientifica in Piazza Capitanato - e da una marcata innovatività riguardante scopo, obiettivi, attività e target. Il carattere di continuità deriva dalla prosecuzione dei processi di rigenerazione urbana e delle attività di comunicazione e divulgazione scientifica universitaria. Lo sfidante obiettivo è di avviare la progettazione di un ecosistema culturale e relazionale a partire dal Chiosco – in qualità di luogo fisico e digitale – per sviluppare la contaminazione dei saperi e la generazione di idee provenienti da diversi attori sociali. Il progetto si articola in due livelli: 1) il coinvolgimento di tre Dipartimenti afferenti alle macroaree uno e tre e da un Centro di Ateneo - il Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata, il Dipartimento di Beni Culturali, il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale e il Centro di Ateneo per la Connettività e i Servizi al Territorio – VSIX, che collaboreranno con il Comune, l'Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti, l'Associazione Italiana di Storia Urbana e l'Ordine degli Ingegneri; 2) la co-progettazione dello spazio urbano e delle attività di terza missione adottando la prospettiva della citizen science, per organizzare eventi e iniziative di tutela e valorizzazione della conoscenza e dei beni culturali, public engagement, salute pubblica e formazione continua realizzati in sinergia con altri enti locali, associazioni e imprese. Oltre ai tavoli di confronto con stakeholder nazionali e internazionali, si prevede l'organizzazione di una serie di hackathon orientati a sviluppare percorsi di rigenerazione urbana del Chiosco e della Piazza sui temi dell'innovazione tecnologica e della sostenibilità ambientale e sociale.

Il piano triennale della Didattica

Riportare di seguito

1. *l'analisi della situazione didattica del Dipartimento inserita nel progetto presentato per la Call di Ateneo per il finanziamento di progetti dipartimentali di sviluppo e miglioramento della didattica (Linea B)*
2. *una descrizione generale degli obiettivi didattici del dipartimento partendo da quanto riportato nel progetto presentato per la Call di Ateneo per il finanziamento di progetti dipartimentali di sviluppo e miglioramento della didattica (Linea B)*

ANALISI SITUAZIONE DIDATTICA (COME DESCRITTA NEL PROGETTO DI FASE 2 – LINEA B INTEGRATA SE NECESSARIO DA QUANTO RIPORTATO NEL PIANO TRIENNALE DI RECLUTAMENTO DEL PERSONALE E DAL PROGETTO DIPARTIMENTO DI ECCELLENZA O SVILUPPO DIPARTIMENTALE)

Offerta Formativa

I corsi di Laurea Triennali

Il Dipartimento ICEA offre 3 corsi di Laurea Triennale: Ingegneria Civile, Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Tecnologie Digitali per l'Edilizia e il Territorio.

I Corsi di Laurea Magistrali (tab. 1)

Il Dipartimento ICEA offre 4 corsi di Laurea Magistrale: LM in Ingegneria Civile, Environmental Engineering, Mathematical Engineering, e Water and Geological Risk Engineering (WGRE)); 1 corso di LM Internazionale, Erasmus Mundus, in Sustainable Territorial Development - Climate Change Diversity Cooperation (STeDe-CCD) ed 1 corso di LM a Ciclo Unico in Ingegneria Edile-Architettura. I corsi per le LM in Environmental Engineering e Mathematical Engineering e Water and Geological Risk Engineering (WGRE), sono totalmente erogati in inglese, mentre per le LM in Ingegneria Civile ed Ingegneria Edile-Architettura, rispettivamente 11 e 3 corsi, sono erogati in inglese.

Nella LM Internazionale STeDe-CCD gli insegnamenti comuni a tutto il corso (10) sono erogati in inglese. Altri insegnamenti sono multilingua (spagnolo, portoghese, francese, inglese).

Tab. 1 - Corsi di Laurea erogati

	Corsi di Laurea Magistrale
1	LM in Ingegneria Civile
2	LM Environmental Engineering
3	LM Mathematical Engineering
4	LM Water and Geological Risk Engineering
5	LM Internazionale in Sustainable Territorial Development-Climate Change Diversity Cooperation (STeDe-CCD)
6	LM a Ciclo Unico in Ingegneria Edile-Architettura

Interamente in lingua inglese

Parzialmente in lingua inglese

Multilingue

Dall'A.A. 2021-22 i corsi di LM in Ingegneria Civile ed Environmental Engineering offrono due nuovi percorsi formativi innovativi di 30 CFU in *Intelligent Civil Systems and Infrastructures* e *Green Technologies*, che danno diritto al conseguimento delle microcredenziali rispettivamente in *smart infrastructures expert* e *green technologies expert*.

Il Dipartimento ICEA conta, nell'A.A. 2022-23, 92 studenti con titolo di studio straniero che hanno avviato la carriera in uno dei CCS afferenti: 4 studenti nei corsi di laurea triennale e 88 studenti nei corsi di LM e LM Ciclo Unico.

Il corso di Dottorato

Il Dipartimento ICEA è la sede amministrativa del Corso di Dottorato in Scienze dell'Ingegneria Civile, Ambientale e dell'Architettura, contraddistinto da una forte interdisciplinarietà e organizzato nei 2 curricula: 1) Rischio, Vulnerabilità, Ambiente, Salute e Territorio; 2) Materiali, Strutture, Sistemi Complessi e Architettura. Il corso di dottorato è attualmente costituito da 88 componenti del collegio docenti, di cui 26 afferenti ad Università Straniere o Laboratori di Ricerca Internazionali, e 46 dottorandi, di cui 14 con titolo di studio di LM straniero. 8 dottorandi hanno svolto o svolgono attualmente un periodo di ricerca all'estero e 6 dottorandi hanno svolto o svolgono uno stage in azienda. Si segnala inoltre che sono attivi 2 Dottorati in cotutela e 2 ex dottorandi hanno ricevuto l'attestazione di Doctor Europaeus.

Le tabelle seguenti mostrano la situazione dei programmi con doppio titolo e gli accordi T.I.M.E.

Tab.2 - Programmi doppio titolo

LM in Civil Engineering	Ecole Nationale Supérieure des Travaux Publics, Yaounde, Camerun
LM in Environmental Engineering	
LT in Ingegneria Civile	
LT in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio	
LM in Environmental Engineering	Tshingua University - China
LM in Mathematical Engineering	Universitat Politècnica De Catalunya - Spagna
LM Internazionale STeDe-CCD (percorso 1)	Universidad Andina Simón Bolívar - Ecuador
LM Internazionale STeDe-CCD (percorso 2)	Università di Johannesburg - Sud Africa
LM Internazionale STeDe-CCD (percorso 3)	Université Joseph Ki Zerbo - Burkina Faso
LM Internazionale STeDe-CCD (percorso 4)	Universidade de Madeira - Madeira (Portogallo)

Tab.3 - Accordi per progetto Top International Managers in Engineering (T.I.M.E.)

LM in Ingegneria Civile	Danmarks Tekniske Universitet- Denmark
	École Centrale di Lille - France
	École Centrale di Marsiglia- France
	École Centrale di Nantes- France
	École centrale di Parigi- France
Environmental Engineering e Mathematical Engineering	Instituto Superior Tecnico di Lisbona- Portogallo
	Escola Tecnica Superior d'Enginyeria Industrial di Barcellona - Spagna

Il Dipartimento è coordinatore inoltre del nuovo master congiunto Erasmus Mundus su Climate Change and Diversity: Sustainable Territorial Development (CCD-STeDe) – *Cambiamenti climatici e diversità: sviluppo territoriale sostenibile*, unico Erasmus Mundus coordinato dall'Università di Padova. Si tratta di un corso di laurea magistrale che mira a preparare esperti nell'area dello sviluppo territoriale sostenibile nel contesto del clima e delle emergenze ambientali globali. Alla conferenza 2024 per il 20° anniversario del programma Erasmus Mundus, il Master CCD-STeDe si è aggiudicato il Best Poster Award *"per il suo modo eccezionale e tangibile di mostrare l'impatto di questo programma di master Erasmus Mundus a più livelli"*.

Analisi situazione Didattica

È stata sviluppata un'analisi della situazione didattica attuale, rispetto alla quale la Fase II – Linea A della programmazione del reclutamento di personale 2022-24 non ha apportato nuove risorse.

Per la maggior parte dei corsi di Laurea e LM sopra elencati, permangono criticità relativamente alle aule per la didattica e agli spazi dedicati allo studio che, nonostante gli interventi di adeguamento in atto, presentano ancora dei limiti in termini dimensionali e funzionali, richiedendo quindi ulteriori interventi. In particolare, alcune aule della sede storica evidenziano delle problematiche riferibili alla strumentazione a supporto di una didattica innovativa.

Tutti i Corsi afferenti al Dipartimento ICEA sono stati oggetto di una analisi dettagliata delle relative criticità. Si riportano di seguito in particolare le problematiche più evidenti e complesse di alcuni Corsi di Laurea.

- Corsi di L e LM in Ingegneria Civile:
 - le attività di orientamento svolte e le modifiche dell'offerta didattica hanno permesso di contenere la riduzione del numero di immatricolati, nonostante la congiuntura economica non sempre favorevole. Permangono comunque delle criticità, in particolare per la LM;
 - il tempo necessario per il conseguimento del titolo risulta ancora elevato se confrontato con il dato nazionale. Pur evidenziando dei miglioramenti, sussistono delle criticità e si è osservato in particolare un tasso di abbandono per la Laurea in Ingegneria Civile consistente che il CdS ha contrastato con azioni di supporto (tutorati) agli studenti, ottenendo risultati incoraggianti;
 - in merito all'utilizzo nell'ambito lavorativo delle competenze acquisite con la Laurea, dal confronto con le parti sociali, è emersa una sostanziale concordanza sull'importanza di dare delle solide basi agli studenti per affrontare il percorso magistrale;
 - nella LM appare chiara l'esigenza di fornire adeguate competenze trasversali che comprendano anche la capacità di operare in team, dimostrando adeguate abilità organizzative e gestionali;
 - appare necessario attrarre studenti internazionali per compensare almeno parzialmente il calo demografico nazionale che produce una sostanziale carenza di studenti. Il Progetto Dipartimenti di Eccellenza SEI ICEA (Smart Engineering Infrastructure 2023/2027) prevede l'istituzione di una nuova LM che migliori l'attrattività internazionale e asseconi la formazione di nuove professionalità, competenze e professioni, tenendo in considerazione le esigenze del mercato del lavoro.
- Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Ingegneria Edile-Architettura:
 - si evidenzia la necessità di un potenziamento digitale dei corsi, soprattutto considerando le numerose ore di laboratorio che gli studenti svolgono in aula. Gli strumenti informatici consentono infatti di sfruttare i vantaggi offerti dalle nuove tecnologie per promuovere attività trasversali tra discipline differenti all'interno del corso di laurea;
 - emerge una criticità relativa al corpo docente, anche in considerazione della prevedibile contrazione dell'organico dovuta ai pensionamenti, al fine di garantire la continuità didattica e migliorare il rapporto studenti/docenti;
 - si evidenziano problemi nella gestione delle attività di laboratorio, specifici di questo corso. In particolare è necessario acquisire/realizzare nuovi spazi per svolgere didattica innovativa mediante attività di laboratorio, peraltro previste nei singoli insegnamenti;
 - si ravvisa la necessità di acquisire attrezzature di laboratorio per attività di didattica innovativa sul sistema edilizio in tutte le sue accezioni, sia per le nuove costruzioni sia per il recupero, che potranno essere utilizzate anche nello sviluppo di tesi di laurea in ambito sperimentale.
- Corsi di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e Laurea Magistrale in Environmental Engineering:
 - si segnala un numero di immatricolati per la laurea magistrale inferiore alle attese: diversi studenti dopo la laurea si spostano presso altre università (es. Politecnico di Milano), spinti dalla percezione di migliori prospettive in termini di sbocchi professionali;
 - la LM riesce ad attrarre un consistente numero di studenti stranieri; tuttavia, il loro arrivo frazionato nell'arco del primo semestre del primo anno (spesso anche a fine semestre), a causa di difficoltà nell'ottenimento del visto, rappresenta una seria criticità in termini di gestione della didattica;
 - si ravvisano notevoli problematiche di collegamento con il laboratorio di ingegneria sanitaria ambientale – LISA: gli attuali tempi di trasferimento dalla sede di via Marzolo rendono pressoché impossibile l'organizzazione di laboratori

didattici. Possibili soluzioni per la mitigazione di tale criticità potrebbero essere rappresentate dall'estensione/potenziamento dei servizi di bikesharing e di trasporto collettivo (con servizi a chiamata e/o noleggio) realizzati con mezzi elettrici;

- vi è la necessità di acquisire attrezzature di laboratorio più adatte alla didattica e aggiornate per lo studio di problematiche ambientali di frontiera come l'analisi di specifici composti chimici o riproduzione di processi innovativi.

All'interno del Progetto Dipartimenti di Eccellenza SEI ICEA, partendo da condizioni accademiche consolidate e dai seguenti punti di forza importanti per un'azione didattica efficace:

- rete di laboratori di ricerca per attività laboratoriali;
- 26 SSD in settori dell'Ingegneria Civile, Edile-Architettonica e Ambientale e in settori trasversali, che garantiscono multidisciplinarietà nelle iniziative didattiche;
- PTA rinnovato nei settori dedicati alla didattica, alla ricerca, ai servizi web e ad altre funzionalità, per una gestione efficiente delle attività ICEA;
- importanti collaborazioni con università straniere;
- interdisciplinarietà e presenza di docenti stranieri nel Dottorato;

il Dipartimento riconosce alcuni punti di debolezza o ambiti che richiedono un potenziamento:

- alcuni laboratori necessitano di integrare attrezzature o infrastrutture di ricerca;
- diversi settori disciplinari soffrono la carenza di personale in grado di affrontare la crescente attività didattica;
- le aule didattiche collocate in edifici storici non sono sempre confortevoli e funzionalmente adeguate poiché di vecchia concezione, con ricadute negative sulle opinioni degli studenti;
- le attrezzature tecnico/informatiche delle aule richiedono adeguamenti per l'adozione di sistemi didattici innovativi che migliorino l'esperienza partecipativa degli studenti;
- gli spazi per convivialità e studio per studenti sono ridotti e le aree verdi della sede storica non sono fruibili;
- i corsi di LM afferenti al Dipartimento presentano una limitata attrattività verso studenti stranieri.

A fronte delle criticità, è ravvisabile un'opportunità esterna con il potenziale di sostenere lo sviluppo del Dipartimento con riferimento in particolare alla azione didattica rappresentata dalla naturale predisposizione e la crescente attenzione dei giovani alle tecnologie IoT e di intelligenza artificiale, che costituiscono elementi su cui far leva per iniziative didattiche che rendano più attrattivo lo studio dell'Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale.

OBIETTIVI DIDATTICI DEL DIPARTIMENTO (SCEGLIERE ALMENO DUE OBIETTIVI DELL'AMBITO STRATEGICO DIDATTICA E/O INTERNAZIONALIZZAZIONE DEL PIANO STRATEGICO DI ATENEO. SE RITENUTO UTILE AGGIUNGERE MASSIMO DUE OBIETTIVI AUTONOMI PRECISANDO I RELATIVI INDICATORI). TRA GLI OBIETTIVI CONSIDERARE ANCHE QUELLI RIFERIBILI AL DOTTORATO SE RITENUTO RILEVANTE PER IL DIPARTIMENTO.

N.B. GLI OBIETTIVI ALLINEATI A QUELLI DI ATENEO SONO MONITORATI E MISURATI PERIODICAMENTE E LE MISURAZIONI SARANNO CONDIVISE CON I DIPARTIMENTI

Il generale miglioramento della didattica e potenziamento dell'attrattività dei corsi di studio e del dottorato è declinato nel progetto di miglioramento della didattica (Fase II, Linea b) *ICEA Learning & Teaching (L&T) Innovation 2024*, in una serie di obiettivi specifici che passando per l'innovazione e dei contenuti e delle metodologie di insegnamento, consentiranno a ICEA di porsi a livello nazionale e internazionale come polo didattico innovativo e attrattivo.

L'integrazione di contenuti innovativi e l'ampiamiento di attività sperimentali laboratoriali negli insegnamenti dei vari Corsi di Laurea e nel Dottorato rappresenta un primo pilastro strategico di investimento del progetto caratterizzato da una forte attenzione verso la formazione di nuove professionalità, competenze e professioni, tenendo in considerazione le esigenze del mercato del lavoro e gli sviluppi delle più recenti ed innovative linee di ricerca. Il riferimento è a nuove tematiche all'interno dei corsi, declinate in relazione alla specificità di ogni curricula e in particolare ai seguenti temi: sostenibilità ambientale e sociale; riciclaggio; riduzione degli impatti energetici ed ambientali; studio delle più recenti tecniche di costruzione; uso dell'IA e big data management; nozioni teoriche e attività esperienziali inerenti tecnologie innovative di costruzione, gestione, valutazione e monitoraggio delle strutture e infrastrutture. Sono potenziati: cicli di seminari con professionisti esterni; visite tecniche-didattiche presso cantieri di interesse e attività in team-working per la redazione di progetti ed esercitazioni e per lo sviluppo di capacità decisionali e per la gestione di problemi complessi. Un secondo pilastro del progetto mira all'innovazione delle metodologie didattiche, da realizzare in particolare attraverso attività laboratoriali, collaborative e di gruppo, interconnesse tra i vari insegnamenti, per sviluppare nello studente capacità interdisciplinari e progettuali di tipo collaborativo (team building). Queste attività, paragonabili a reali situazioni lavorative, sono basate su un approccio formativo inter- e transdisciplinare, che permetta agli studenti di perfezionare le proprie conoscenze e competenze e di percepire in modo attivo le relazioni disciplinari tra i vari

insegnamenti, grazie all'integrazione trasversale fra insegnamenti differenti che attueranno attività di laboratorio e progettuali tra loro connesse. Pertanto, per le materie progettuali, si prevede di organizzare attività di esercitazioni collaborative di gruppo, nelle quali possano essere applicate le nozioni acquisite in più insegnamenti afferenti sia al medesimo anno (collaborazione "orizzontale") che ad anni successivi (collaborazione "verticale").

E' incrementato inoltre il numero di docenti partecipanti a corsi di "Teaching4Learning" offerti dall'Ateneo sulle metodologie e sulle strategie di insegnamento/apprendimento attivo in aula e online, così da promuovere una riflessione e un uso consapevole delle pratiche di didattica interattiva e collaborativa in un'ottica learner centered e secondo un approccio che miri inoltre alla comprensione delle diversità che caratterizzano gli studenti con riferimento al genere, alle competenze in ingresso e alla cultura di provenienza.

Gli obiettivi e le azioni del Progetto ICEA L&T Innovation 2024 costituiscono parte integrante della programmazione del Dipartimento prevista con l'attuazione del piano di reclutamento 2022-24. Con riferimento a nuovi ingressi di ricercatori, alle progressioni di carriera di PA, all'investimento in posizioni di RTDb/RTT e l'upgrade da RTDb a PA, è significativo e strategico per ICEA investire in particolare nei settori con maggiori criticità didattiche e nei settori che possono sostenere il potenziamento dell'offerta formativa nei contenuti e nelle modalità didattiche. Il consolidamento di competenze scientifiche in ambiti disciplinari funzionali all'evoluzione futura dell'offerta didattica si integrano in modo coerente con azioni previste nella programmazione ICEA, tra le quali il reclutamento come PA esterni, di eminenti studiosi che avendo fruito di una formazione didattica e di ricerca in realtà esterne al contesto padovano (e verosimilmente di livello internazionale), potranno trasferire le esperienze maturate, promuovendo un'efficace diversificazione dei contenuti e dei metodi di insegnamento.

L'ammissione del Dipartimento alla selezione dei Dipartimenti di Eccellenza per il quinquennio 2023-2027, con il progetto SEI ICEA (Smart Engineering Infrastructures), colloca inoltre i precedenti obiettivi strategici in un'ottica di perseguimento di una posizione di eccellenza a livello nazionale e internazionale in contesti fortemente innovativi come quello del settore delle SEI. La linea di sviluppo SMART LEARNING mira in particolare a promuovere la formazione degli studenti delle LM e del Dottorato nelle tematiche del settore SEI. Mediante il rafforzamento di risorse di docenza e attraverso proposte didattiche specifiche, lo scopo è quello di:

- implementare forme di DIDATTICA SPERIMENTALE SMART per la connessione alla rete dei laboratori durante le lezioni in aula. La didattica sperimentale smart, nel coinvolgere direttamente gli studenti in attività di progettazione e di simulazione avanzata, favorisce la diffusione dell'impiego di tecnologie abilitanti di Industria 4.0 (Realtà Aumentata, Cloud, IoT, Simulazione), rendendo l'azione didattica innovativa rispetto alla proposta educativa tipica delle realtà accademiche nazionali;
- promuovere il CONFRONTO CON REALTÀ DI ECCELLENZA, con l'intensificazione di programmi di scambio, visite didattiche e Summer School specificatamente orientate alle tematiche del settore SEI, anche individuate nell'ambito delle collaborazioni di ricerca dei laboratori ICEA.

La linea SMART LEARNING indurrà un progressivo incremento dell'attuale livello di qualità della didattica erogata, migliorando il rating di Ateneo nelle aree del Dipartimento. L'impatto atteso è nell'aumentata capacità di:

- formare figure professionali con elevato grado di conoscenze teorico-pratiche, e ricercatori di eccellenza nel settore SEI, con ricadute immediate sul mondo del lavoro e sul potenziale futuro accademico di giovani ricercatori;
- attrarre studenti italiani e stranieri nei corsi di laurea e nel dottorato del Dipartimento, intercettando puntualmente l'interesse delle giovani generazioni per le applicazioni IoT, l'intelligenza artificiale e la realtà aumentata nelle aree dell'Ingegneria Civile, Edile-Architettonica e Ambientale;
- erogare una didattica efficace e inclusiva attraverso il coinvolgimento diretto di studenti in attività sperimentali, facilitando la partecipazione anche in presenza di contingenti elevati e/o di esperimenti delicati o effettuati con strumentazioni sofisticate.

4. GLI OBIETTIVI

Obiettivi della ricerca

Riportare gli obiettivi già presenti nel PTSR riportando anche il collegamento con gli obiettivi del Piano strategico di Ateneo

Dimensione: Produzione scientifica

TITOLO OBIETTIVO	Mantenere l'ottima percentuale di prodotti di ricerca di qualità elevata: pubblicazioni su riviste Q1 e Q2 per settori bibliometrici (SB) e pubblicazioni su riviste di classe A e monografie per settori non bibliometrici (SnB).
-------------------------	--

INDICATORE 1	SB: Percentuale di articoli su rivista Q1 e Q2 censiti in Scopus o Web of Science rispetto al totale degli articoli su rivista censiti in Scopus o Web of Science. Base di partenza: 80%, ovvero 396 su 495 (2019: 81.9%, ovvero 140 su 171, 2020: 79.5% ovvero 124 su 176, 2021: 78.6% ovvero 132 su 168). Obiettivo: mantenere la percentuale del 80%.
BASELINE	80%
TARGET	80%
INDICATORE 2	SnB: Percentuale di monografie e articoli su rivista di classe A rispetto al totale degli articoli su rivista e monografie. Base di partenza: 68%, ovvero 56 su 82 (2019: 56.5%, ovvero 13 su 23, 2020: 79.4% ovvero 27 su 34, 2021: 64.0% ovvero 16 su 25). Obiettivo: mantenere la percentuale attorno al 70%.
BASELINE	68%
TARGET	70%
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	RICob01 - Promuovere l'eccellenza scientifica e la multidisciplinarietà nella ricerca.

TITOLO OBIETTIVO	Migliorare il grado di collaborazione e interdisciplinarietà fra autori afferenti a SSD diversi presenti nel dipartimento
INDICATORE	Percentuale di articoli su rivista e monografie che coinvolgono SSD diversi riferiti agli autori che afferiscono al Dipartimento rispetto al totale degli articoli su rivista e monografie. Base di partenza: 9.2% , ovvero 53 su 577 (2019: 6.7%, ovvero 13 su 194, 2020: 10.0% ovvero 19 su 190, 2021: 10.9% ovvero 21 su 193). Obiettivo: aumentare la percentuale almeno al 12%.
BASELINE	9.2%
TARGET	12%
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	RICob01 - Promuovere l'eccellenza scientifica e la multidisciplinarietà nella ricerca

Dimensione: Internazionalizzazione	
TITOLO OBIETTIVO	Consolidare la percentuale di lavori di qualità svolti in collaborazione con coautori afferenti a enti e centri di ricerca stranieri, nell'ottica di mantenere un'elevata visibilità anche internazionale del Dipartimento
INDICATORE	Percentuale di articoli su rivista Q1 e Q2 (SB), classe A e monografie (SnB) con coautori afferenti a istituzioni, atenei o enti di ricerca stranieri rispetto al totale degli articoli su rivista Q1, Q2, classe A e monografie . Base di partenza: 36.1%, ovvero 163 su 452 (2019: 31.4%, ovvero 48 su 153, 2020: 32.5% ovvero 49 su 151, 2021: 44.6% ovvero 66 su 148). Obiettivo: mantenere la percentuale almeno al 36.1%
BASELINE	36.1%
TARGET	36.1%
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	RICob01 - Promuovere l'eccellenza scientifica e la multidisciplinarietà nella ricerca.

TITOLO OBIETTIVO	Migliorare il grado di attrattività del Dipartimento verso visiting scholar (Dottorandi, docenti e ricercatori)
-------------------------	---

INDICATORE	Numero di visiting scholar, ovvero visiting PhD students con almeno 3 mesi di permanenza e visiting professors/scientists. Base di partenza: 4 PhD students (2019: 0, 2020: 3, 2021: 1) + 8 visiting professors/scientists (2019: 2, 2020: 3, 2021: 3) = 12. Obiettivo: almeno 16 visiting scholar nei triennio
BASELINE	12
TARGET	16
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	RICob03 - Incrementare la capacità di attrazione di ricercatrici e ricercatori eccellenti.

TITOLO OBIETTIVO	Aumentare il legame con atenei stranieri e le collaborazioni internazionali mediante l'attivazione di dottorati in cotutela
INDICATORE	Numero di nuovi dottorati svolti in cotutela. Base di partenza: 1 dottorato in corso. Obiettivo: almeno 2 nuovi dottorati.
BASELINE	1
TARGET	2
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	RICob01 - Promuovere l'eccellenza scientifica e la multidisciplinarietà nella ricerca. RICob03 - Incrementare la capacità di attrazione di ricercatrici e ricercatori eccellenti.

Dimensione: Fund Raising	
TITOLO OBIETTIVO	Aumentare il numero di progetti europei finanziati (LIFE, INTERREG, H2020, ERC)
INDICATORE	Numero di progetti europei finanziati aventi come PI o Co-PI personale del dipartimento. Base di partenza: 4 (1 nel 2019, 2 nel 2020, 1 nel 2021). Obiettivo: almeno 6
BASELINE	4
TARGET	6
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	RICob02 - Incrementare la capacità di attrazione di fondi competitivi per la ricerca.

TITOLO OBIETTIVO	Consolidare la quota di entrate del Dipartimento da progetti con bandi competitivi dopo un triennio particolarmente positivo
INDICATORE	Raggiungere una percentuale delle entrate da bandi competitivi almeno pari al 75% di quanto fatto nell'ultimo triennio. Base di partenza: circa 4 000 000 Euro (765 942,55 Euro nel 2016, 837 833,88 Euro nel 2017, 1 431 689,13 Euro nel 2018, 1 233 845,93 Euro nel 2019, 1 704 006,14 Euro nel 2020, 865 960,12 Euro nel 2021). Obiettivo: almeno 3 000 000 Euro
BASELINE	4 000 000 Euro
TARGET	3 000 000 Euro
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	RICob02 - Incrementare la capacità di attrazione di fondi competitivi per la ricerca.

Obiettivi contenuti nel Progetto Dipartimento di Eccellenza o Sviluppo dipartimentale	
TITOLO OBIETTIVO	Promuovere l'eccellenza scientifica delle attività di ricerca di alto profilo nel settore delle Smart Engineering Infrastructures (SEI)
INDICATORE	% articoli con keywords specifiche del settore SEI, censiti Scopus o Web of Science (WoS) sul totale articoli su rivista censiti Scopus o WoS
BASELINE	5%
TARGET	30%
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	RICob04 - Potenziare le infrastrutture di ricerca e i servizi alla ricerca.

TITOLO OBIETTIVO	Promuovere l'internazionalizzazione degli scambi e delle collaborazioni di ricerca nel settore delle Smart Engineering Infrastructures (SEI)
INDICATORE	Numero di progetti di collaborazione con Visiting Scientist Internazionali su tematiche del settore SEI, ospitati presso il Dipartimento ICEA per almeno un mese
BASELINE	0
TARGET	6
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	RICob01 - Promuovere l'eccellenza scientifica e la multidisciplinarietà nella ricerca. RICob03 - Incrementare la capacità di attrazione di ricercatrici e ricercatori eccellenti. INTpa09 - Rafforzamento della capacità di attrarre visiting professor. INTob02 - Incrementare la reputazione dell'Ateneo come centro di eccellenza a livello internazionale.

TITOLO OBIETTIVO	Potenziare la rete integrata e multidisciplinare di laboratori ICEA per attività di ricerca di alto profilo e per il supporto tecnico-scientifico alle realtà territoriali nel settore Smart Engineering Infrastructures
INDICATORE	Risorse per acquisizioni di infrastrutture di ricerca per prove sperimentali complesse, per il rilievo e monitoraggio dell'ambiente naturale e costruito e per la gestione e analisi di dati complessi e Big Data
BASELINE	0
TARGET	Euro 1.000.000,00
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	RICob04 - Potenziare le infrastrutture di ricerca e i servizi alla ricerca.

Obiettivi della Terza missione	
<i>Riportare gli obiettivi già presenti nel PTSTM specificando il collegamento con gli obiettivi del Piano strategico di Ateneo</i>	
AMBITO: Tutela e valorizzazione	
TITOLO OBIETTIVO	Incentivare l'imprenditorialità accademica
INDICATORE	Numero di nuovi Spin-off costituiti da docenti del Dipartimento derivanti da attività di ricerca innovative sviluppate all'interno del dipartimento.
BASELINE	0 spin-off attivati nel triennio 2019-2021. 5 totale spin-off attualmente attivi.

TARGET	2 nuovi
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	TMob03 - Favorire e consolidare l'imprenditorialità accademica attraverso la creazione e la crescita di spin-off e startup e azioni che potenzino l'occupabilità di studentesse e studenti. TMob04 - Favorire e consolidare il trasferimento tecnologico, la brevettabilità dei risultati della ricerca e l'utilizzo dei brevetti e del know-how scientifico. TMpa03 - Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e internazionale. TMpa05 - Promuovere iniziative finalizzate all'utilizzo del know-how scientifico e dei brevetti.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	4. Istruzione di qualità 8. Lavoro dignitoso e crescita economica 9. Imprese, innovazione e infrastrutture

TITOLO OBIETTIVO	Favorire le attività di ricerca e sviluppo e di formazione rivolte alle aziende del territorio
INDICATORE	Importo totale del finanziamento da attività conto terzi.
BASELINE	1.911.000 €/anno Integrazione: la baseline è riferita alla media dei finanziamenti annuali nel precedente piano triennale. Il dato è ricavato dalla SCRI-TM 2021 (5,7 milioni nel triennio).
TARGET	2.000.000 €/anno (circa + 4,5 %) Integrazione: in maniera analoga, verrà valutato il target nel periodo 2022-2025, che si riferirà a nuove convenzioni di ricerca ed attività conto terzi. In altri termini, il target è pari a 8 milioni complessivi nel quadriennio 2022-2025.
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	TMob02 - Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola. TMob03 - Favorire e consolidare l'imprenditorialità accademica attraverso la creazione e la crescita di spin-off e startup e azioni che potenzino l'occupabilità di studentesse e studenti. TMob04 - Favorire e consolidare il trasferimento tecnologico, la brevettabilità dei risultati della ricerca e l'utilizzo dei brevetti e del know-how scientifico. TMpa03 - Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e internazionale. TMpa05 - Promuovere iniziative finalizzate all'utilizzo del know-how scientifico e dei brevetti. TMpa10 - Sviluppo dell'offerta formativa post lauream, anche in stretta collaborazione con gli enti e le realtà produttive territoriali.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	4. Istruzione di qualità 6. Acqua pulita e servizi igienico-sanitari 7. Energia pulita e accessibile 8. Lavoro dignitoso e crescita economica 9. Imprese, innovazione e infrastrutture 11. Città e comunità sostenibili 13. Lotta contro il cambiamento climatico

AMBITO: Public engagement e sviluppo sostenibile	
TITOLO OBIETTIVO	Aumentare l'impatto sociale della divulgazione scientifica
INDICATORE	Numero di post di divulgazione scientifica proposti nei social network. Nota: il precedente indicatore (Numero di citazioni delle pubblicazioni nei social network all'anno (Facebook e Twitter) valutate mediante PlumX.) è stato sostituito in quanto le metriche di Twitter in PlumX sono state interrotte (https://plumanalyt

	ics.com/twitter-metrics-in-plumx-to-be discontinued/). Tale modifica è stata approvata in data 30/7/2024 dall'Ufficio Assicurazione Qualità.
BASELINE	0 (attività che fino ad ora non è mai stata monitorata e che viene per la prima volta proposta dal Dipartimento)
TARGET	20 post di divulgazione scientifica all'anno
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	TMob01 - Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale. TMob02 - Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola. TMpa01 - Rafforzare la comunicazione all'interno dell'Ateneo e verso l'esterno per favorire la condivisione dei risultati della ricerca e alimentare un dibattito informato sui principali problemi della società, anche mediante la creazione di MOOC (Massive online open courses). TMpa02 - Promuovere una cultura della sostenibilità mediante attività formative rivolte sia alle studentesse e agli studenti sia aperte alla società. TMpa03 - Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e internazionale.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	4. Istruzione di qualità 5. Parità di genere 6. Acqua pulita e servizi igienico-sanitari 7. Energia pulita e accessibile 8. Lavoro dignitoso e crescita economica 9. Imprese, innovazione e infrastrutture 10. Ridurre le disuguaglianze 11. Città e comunità sostenibili 12. Consumo e produzione responsabili 13. Lotta contro il cambiamento climatico

TITOLO OBIETTIVO	Aumentare le iniziative di public engagement del Dipartimento
INDICATORE	Numero di eventi di public engagement promossi dal Dipartimento anche di carattere innovativo, in termini di contenuto e di tipologia, come ad esempio mostre immersive, laboratori dimostrativi e living-labs.
BASELINE	23 iniziative nel 2021
TARGET	+10% (circa 25 iniziative all'anno)
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	TMob01 - Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale. TMob02 - Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola. TMpa01 - Rafforzare la comunicazione all'interno dell'Ateneo e verso l'esterno per favorire la condivisione dei risultati della ricerca e alimentare un dibattito informato sui principali problemi della società, anche mediante la creazione di MOOC (Massive online open courses). TMpa02 - Promuovere una cultura della sostenibilità mediante attività formative rivolte sia alle studentesse e agli studenti sia aperte alla società. TMpa03 - Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e internazionale.

COLLEGAMENTO AGLI SDG's	4. Istruzione di qualità 5. Parità di genere 6. Acqua pulita e servizi igienico-sanitari 7. Energia pulita e accessibile 8. Lavoro dignitoso e crescita economica 9. Imprese, innovazione e infrastrutture 10. Ridurre le disuguaglianze 11. Città e comunità sostenibili 12. Consumo e produzione responsabili 13. Lotta contro il cambiamento climatico
------------------------------------	--

AMBITO: Beni artistici e culturali	
TITOLO OBIETTIVO	Digitalizzazione delle collezioni
INDICATORE	Numero di collezioni digitalizzate
BASELINE	1: numero di collezioni digitalizzate al 31/12/2021.
TARGET	3: valore atteso entro il 31/12/2025 e comprende anche quelle già digitalizzate
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	TMob01 - Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale. TMob05 - Rendere i musei universitari luoghi inclusivi per la condivisione del sapere e favorire l'accesso al patrimonio storico-artistico-culturale dell'Ateneo, inclusi i servizi bibliotecari. TMpa03 - Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e internazionale. TMpa13 - Consolidamento delle attività di collaborazione e innovazione formativa e consulenza educativa e didattica con gli istituti scolastici del territorio regionale nell'ambito delle attività previste dal Protocollo d'intesa tra l'Università di Padova e l'Ufficio Scolastico Regionale in tema di collaborazione formativa anche in relazione agli alunni con disabilità (CSAS) e alla rete con gli istituti scolastici in convenzione per il tirocinio. TMpa14 - Promuovere l'apertura dei luoghi della cultura dell'Ateneo. TMpa16 - Potenziare l'accesso alle risorse on-line legate al patrimonio e alle collezioni dell'Ateneo.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	4. Istruzione di qualità 11. Città e comunità sostenibili

TITOLO OBIETTIVO	Rendere accessibili al pubblico le collezioni
INDICATORE	Numero di visitatori
BASELINE	0
TARGET	100 all'anno
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	TMob01 - Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale. TMob05 - Rendere i musei universitari luoghi inclusivi per la condivisione del sapere e favorire l'accesso al patrimonio storico-artistico-culturale dell'Ateneo, inclusi i servizi bibliotecari.

	TMpa03 - Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e internazionale. TMpa13 - Consolidamento delle attività di collaborazione e innovazione formativa e consulenza educativa e didattica con gli istituti scolastici del territorio regionale nell'ambito delle attività previste dal Protocollo d'intesa tra l'Università di Padova e l'Ufficio Scolastico Regionale in tema di collaborazione formativa anche in relazione agli alunni con disabilità (CSAS) e alla rete con gli istituti scolastici in convenzione per il tirocinio. TMpa14 - Promuovere l'apertura dei luoghi della cultura dell'Ateneo. TMpa16 - Potenziare l'accesso alle risorse on-line legate al patrimonio e alle collezioni dell'Ateneo.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	4. Istruzione di qualità 11. Città e comunità sostenibili

AMBITO: Formazione continua	
TITOLO OBIETTIVO	Attuare accordi con le strutture ordinistiche
INDICATORE	Numero di accordi instaurati con strutture ordinistiche, enti pubblici e consorzi interuniversitari
BASELINE	0
TARGET	2
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	TMob01 - Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale. TMob02 - Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola. TMpa01 - Rafforzare la comunicazione all'interno dell'Ateneo e verso l'esterno per favorire la condivisione dei risultati della ricerca e alimentare un dibattito informato sui principali problemi della società, anche mediante la creazione di MOOC (Massive online open courses). TMpa02 - Promuovere una cultura della sostenibilità mediante attività formative rivolte sia alle studentesse e agli studenti sia aperte alla società. TMpa03 - Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e internazionale. TMpa10 - Sviluppo dell'offerta formativa post lauream, anche in stretta collaborazione con gli enti e le realtà produttive territoriali. TMpa11 - Creare, di concerto con il mondo del lavoro, un'offerta formativa costituita da corsi brevi, flessibili e focalizzati centrati sull'approfondimento di specifiche conoscenze, competenze tecniche e/o abilità personali che prevedano il rilascio della loro certificazione tramite micro credenziali.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	4. Istruzione di qualità 7. Energia pulita e accessibile 8. Lavoro dignitoso e crescita economica 9. Imprese, innovazione e infrastrutture 11. Città e comunità sostenibili 13. Lotta contro il cambiamento climatico

TITOLO OBIETTIVO	Erogazione di attività formative in collaborazione con gli ordini che prevedano Crediti Formativi Professionali (CFP)
-------------------------	---

INDICATORE	Crediti Formativi Professionali (CFP) erogati, monitorati dal dipartimento
BASELINE	0
TARGET	60
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	TMob01 - Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale. TMob02 - Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola. TMpa01 - Rafforzare la comunicazione all'interno dell'Ateneo e verso l'esterno per favorire la condivisione dei risultati della ricerca e alimentare un dibattito informato sui principali problemi della società, anche mediante la creazione di MOOC (Massive online open courses). TMpa02 - Promuovere una cultura della sostenibilità mediante attività formative rivolte sia alle studentesse e agli studenti sia aperte alla società. TMpa03 - Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e internazionale. TMpa10 - Sviluppo dell'offerta formativa post lauream, anche in stretta collaborazione con gli enti e le realtà produttive territoriali. TMpa11 - Creare, di concerto con il mondo del lavoro, un'offerta formativa costituita da corsi brevi, flessibili e focalizzati centrati sull'approfondimento di specifiche conoscenze, competenze tecniche e/o abilità personali che prevedano il rilascio della loro certificazione tramite micro credenziali.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	4. Istruzione di qualità 7. Energia pulita e accessibile 8. Lavoro dignitoso e crescita economica 9. Imprese, innovazione e infrastrutture 11. Città e comunità sostenibili 13. Lotta contro il cambiamento climatico

PROGETTO TERZA MISSIONE E SCIENZA APERTA 2024	
OBIETTIVI SPECIFICI	1) Avviare un processo di rigenerazione urbana della Piazza e della città universitaria ispirandosi al principio della generatività e adottando la prospettiva della citizen science per stimolare la partecipazione democratica e la coesione sociale, coinvolgendo la cittadinanza nella progettazione delle attività del progetto in un'ottica di smart city; 2) Favorire processi di coinvolgimento della cittadinanza e delle imprese nella sperimentazione di soluzioni tecnologiche innovative, in corso di sviluppo, per accrescere conoscenza e potenzialità dei diversi scenari tecnologici e i rischi legati alle frontiere tecnologiche; 3) Sperimentare le enormi potenzialità della comunicazione fisica e digitale realizzata a partire dal Chiosco, co-gestito dai tre Dipartimenti, dal Centro VSIX e dal Comune, che sarà narrata online mediante una piattaforma dedicata alla diffusione e al monitoraggio delle attività realizzate durante il progetto; 4) Istituire un caso studio locale in grado di essere replicato in altri contesti nazionali e internazionali con lo scopo di ripensare usi e finalità delle edicole, avviare innovativi processi di rigenerazione urbana e promuovere originali forme di comunicazione istituzionale; 5) Porre le basi per diventare negli anni futuri uno spazio fisico e digitale dei tre Dipartimenti proponenti (FISPPA, dBC e ICEA), del Centro di Ateneo VSIX e del Comune al fine di realizzare un luogo di contaminazione di conoscenze e idee provenienti da diversi attori sociali;

	6) Dare avvio a un processo di riconoscimento del Chiosco come punto di riferimento per la città per la realizzazione di attività di terza missione attraverso l'organizzazione di eventi promossi dai tre Dipartimenti e dal Centro di Ateneo e coordinati in accordo con i numerosi festival già organizzati in città; 7) Aumentare il grado di consapevolezza delle potenzialità degli small data e della loro adozione per contribuire a migliorare la qualità della vita nella prospettiva della smart city (in collegamento con il Progetto Dipartimento di Eccellenza SEI ICEA); 8) Far riflettere la società civile sul ruolo della tecnologia digitale quale strumento di sostenibilità, evidenziando la sua funzione centrale nella costruzione di modelli di sviluppo sostenibile; 9) Aumentare la conoscenza e la consapevolezza del patrimonio storico-culturale e scientifico dell'Università, con i suoi valori materiali e immateriali e della sua fruibilità a servizio della cittadinanza, delle associazioni e delle imprese, in continuità con gli obiettivi del progetto precedente (in collegamento con il Progetto Dipartimento di Eccellenza SEI ICEA); 10) Stimolare la nascita di una rete di attori sociali (individui e istituzioni) potenzialmente coinvolgibili nelle attività di co-gestione del Chiosco, concepito come un "incubatore di idee" (fase di avvio).
INDICATORI, BASELINE E TARGET	1- Indicatore: La Piazza: una prospettiva urbana Baseline: Degrado della Piazza Target: Rigenerazione urbana della Piazza (fase di avvio) 2 - Indicatore: La Piazza: una prospettiva culturale e relazionale Baseline: Piazza come non-luogo (spazio di transito) Target: Piazza come luogo (spazio culturale e relazionale) (fase di avvio) 3 - Indicatore: Il Chiosco in trasformazione Baseline: Chiosco come spazio informativo Target a: Chiosco come spazio interattivo nella prospettiva della citizen science (fase di avvio) Target b: Chiosco come spazio di raccolta dati (target) 4 - Indicatore: Comunicazione istituzionale dei risultati della ricerca di Dipartimenti e Centro attraverso video Baseline: attualmente non definibile in quanto il progetto "Un Chiosco per la conoscenza" è ancora in corso Target: 10 video. 5 - Indicatore: Iniziative che prevedono il coinvolgimento attivo della cittadinanza/Comune Baseline: 0 Target: 3 6 - Indicatore: Iniziative che prevedono il coinvolgimento attivo del Comune Baseline: 0 Target: 1 7 - Indicatore: Nuovo punto del museo diffuso "Scienza e Tecnica - Strumenti Scientifici, Storia e Storie dell'Ateneo Patavino" Baseline: 12 Target: 13 8 - Indicatore: numero attività che hanno visto il coinvolgimento dei partner Baseline: 0 Target: 6 9 - Indicatore 9: Numero di partecipanti agli eventi organizzati Baseline: attualmente non definibile in quanto il progetto "Un Chiosco per la conoscenza" è ancora in corso Target: 1000 10 - Indicatore: Post sui social relativi al progetto Baseline: attualmente non definibile in quanto il progetto "Un Chiosco per la conoscenza" è ancora in corso Target: 50

COLLEGAMENTO AGLI SDG's	11. Città e comunità sostenibili
------------------------------------	----------------------------------

<i>Obiettivi contenuti nel Progetto Dipartimento di Eccellenza o Sviluppo dipartimentale e Progetti di Terza missione</i>	
TITOLO OBIETTIVO	Promuovere il supporto tecnico-scientifico alle realtà territoriali pubbliche e private nel settore Smart Engineering Infrastructures (SEI) intese come soluzioni infrastrutturali che rendono sostenibile e sicuro l'ambiente naturale e costruito perché progettate con sistemi innovativi e intelligenti che, assicurandone il rilevamento e la gestione continua di informazioni, ne ottimizzano la funzionalità
INDICATORE	% di finanziamento da attività conto terzi e commesse istituzionali su tematiche SEI sul totale
BASELINE	0
TARGET	35%
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	TMob02 - Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola. SOSob04 - Promuovere progetti di mobilità sostenibile e sensibilizzazione ambientale.

TITOLO OBIETTIVO	Potenziare la divulgazione presso cittadinanza e imprese sulle potenzialità offerte dal settore delle Smart Engineering Infrastructures (SEI) in termini di miglioramento della qualità della vita e della sicurezza individuale e collettiva, e di perseguimento di obiettivi di sostenibilità ed efficienza
INDICATORE	N° iniziative di public engagement su tematiche SEI (seminari, InfoDay, conferenze, ...)
BASELINE	0
TARGET	250
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	TMob01 - Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale

TITOLO OBIETTIVO	Promuovere iniziative di comunicazione sul sito web e sui social del Dipartimento ICEA sulle attività di ricerca, formazione e terza missione nel settore delle Smart Engineering Infrastructures (SEI) per consolidare il legame con il territorio e promuovere l'interesse degli stakeholder
INDICATORE	Numero di post e video pubblicati nel sito web e sui social del Dipartimento ICEA su tematiche del settore SEI
BASELINE	0
TARGET	200
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	TMob01 - Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale. SOSob04 - Promuovere progetti di mobilità sostenibile e sensibilizzazione ambientale.

Obiettivi della Didattica	
<i>Scegliere almeno due degli obiettivi del piano strategico di Ateneo ambito Didattica e Internazionalizzazione (riferiti alla didattica) e aggiungere massimo due obiettivi specifici di dipartimento. Con riferimento agli obiettivi specifici di dipartimento occorre indicare anche il collegamento con l'obiettivo del Piano strategico di Ateneo</i>	
OBIETTIVI DERIVANTI DAL PIANO STRATEGICO DI ATENEO	
TITOLO OBIETTIVO	Migliorare l'attrattività dei corsi di studio, di dottorato, di master, di perfezionamento e di specializzazione
INDICATORE	Proporzione di studentesse e studenti provenienti da fuori regione
BASELINE	0.21
TARGET	0.3

TITOLO OBIETTIVO	Favorire l'innovazione nelle metodologie di insegnamento e l'aggiornamento dei contenuti
INDICATORE	Proporzione di insegnamenti che utilizzano strumenti di didattica innovativa
BASELINE	0.59
TARGET	0.65

TITOLO OBIETTIVO	Favorire il miglioramento della didattica
INDICATORE	Proporzione di studentesse e studenti regolari che abbiano acquisito almeno 40CFU nell'a.s.
BASELINE	0.49
TARGET	0.6

OBIETTIVI SPECIFICI DI DIPARTIMENTO	
TITOLO OBIETTIVO	Promuovere il confronto con realtà di eccellenza nel settore delle Smart Engineering Infrastructures (SEI) mediante visite didattiche e Summer School
INDICATORE	N° studenti dei corsi LM e di dottorato partecipanti alle visite didattiche e Summer School presso centri di eccellenza del settore SEI
BASELINE	0
TARGET	150
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	DIDob01 - Favorire il miglioramento della didattica
TITOLO OBIETTIVO	Favorire forme di <i>didattica sperimentale smart e accessibile</i> per la connessione alla rete dei laboratori durante le lezioni in aula, mediante strumentazioni che consentano l'uso

	in tempo reale di strumentazioni di laboratorio e la visualizzazione in diretta dei risultati di esperimenti
INDICATORE	Risorse per acquisizioni di strumentazioni e dispositivi per la connessione tra ambienti didattici e laboratori
BASELINE	0
TARGET	Euro 50.000
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	DIDob07 - Ampliare, diversificare e rinnovare le dotazioni tecnologiche e i servizi fruibili dal corpo studentesco con particolare riferimento alla componente con disabilità, DSA e difficoltà di apprendimento