



Accordi quadro e operativi con l'Ordine degli Ingegneri delle Province di Potenza e di Matera per l'organizzazione di attività formative di aggiornamento professionale

AREE TEMATICHE:

- i. trasferimento tecnologico
- ii. produzione e gestione di beni pubblici
- iii. public engagement

CAMPO D'AZIONE:

- i. e)attività di formazione per promuovere la cultura dell'innovazione
- ii. b)apprendimento permanente e didattica aperta
- iii. b)divulgazione scientifica

DIPARTIMENTO o DIPARTIMENTI DI RIFERIMENTO ex Scuola di Ingegneria ora Dipartimento di Ingegneria
AREE SCIENTIFICHE DI RIFERIMENTO Tutte le aree scientifiche del campo dell'Ingegneria Industriale, Civile e Ambientale, presenti nel Dipartimento
D. PERSONALE ACCADEMICO DI RIFERIMENTO: - prof.ssa Donatella Caniani (referente); Gruppo di lavoro: - prof. Rocco Ditommaso; - prof. Felice Ponzo; - prof. Salvatore Masi; - prof. Antonio d'Angola;
ALTRO PERSONALE altri 41 docenti/ricercatori del Dipartimento di Ingegneria (ex Scuola di Ingegneria), nonché due unità del personale amministrativo dell'Ufficio Didattica della stessa struttura
PAROLE CHIAVE Ingegneri; Trasferimento; Divulgazione; Dipartimento di Ingegneria; Aggiornamento; Formazione continua; Contesto regionale; Crediti formativi; Attività culturali
DESCRIZIONE DETTAGLIATA: Il Dipartimento di Ingegneria (ex Scuola di Ingegneria) ha iniziato una collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri della provincia di Potenza già nel maggio 2015 con un accordo per lo svolgimento di percorsi di aggiornamento e formazione tecnico-scientifica in campo ingegneristico. L'accordo è stato poi rinnovato il 9 aprile 2019, e nuovamente il 12/10/2022. Analogo accordo è stato sottoscritto anche con l'Ordine degli Ingegneri della provincia di Matera l'8/11/2021. Gli accordi nascono da reciproci obiettivi ed interessi comuni. In linea con i principi stabiliti dallo Statuto di Ateneo che all'art. 5 indica che: - l'Università promuove collaborazioni nel campo della ricerca, della formazione e della cultura e intrattiene rapporti con soggetti pubblici e privati, italiani, comunitari e internazionali, attraverso progetti, contratti, convenzioni e consulenze, stipulati a livello di Ateneo o delle singole Strutture primarie; - l'Università, in particolare, si prefigge lo scopo di valorizzare le proprie attività di ricerca e la propria capacità di innovazione, mediante collaborazioni con soggetti esterni e la messa in atto di sinergie tra iniziative politico-istituzionali regionali, nazionali e internazionali; - l'Università attiva forme di collaborazione con il mondo economico-produttivo, anche con rapporti di partenariato, salvaguardando il fine primario del trasferimento tecnologico e delle conoscenze; il Piano strategico, sia di Ateneo che del Dipartimento, prevedono con riferimento agli obiettivi di Terza Missione "di condividere le proprie competenze e i risultati delle attività di ricerca con le imprese e il contesto locale, al fine di stimolare collaborazioni, facilitare il trasferimento tecnologico e promuovere l'imprenditorialità basata sui risultati innovativi della Ricerca, oltre a potenziare l'offerta

di formazione professionale", e ritengono a tal fine "cruciale migliorare le strategie di diffusione della conoscenza, incentivando il public-engagement mediante la consapevole partecipazione dei ricercatori alla divulgazione dei risultati delle ricerche alla comunità."

Dall'altro lato, gli Ordini professionali hanno quale specifici mandati quelli di promuovere la valorizzazione e la riqualificazione della professione di ingegnere, il suo costante aggiornamento tecnico scientifico e culturale, la promozione e l'attuazione di ogni iniziativa diretta alla formazione, perfezionamento, aggiornamento ed orientamento professionale nelle materie oggetto della professione di ingegnere.

In questa cornice sono stati sottoscritti gli accordi citati, allo scopo di promuovere la collaborazione tra i due Enti, che hanno dunque ad oggetto l'organizzazione e promozione di percorsi di aggiornamento e formazione tecnico scientifica per professionisti, ricercatori ed operatori della comunicazione in campo ingegneristico;

Per dar seguito a quanto stabilito negli accordi di collaborazione, sono poi stati sottoscritti dal 2015 ad oggi 9 accordi operativi, 5 nel periodo 2020-2024.

Tutti gli accordi operativi prevedono l'attivazione di un ciclo di seminari rivolto agli iscritti all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Potenza e di Matera (dal 2021) ed aperto agli studenti dei corsi di laurea e laurea magistrale attivi presso il Dipartimento, per i quali la responsabilità della progettazione è affidata al gruppo di coordinamento individuato nell'accordo generale (costituito da docenti/ricercatori e amministrativi della Dipartimento e membri dell'Ordine degli Ingegneri), la responsabilità organizzativa è affidata al solo Ordine e la responsabilità didattico-scientifica demandata ai professori e ricercatori che svolgono la docenza.

Gli accordi operativi specificano che le attività di docenza offerte dal Dipartimento ai professionisti dell'Ordine sono a titolo gratuito, e che lo svolgimento delle stesse, compatibilmente con le attività istituzionali del Dipartimento, può avvenire in presenza, presso le aule del Dipartimento o le aule messe a disposizione dall'Ordine, ovvero in modalità telematica mediante la piattaforma messa a disposizione dell'Ordine.

Infine, in una logica di Accountability, l'Ordine ha sempre sottoscritto con l'accordo anche l'impegno a fornire al Dipartimento un'attestazione al termine dell'anno solare relativa a :

- N. totale seminari erogati;
- N. totale di ore di formazione complessivamente erogate
- N. totale di Crediti Formativi (CFP) riconosciuti;
- N. totale di partecipanti;
- N. totale di docenti coinvolti.

Nell'intervallo 2020-2023 i seminari sono stati tutti svolti con modalità telematica su piattaforma messa a disposizione dall'Ordine degli Ingegneri di Potenza. Dal 2024 i seminari sono tornati ad essere svolti in presenza presso le aule messe a disposizione dal Dipartimento.

Nel 2020 sono stati svolti 8 seminari; nel 2021, 6 seminari; nel 2022, 13; nel 2023, 16 e nel 2024, 12 seminari per un numero complessivo nel periodo 2020-2024 di 55 seminari, ciascuno di 3 ore.

Nelle tabelle sono indicati per anno: data, titolo del seminario ed i professori/ricercatori che hanno svolto la docenza (laddove presente il collegamento ipertestuale alla pagina web di informazione del sito dell'Ordine).

2020

<i>Data</i>	<i>Titolo</i>	<i>Docenti</i>
02/10/20	Cambiamenti climatici o riscaldamento globale?	Masiello Guida
12/10/20	I meccanismi di rottura nelle strutture murarie esistenti in zona sismica	Auciello Nicola
20/10/20	Realtà virtuale: strumenti innovativi a supporto delle applicazioni di ingegneria ambientale	Mirauda Domenica – Erra Ugo
30/10/20	Tecniche di rappresentazione e di rilievo. La fotografia digitale come strumento di indagine, di conoscenza e di comunicazione	Bixio Antonio – D'Angiulli Giuseppe
06/11/20	"Ecosystem services thinking"- Innovazione nei processi di valutazione delle relazioni tra componenti antropiche, naturali e semi-naturali	Scorza Francesco

30/11/20	L'informazione geografica per le analisi del consumo di suolo, dell'impatto degli impianti eolici e delle pandemie	Murgante Beniamino – Saganeiti Lucia
04/12/20	Fenomeni erosivi localizzati e generali nella interazione tra le correnti fluviali e le opere in alveo: aspetti pratici e modellazione numerica	Oliveto Giuseppe
11/12/20	Misure per il recupero e l'ottimizzazione della risorsa idrica in agricoltura	Telesca Vito
2021		
19/02/21	Un nuovo approccio per il controllo e la verifica del progetto con la metodologia BIM: la programmazione e la sicurezza	De Luca Picione Mauro
26/02/21	Monitoraggio strutturale di edifici e infrastrutture di edifici e infrastrutture: recenti avanzamenti	Ponzo felice – Ditommaso Mario
21/05/21	Affidabilità umana e prevenzione dello stress da lavoro correlato nei sistemi manifatturieri	Fruggiero Fabio – Novellino Carmine
15/10/21	I servizi di ingegneria e architettura dopo le modifiche al codice dei contratti pubblici apportate dal D.L. 31/05/2021 n. 77 (di semplificazione)	Sole Aurelia – Picerno Fortunato
22/10/21	Espropriazione per pubblica utilità: procedure e stima dell'indennità	Manganelli Benedetto
22/11/21	La bonifica dei siti contaminati: sin e siti soggetti ad infrazione comunitaria in Basilicata	Masi salvatore
2022		
14/01/22	L'informazione geografica per le analisi riguardanti il consumo di suolo, la frammentazione ambientale, l'impatto degli impianti eolici	Murgante Beniamino – Saganeiti Lucia
04/02/22	Il comportamento delle strutture esistenti in muratura (NTC 2018 del 17 gennaio 2018)	Auciello Nicola
11/02/22	Principi di funzionamento e di dimensionamento degli impianti solare termico e fotovoltaico	D'Angola Antonio
18/02/22	La gestione dei rifiuti e dei prodotti come contributo alla transizione ecologica	Caniani Donatella
21/02/22	Esperienze di ricerca e di didattica per il "ridisegno" della città	Bixio Antonio – D'Angiulli Giuseppe
25/02/22	Analisi dinamica non lineare di strutture sismicamente isolate	Flora Amedeo - Perrone Giuseppe
28/02/22	Decreto semplificazioni. Novità in tema di appalti	Masi Salvatore – Caivano Alberto
04/03/22	Leghe metalliche leggere e acciai alto-resistenziali: caratteristiche e tecnologie di lavorazioni nel settore dei trasporti	Sorgente Donato – Coviello Donato
11/03/22	Progetto smart cities and communities and social innovation per la valorizzazione e restauro dei beni di culto a Matera	Giuda Antonella – Porcari Vito
18/03/22	Pianificazione e gestione degli ambienti costieri in relazione ai cambiamenti climatici	Greco Michele
08/04/22	La protezione delle infrastrutture viarie dalla caduta massi	Diomedi Maurizio – Ciampa Donato – Olita Saverio
02/12/22	Depurazione delle acque reflue urbane: evoluzione tecnologica e nuove problematiche operative	Masi Salvatore – Di Capua Francesco
16/12/22	Adesione bio-inspired e caratterizzazione meccanica dei materiali polimerici	Pierro Elena
2023		
13/01/23	Valutazione del rischio idraulico: stato dell'arte e nuovi strumenti	Sole Aurelia – Albano Raffaele
03/02/23	Monitoraggio del comportamento dinamico delle strutture, valutazione del danno e calibrazione dei modelli numerici	Ponzo Felice Carlo – Ditommaso Rocco
10/02/23	Interventi di drenaggio per la stabilizzazione dei pendii	Di Maio Caterina
17/02/23	Dissesti e quadri fessurativi negli edifici esistenti	Auciello Nicola

24/02/23	Aspetti sperimentali, progettuali e normativi relativi alla dissipazione di energia su strutture intelaiate	Ponzo Felice Carlo – Lamarucciola Nicla
03/03/23	Le comunità energetiche rinnovabili	D'Angola Antonio
10/03/23	Urbanizzazione ed equilibrio idraulico del territorio	Ermini Ruggero
24/03/23	Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti: quadro normativo ed esempi applicativi	Santarsiero Giuseppe
31/03/23	Analisi dinamica non lineare di strutture isolate sismicamente	Flora Amedeo – Perrone Giuseppe
14/04/23	La direzione del cambiamento climatico	Masiello Guido
21/04/23	Pianificazione volontaria, mitigazione e adattamento al cambiamento climatico, transizione energetica: il contributo dei piccoli comuni (XXS) nel contesto delle politiche europee	Scorza Francesco
12/05/23	Principi dell'estimo e strumenti operativi per le stime immobiliari	Manganelli Benedetto
19/05/23	Monitoraggio del consumo di suolo dovuto all'urbanizzazione e alle fonti energetiche rinnovabili	Murgante Beniamino – Saganeiti Lucia
26/05/23	Monitoraggio degli spostamenti di frane lente mediante misure da terra e da satellite	Vassallo Roberto
14/06/23	BIM come strumento per la gestione dei cantieri edili (programmazione e sicurezza)	De Luca Picione Mauro
23/06/23	Tecniche ottiche non distruttive per la misura di forma e sollecitazione su materiali, componenti e strutture	Genovese Katia
2024		
26/01/24	Tecniche satellitari avanzate per il monitoraggio dei rischi naturali, ambientali e antropici	Tramutoli Valerio
09/02/24	Metaverso e intelligenza artificiale. sviluppi recenti e futuri	Erra Ugo
16/02/24	Robotica collaborativa: una tecnologia abilitante dell'industria 4.0	Pierrri Francesco
23/02/24	Verifiche di livello 3 e 4 secondo le linee guida sui ponti esistenti e progettazione di interventi di rinforzo su elementi strutturali critici	Santarsiero Giuseppe
01/03/24	Impiego di acque reflue trattate e fanghi di depurazione nel settore bio-energetico: prospettive e problematiche tecnologiche	Masi Salvatore
15/03/24	Progettazione idraulica dei ponti con modellazioni numeriche di diversa complessità	Oliveto Giuseppe
19/04/24	Monitoraggio di strutture ed infrastrutture mediante interferometria satellitare e indagini vibrazionali on site	Ponzo Felice Carlo – Ditommaso Rocco
10/05/24	Elementi di misura e prevenzione dello stress da lavoro correlato	Fruggiero Fabio – Novellino Carmine
24/05/24	Una visione innovativa al calcolo della pericolosità sismica	Harabaglia Paolo
17/06/24	Analisi degli impatti delle fonti energetiche rinnovabili sul consumo di suolo e sui servizi ecosistemici	Murgante Beniamino
27/06/24	Il fenomeno della caduta massi per le infrastrutture viarie: analisi del rischio ed interventi di protezione ecosostenibili	Diomedei Maurizio – Donato Ciampa
26/07/24	La valutazione del ciclo di vita (Life Cycle Assessment) applicata a progetti di opere infrastrutturali: focus sul trattamento delle acque reflue e dei rifiuti solidi	Caniani Donatella

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'IMPATTO NEL PERIODO 2020 – 2024

G.a Dimensione sociale, economica e culturale dell'impatto

Il progetto di collaborazione tra il Dipartimento di Ingegneria (ex Scuola di Ingegneria) e gli Ordini degli Ingegneri di Potenza e Matera ha generato significativi impatti economici, sociali e culturali. La promozione di percorsi di aggiornamento tecnico-scientifico, aumentando le competenze dei professionisti coinvolti ha rafforzato la competitività delle imprese locali, regionali e nazionali, e

contribuito alla creazione di capitale umano qualificato, essenziale per la crescita economica. La gratuità della docenza e l'uso di piattaforme digitali hanno consentito un accesso sostenibile alle attività formative.

La formazione erogata ha risposto a bisogni specifici del territorio, favorendo il miglioramento delle competenze per un'ampia platea di destinatari, professionisti e studenti universitari. La varietà dei temi trattati ha stimolato un dialogo tra accademia, istituzioni e imprese, generando un impatto positivo sulle reti territoriali.

Il progetto ha favorito la diffusione della cultura dell'innovazione e del trasferimento tecnologico. Le attività hanno contribuito a sensibilizzare i partecipanti sui temi della trasformazione digitale e dello sviluppo sostenibile, promuovendo nuove metodologie organizzative e standard tecnici in grado di migliorare la produttività e ridurre l'impatto ambientale. Inoltre, la collaborazione accademica e professionale ha rafforzato il dialogo interdisciplinare, arricchendo il tessuto culturale del territorio.

G.b Rilevanza rispetto al contesto di riferimento

La Basilicata, caratterizzata da una crescita economica asfittica, ha la necessità di rafforzare il capitale umano, in tal senso l'offerta di attività formative risponde alla domanda di aggiornamento e specializzazione. I cicli di seminari, nell'intervallo 2020-2024, hanno trattato temi di grande rilevanza, come la sostenibilità ambientale, la trasformazione digitale e le innovazioni tecnologiche, promuovendo soluzioni ai problemi concreti del territorio, quali ad esempio la gestione delle risorse idriche e il rischio sismico.

Dal punto di vista istituzionale, il progetto ha rafforzato il ruolo del Dipartimento come attore chiave nel sistema di innovazione regionale, integrando attività accademiche con esigenze professionali. La collaborazione con gli Ordini professionali ha creato una sinergia che ha potenziato l'efficienza operativa e valorizzato le risorse umane disponibili.

G.c Valore aggiunto per i beneficiari

Per i membri degli Ordini, il progetto ha rappresentato un'opportunità di aggiornamento tecnico-scientifico. I temi affrontati hanno fornito strumenti immediatamente applicabili, migliorando l'efficienza e la competitività dei professionisti. La possibilità di ottenere Crediti Formativi Professionali (CFP) ha, da un lato, incentivato la partecipazione, dall'altro, contribuito al perfezionamento delle competenze e al rafforzamento della rete professionale.

Gli studenti dei corsi di laurea magistrale hanno avuto accesso diretto a contenuti avanzati, tipicamente rivolti ai professionisti, acquisendo competenze pratiche e conoscenze specialistiche che hanno migliorato la loro preparazione accademica e la loro occupabilità. Il coinvolgimento attivo in attività di divulgazione e formazione ha creato un ponte tra il mondo accademico e quello lavorativo.

Il progetto ha generato un effetto moltiplicatore sul territorio, grazie al trasferimento della conoscenza acquisita con la ricerca universitaria. Le imprese locali e gli enti pubblici hanno beneficiato di un capitale umano più qualificato e in linea con le esigenze di innovazione e sostenibilità.

L'adozione di modalità formative flessibili, in particolare l'uso della piattaforma digitale durante la pandemia, ha garantito la continuità delle iniziative, offrendo ai partecipanti un accesso efficace alla formazione.

G.d Contributo scientifico, organizzativo e/o gestionale della struttura proponente

Il Dipartimento ha messo a disposizione le proprie competenze accademiche per la progettazione e l'erogazione dei seminari, garantendo un elevato standard qualitativo delle attività formative.

Sul piano organizzativo e gestionale, il Dipartimento ha collaborato strettamente con gli Ordini professionali per definire e pianificare i percorsi formativi, assicurando una programmazione coerente con la domanda. Ha inoltre fornito supporto logistico, mettendo a disposizione le proprie strutture per lo svolgimento dei seminari in presenza, e i docenti si sono adattati prontamente alle esigenze dettate dalla pandemia, garantendo la continuità delle attività formative con la didattica a distanza.

H. EVENTUALI INDICATORI ATTESTANTI L'IMPATTO DESCRITTO:

Tra il 2020 ed il 2024 sono stati somministrati 55 seminari:

-	8	nel 2020,	per un totale di docenti coinvolti 11
-	6	nel 2021,	per un totale di docenti coinvolti 9
-	13	nel 2022,	per un totale di docenti coinvolti 21
-	16	nel 2023,	per un totale di docenti coinvolti 20
-	12	nel 2024,	per un totale di docenti coinvolti 15

La durata di ciascun seminario è stata di 3 ore ed il totale complessivo di ore di docenza 165.

L'erogazione della docenza è stata totalmente gratuita, come pure il supporto gestionale e logistico (aule per la formazione in presenza).

Nell'intervallo 2020-24 sono stati coinvolti, per i 55 seminari, 46 docenti del Dipartimento (il numero è più basso della somma dei docenti coinvolti per anno, alcuni docenti hanno infatti fornito docenza su più anni e su tematiche sempre differenti).

Il numero di partecipanti ai seminari è stato, per anno:

2020 (didattica a distanza) :	partecipanti 2.093	(mediamente 262)
2021 (didattica a distanza) :	partecipanti 1.897	(mediamente 316)
2022 (didattica a distanza) :	partecipanti 6.653	(mediamente 512)
2023 (didattica a distanza) :	partecipanti 6.400	(mediamente 400)
2024 (didattica frontale) :	partecipanti 640	(mediamente 53)

Totale dei partecipanti ai 55 seminari nel periodo 2020-2024 : 17.683

Dal 2020 al 2023 la didattica è stata erogata da remoto, dunque senza vincoli sulla numerosità all'accesso, possibile attraverso le pagine web dedicate (con informazioni utili per l'iscrizione, il collegamento da remoto ed il programma del seminario) disponibili sulla piattaforma dell'Ordine degli Ingegneri (nel paragrafo della descrizione è riportato il collegamento ipertestuale). Dal 2024 la didattica in presenza ha limitato le iscrizioni per questioni connesse alla capienza delle aule.

Rapporto tra beneficiari e docenza coinvolta: 234

Nel periodo 2020-24 sono stati acquisiti, per anno, i seguenti crediti formativi (CFP):

2020:	CFP 6.279
2021:	CFP 5.691
2022:	CFP 19.959
2023:	CFP 19.200
2024:	CFP 1.920

Totale Crediti Formativi Professionali acquisiti: 53.049

Sintesi dei risultati

<i>anno</i>	<i>numero seminari</i>	<i>docenti coinvolti</i>	<i>modalità di erogazione</i>	<i>partecipanti</i>	<i>media partecipanti</i>	<i>CFP acquisiti</i>
2020	8	11	da remoto	2.093	262	6.279
2021	6	9	da remoto	1.897	316	5.691
2022	13	21	da remoto	6.653	512	19.959
2023	16	20	da remoto	6.400	400	19.200
2024	12	15	in presenza	640	53	1.920
totali	55			17.683		53.049