



**Allegato n.2**

## **SCHEDA PROGETTUALE**

**TITOLO Progetto coordinato Federico II: Imparare l'imprenditorialità II**

### **PARTENARIATO**

Università Federico II - Scuola Politecnica e delle Scienze di Base  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli  
Ordine regionale dei Chimici e dei Fisici della Campania  
Ordine dei Geologi della Campania



<b>Anagrafica Partenariato</b>	
Università	Università Federico II di Napoli
Legale Rappresentante	Arturo De Vivo
Indirizzo	Corso Umberto I, 40
Tel	0812537005
Fax	0812537278
PEC	<i>rettore@pec.unina.it</i>
IBAN (solo per il Soggetto Capofila)	IT19D0306903496100000046046

<b>Anagrafica Partenariato</b>	
Ordine Professionale	Ordine degli Ingegneri della provincia di Napoli
Legale Rappresentante	Edoardo Cosenza
Indirizzo	Piazza Dei Martiri 58, 80121 - Napoli
Tel	081.5514620
Fax	-
PEC	segreteria@ordingna.it

<b>Anagrafica Partenariato</b>	
Ordine Professionale	Ordine regionale dei Chimici e dei Fisici della Campania
Legale Rappresentante	Biagio Naviglio
Indirizzo	Via Toledo 106, 80134 - Napoli
Tel	081.204590
Fax	-
PEC	e-mail: <a href="mailto:segreteria@chimicifisicacampania.it">segreteria@chimicifisicacampania.it</a>

<b>Anagrafica Partenariato</b>	
Ordine Professionale	Ordine dei Geologi della Campania
Legale Rappresentante	Egidio Grasso
Indirizzo	Via Stendhal, 23 – 80133 NAPOLI
Tel	081.5514583
Fax	081.5518610
PEC	e-mail: <a href="mailto:campania@geologi.it">campania@geologi.it</a> PEC: <a href="mailto:geologicampania@pec.it">geologicampania@pec.it</a>



## Descrizione del partenariato

Indicare le esperienze pregresse di ciascun partner coerenti con l'Avviso

L'Università di Napoli Federico II (di seguito FII) riveste un ruolo primario nella formazione - su scala regionale, nazionale ed internazionale - con i suoi numerosi Corsi di Laurea Triennale e Magistrale, i Corsi di Master di II Livello e i Corsi di Dottorato. L'Ateneo opera mediante le Scuole che coordinano la gestione dell'offerta formativa e la tutela della qualità della didattica erogata dai Dipartimenti in cui le Scuole sono articolate.

Nell'ambito della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base (nel seguito Scuola PSB di FII), tra le attività previste per assicurare la formazione culturale e professionale degli studenti, oltre ai corsi di insegnamento, ai seminari, alle esercitazioni pratiche o di laboratorio, vi sono il tutoraggio degli studenti, l'orientamento per l'ingresso nel mondo professionale, i tirocini curriculari extramoenia e i progetti di tesi di laurea ad elevato contenuto applicativo.

I corsi di Laurea hanno puntato al potenziamento delle possibilità di offrire agli studenti tirocini curriculari extramoenia nel percorso di studi, con lo scopo di favorire esperienze aziendali volte a rafforzare anche le capacità di management dei processi (produttivi, informativi, costruttivi, etc.) dalle fasi iniziali di progettazione fino a quelle conclusive di realizzazione e gestione.

Inoltre, negli ultimi due anni la Scuola PSB di FII ha cofinanziato in qualità di capofila ed in maniera sostanziosa il Progetto "Imparare l'imprenditorialità" CUP: E64D17000230002 finanziato dalla Regione Campania, dopo valutazione positiva in bando competitivo per proposte di progetti di "Tirocini finalizzati a percorsi di formazione volti all'orientamento delle professioni" POR CAMPANIA FSE 2014/2020 - ASSE III - OBIETTIVO SPECIFICO 14 - Azione 10.4.7 - Percorsi di formazione volti all'orientamento alle professioni.

Il progetto ha visto l'assegnazione di circa 100 borse per tirocinio, su percorso formativi scelti dagli studenti tra quelli promossi dalla Scuola PSB coinvolgendo più di 150 soggetti ospitanti, con il partenariato dell'Ordine degli Ingegneri di Napoli. In aggiunta, le numerose manifestazioni di incontro e confronto tra studenti ed aziende organizzate nell'ambito del progetto, partendo spesso dalla testimonianza di attività svolte dagli stessi studenti o ex studenti universitari, hanno avuto lo scopo di mostrare le opportunità di carriera professionale e presentare le prospettive di sviluppo nei settori tecnici di volta in volta presentati.

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli (nel seguito l'Ordine IPN), oltre ad aver partecipato attivamente al suddetto progetto, promuove costantemente azioni volte a favorire tirocini di ingegneri presso enti locali, imprese e studi professionali. Già da alcuni anni è stato predisposto, a cura dell'Ordine IPN, uno schema di protocollo con Comuni e altri Enti locali, per promuovere l'inserimento nel mondo del lavoro dei giovani ingegneri.

L'Ordine IPN, inoltre, organizza numerosi corsi di formazione professionale finalizzati anche ad illustrare metodi, tecniche e strumenti per la gestione imprenditoriale della propria attività professionale. I bisogni formativi cui si è inteso rispondere hanno riguardato, tra l'altro, il miglioramento delle competenze di management e lo sviluppo di abilità imprenditoriali in modo da affiancare alle già acquisite capacità tecniche dei discenti, ulteriori abilità che ne qualificassero la professionalità.

È pertanto evidente che negli anni recenti, la Scuola PSB di FII e l'Ordine IPN hanno già intrapreso iniziative proficue di collaborazione per intensificare il rapporto tra Università e mondo della produzione e delle professioni.

L'Ordine dei Geologi della Campania (nel seguito OGC), in partenariato con il Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse (DiSTAR) della FII ed altre istituzioni universitarie campane (Università del Sannio - UNISANNIO, Università di Salerno - UNISA) ed ordini/collegi professionali (Ordine degli Architetti della Provincia di Napoli, Collegio dei Periti Agrari e Periti Agrari Laureati della Provincia di Napoli) ha preso parte al progetto "Acque sotterranee ed Energia: una strategia per lo sviluppo sostenibile"



CUP: ED64D17000030002 autorizzato e finanziato dalla Regione Campania nell'ambito dell'AZIONE 10.4.7 - P.O.R. CAMPANIA FSE 2014/2020 con Decreto Dirigenziale n. 2 del 23/05/2017. Nell'ambito di tale progetto per studenti del Corso di Laurea Magistrale in Geologia e Geologia Applicata di FII, del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche di UNISANNIO e del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Ambientali di UNISA le attività di tirocinio curriculare (stage presso professionisti/aziende) sono state integrate e correlate con quelle per l'elaborazione del lavoro di tesi di laurea.

L'OGC, fin dalla sua istituzione, delinea le strategie, gli obiettivi e la "politica geologica regionale" in linea con la normativa vigente e in accordo agli indirizzi di coordinamento del Consiglio Nazionale dei Geologi.

L'esigenza di favorire percorsi formativi che tengano conto della dimensione internazionale nella quale operano imprese e professioni nonché la necessità di elevare il livello qualitativo della formazione per l'accesso alla professione ha portato l'OGC ad istituire una "Commissione Rapporti con le Università e gli Enti di Ricerca". In tale ambito ha trovato la sua ideale collocazione la Convenzione Quadro stipulata tra DiSTAR e OGC "per lo sviluppo di iniziative congiunte volte alla promozione della figura professionale del geologo e all'ampliamento degli orizzonti professionali". Il programma "Future Professional Geologists", varato nell'ambito della suddetta convenzione, mira alla realizzazione di attività di aggiornamento e formazione per i professionisti geologi nei diversi settori di interesse professionale con un'apertura importante alle tematiche relative all'ambiente e alla valutazione e gestione del rischio geologico.

L'Ordine dei Chimici e Dei Fisici della Campania (nel seguito l'OCF), promuove costantemente azioni volte a favorire tirocini di chimici e fisici presso laboratori di ricerca e di analisi. L'OCF organizza numerosi corsi di formazione professionale atti all'aggiornamento delle competenze e la professionalità dei chimici e dei fisici. Inoltre, negli anni recenti, la Scuola PSB di FII e l'OCF hanno già intrapreso iniziative proficue di collaborazione per intensificare il rapporto tra Università e mondo della produzione e delle professioni.

Indicare per ciascun partner il ruolo svolto nell'ambito del progetto

La Scuola PSB promuoverà i tirocini cercando di valorizzare le competenze e le professionalità che sono acquisite dagli studenti dei propri Corsi di Studio.

Inoltre il personale docente afferente alla Scuola, attraverso gli organi di gestione del progetto (CTS) e le principali figure individuate anche dal Bando (Tutor) cercherà di promuovere attività di tirocinio congiunte che prevedono interazione tra più discipline, con l'obiettivo di sviluppare nei giovani laureandi capacità di gestione dei processi di interazioni tra i diversi settori delle attività professionali (partendo dalle semplici e classiche interazioni tra ingegneri e architetti fino ad arrivare alle interazioni tra ingegneri e matematici con chimici, fisici e biologi, nonché alle più innovative e moderne interazioni con sociologi e filosofi, tipiche di start-up innovative).

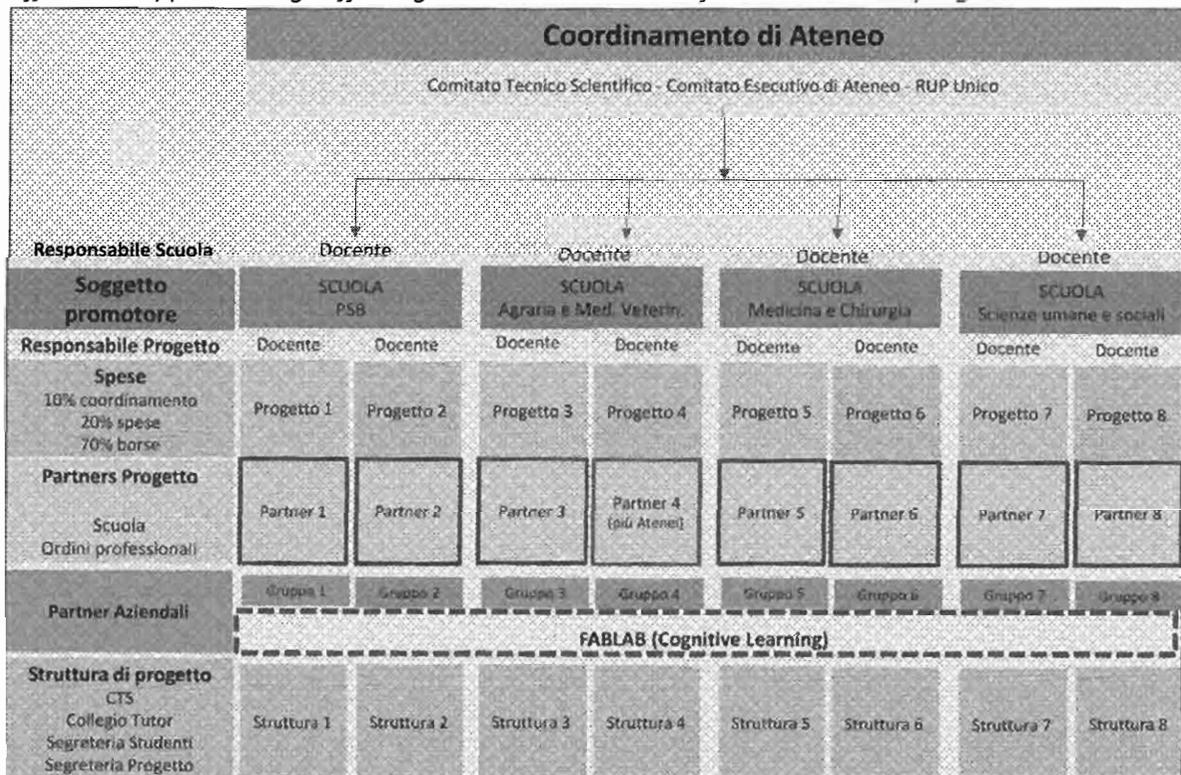
I rappresentanti degli Ordini guideranno la progettazione di percorsi e valideranno le proposte progettuali sulla base dell'analisi della domanda di lavoro che il contesto produttivo regionale è in grado di offrire di cui sono profondi conoscitori.

Descrivere la forma organizzativa del Partenariato e se è prevista l'implementazione di regolamenti e procedure di best practice

Il partenariato, in caso di riscontro positivo alla propria candidatura, si costituirà formalmente tramite la forma giuridica della Associazione Temporanea di Scopo. A livello pratico, tale ATS si avvarrà di una Struttura Operativa (Struttura di formazione per l'orientamento alle professioni), dotata di un Comitato Tecnico Scientifico (CTS), di Tutors e di un Ufficio di Segreteria permanente. Organo fondamentale della Struttura è il CTS, costituito pariteticamente da rappresentanti della Scuola PSB di FII e degli Ordini coinvolti. Il CTS ha il compito di dare gli orientamenti didattico-professionali per la definizione dei Tirocini,

organizzare, definire e coordinare i Tutors, verificare lo svolgimento delle procedure di svolgimento e realizzazione dei Tirocini, sovrintendere all'equilibrio degli indirizzi professionali, organizzare workshop di formazione e verifica. I tutors sono i responsabili della redazione dei progetti formativi individuali e del processo di orientamento in itinere del Tirocinio, dei rapporti professionali ed umani con i rappresentanti dei Soggetti Ospitanti, nonché di sorveglianza della corretta esecuzione e verifica del raggiungimento degli obiettivi finali.

Il coordinamento tra attori dello stesso Ateneo che hanno presentato proposte progettuali analoghe semplifica l'esecuzione dei progetti e consente di estendere l'orizzonte degli stessi, mediante una significativa ottimizzazione dei costi. Pertanto, in accordo all'art. 7 del bando, l'università promotrice FIJ ha presentato più proposte progettuali coordinandone l'organizzazione già in fase di proposta, ai fini di ottenere un'ulteriore ottimizzazione delle risorse impegnate. Su tale base, l'organizzazione del progetto si avvarrà di una struttura organizzativa più ampia con un Ufficio di Segreteria Didattica, e un CTS di Ateneo. Si sottolinea che attraverso tale strutturazione del Progetto si intende costituire, avviare e rendere operativa a regime la Struttura di formazione per l'orientamento alle professioni. L'obiettivo è che tale struttura sia poi mantenuta dall'Ateneo ed auto finanziata attraverso opportuni canali accademici, ministeriali, nazionali ed internazionali in modo permanente. In questo modo, l'erogazione del contributo doterà il territorio di una leva determinante per favorire un ingresso autonomo in pianta stabile nel mondo del lavoro degli studenti in Regione Campania e migliorare la competitività del sistema produttivo di riferimento. Per questo motivo l'Ateneo si impegna a contribuire con ulteriori 10000 € alla realizzazione del progetto ed alle attività di coordinamento dello stesso con gli altri progetti presentati, qualora la proposta venga finanziata. Il coordinamento del Progetto proposto in questa domanda con gli altri dell'Ateneo avverrà secondo lo schema riportato di seguito. Tale struttura organizzativa renderà anche più economico ed efficace il rapporto con gli uffici regionali in una eventuale fase esecutiva dei progetti.





## Coerenza Progettuale

*Descrivere in che modo il progetto è pertinente con i settori e le aree disciplinari di cui alla “Strategia di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente” RIS3 e che in modo in cui è valorizzata la formazione sperimentale e project oriented*

*Il partenariato è composto dalla Scuola Politecnica e delle Scienze di Base dell’Università degli Studi di Napoli Federico II e dall’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli. L’Università Federico II è la più grande realtà universitaria della Regione Campania, attiva da anni nello sviluppo e nella promozione di percorsi formativi che spaziano in più rami della conoscenza. I percorsi ed i progetti formativi rientreranno nell’ambito di alcune tematiche su cui la Scuola è leader a livello nazionale ed internazionale dal punto di vista della preparazione scientifica e degli strumenti didattici adottati ma anche per quanto riguarda la preparazione e l’accompagnamento nel mondo del lavoro. A tal proposito, le proposte progettuali sono sempre state guidate dall’analisi della domanda di lavoro che il contesto produttivo regionale è in grado di offrire, ed allo stesso modo tale approccio guiderà la progettazione di percorsi che interesseranno, tra gli altri, l’aerospazio, l’edilizia sostenibile, le biotecnologie, l’energia e l’ambiente, i materiali avanzati e le nanotecnologie, i trasporti di superficie e logistica. Tali ambiti sono presidiati, come detto, per effetto delle attività che la Scuola organizza e realizza nelle sue attività correnti.*

*Si citano a tal proposito i corsi di studi magistrali offerti dai Collegi di Ingegneria, Architettura e Scienze della Scuola quali: Architettura, Design for the built environment, Pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistico-ambientale, Gestione dei sistemi aerospaziali per la difesa, Industrial bioengineering, Informatica, Ingegneria strutturale e geotecnica, Ingegneria aerospaziale, Ingegneria biomedica, Ingegneria chimica, Ingegneria dei materiali, Ingegneria dei sistemi idraulici e di trasporto, Ingegneria dell’automazione, Ingegneria delle telecomunicazioni, Ingegneria edile, Ingegneria edile-architettura, Ingegneria elettrica, Ingegneria elettronica, Ingegneria gestionale, Ingegneria informatica, Ingegneria meccanica per l’energia e l’ambiente, Ingegneria meccanica per la progettazione e la produzione, Ingegneria navale, Ingegneria per l’ambiente ed il territorio, Biologia, Biologia delle produzioni e degli ambienti acquatici, Biologia ed ecologia dell’ambiente marino ed uso sostenibile delle sue risorse, Biotecnologie molecolari e industriali, Data science, Fisica, Geologia e geologia applicata, Matematica, Mathematical Engineering, Scienze biologiche, Scienze chimiche, Scienze e tecnologie della chimica Industriale, Scienze naturali.*

*Seguono le principali competenze degli studenti dei suddetti corsi di laurea pertinenti con i settori e le aree disciplinari di cui alla “Strategia di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente” RIS3.*

*Uno studente del corso di studi in Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale acquisisce competenze per lo sviluppo di nuovi processi per la soluzione di problematiche di tipo energetiche e ambientali, lo sviluppo e la caratterizzazione di materiali avanzati, incluse materie plastiche, materiali per l’elettronica organica e catalisi, oltre che competenze intese alla caratterizzazione, e progettazione di materiali utilizzati nelle nanotecnologie. Uno studente che ha scelto gli studi delle Scienze Chimiche acquisisce conoscenze e competenze nell’ambito della ricerca di base per l’investigazione della correlazione proprietà-struttura in ambito chimico, con attenzione alla sintesi di nuove molecole per la vita, per la ricerca in campo energetico, competenze circa i metodi analitici per la salvaguardia della salute dell’uomo, dell’ambiente e dei beni culturali. Un laureando in Biotecnologie industriali acquisisce competenze nell’ambito dello sviluppo di nuovi processi biotecnologici ed agroalimentari.*

*Gli studenti magistrali in Matematica e in Mathematical Engineering hanno una spiccata vocazione al problem solving e notevoli capacità di astrazione e formalizzazione dei problemi attraverso la corretta definizione dei dati, del processo risolutivo e delle possibili soluzioni. La formazione di carattere*



*metodologico acquisita durante il corso di studi permette loro di applicare le competenze e conoscenze apprese a problemi complessi in contesti profondamente diversi tra loro, rendendoli capaci di inserirsi in gruppi multidisciplinari nei più vari ambiti lavorativi. Oltre alle conoscenze specialistiche di carattere matematico, gli studenti hanno buone competenze in ambito informatico con la conoscenza delle metodologie di sviluppo di algoritmi e della loro traduzione in un linguaggio di programmazione, nonché dei principali ambienti software per il calcolo tecnico scientifico*

*Gli studenti del corso di laurea magistrale in Biologia acquisiscono una solida preparazione in biologia di base e applicata con competenze specifiche nel campo della biologia cellulare e molecolare, nella nutrizione, e nella biologia marina. Con riferimento specifico alle tematiche della RIS3 gli studenti acquisiscono competenze nelle (i) biotecnologie applicate alla salute umana" (e.g. diagnostica molecolare, approcci terapeutici innovativi, analisi di big data in campo genomico) nelle (ii) biotecnologie applicate per l'industria farmaceutica" (e.g. sviluppo di orphan drugs per nuovi approcci terapeutici per malattie genetiche ed acquisite o drug delivery e molecular targeting per veicolazione di farmaci) e nelle (iii) biotecnologie applicate al settore pure biotech ed agro-alimentare (e.g. piattaforme biotecnologiche o sviluppo ed identificazione di nutraceutici e di cosmeceutici)*

*Gli studenti dei CdLM incardinati nel Dipartimento di Architettura acquisiscono competenze di base e avanzate nel campo del progetto alle scale del Design, dell'Architettura e dell'Urbanistica, sviluppando abilità in sistemi informativi e parametrici di supporto alla progettazione alle diverse scale, nonché in sistemi di supporto alla decisione e tecniche di valutazione multicriterio e multigruppo.*

*Con riferimento specifico alle tematiche della RIS3 gli studenti acquisiscono competenze nelle tematiche di (i) energia e ambiente (e.g. efficientamento energetico e mitigazione degli effetti del climate change, lean production e LCA in ambiente BIM, programmi innovativi in campo ambientale) di (ii) beni culturali/turismo (e.g. flussi turistici, progettazione di imprese sociali per turismo sostenibile, analisi dei dati di short-rental, valorizzazione e promozione del patrimonio storico-architettonico antico e moderno, monitoraggio, diagnostica e prevenzione del degrado di edifici storici e moderni) e di (iii) edilizia sostenibile (e.g. social housing, co-housing, co-living per le abitazioni, co-working, publicness, contamination hub per gli spazi produttivi, green architecture, materiali e di processi eco-orientati, dispositivi per la responsabilità degli edifici).*

*Lo studente del corso di studi in Ingegneria Strutturale e Geotecnica ha conoscenze nell'ambito disciplinare dell'ingegneria civile nel settore delle strutture e della geotecnica. Con riferimento specifico alle tematiche della RIS3 gli studenti acquisiscono competenze (i) nella valutazione della vulnerabilità e per la riduzione dei rischi naturali e antropici del costruito, (ii) nell'uso di materiali, strumenti e metodi avanzati per il controllo e il rinforzo di strutture (e.g. uso di materiali in composito, soluzioni di giunzione per strutture multimateriale, etc.), (iii) nelle tecnologie e metodologie per la sostenibilità e la sicurezza di sistemi storici (e.g. aspetti di recycling ed ecocompatibilità delle soluzioni di recupero edilizio), (iv) nell'implementazione dei processi realizzativi di sistemi di monitoraggio, controllo, valutazione e riqualificazione del patrimonio costruito, (v) nell'applicazione di metodologie e tecnologie a supporto dell'interoperabilità di dati, servizi e processi di gestione delle strutture e delle infrastrutture.*

*Gli studenti del corso di laurea magistrale in Geologia e Geologia applicata acquisiscono competenze di supporto specialistico a figure professionali con formazione tecnico/scientifica (progettazione di opere ingegneristiche, valutazione e gestione dei rischi naturali e antropici, ricerca di risorse, etc.) e umanistica (analisi e recupero di beni culturali, promozione territoriale, analisi dei contesti evolutivi, etc.). In termini di tematiche di interesse per la RIS3, gli studenti hanno competente in (i) energia e ambiente (e.g. localizzazione e gestione delle risorse minerarie e petrolifere, analisi degli effetti di superficie prodotti dallo*



sfruttamento delle risorse, in (ii) beni culturali/turismo (e.g. analisi dei materiali costituenti beni di interesse storico, archeologico, artistico e architettonico, paleontologia, geofisica applicata all'individuazione di beni archeologici sepolti, Geo-turismo), nel (iii) settore agroalimentare (e.g. definizione della componente naturale chimico/mineralogica dei suoli per valorizzazione dei prodotti agroalimentari) e della (iv) salute dell'uomo (valutazione del rischio sanitario per esposizione ambientale a matrici geologiche).

*I laureati magistrali in Fisica hanno una solida preparazione culturale nei diversi campi della fisica classica e moderna con una buona padronanza del metodo scientifico di indagine accompagnata da un'approfondita conoscenza delle moderne strumentazioni di misura e tecniche di analisi dei dati e degli strumenti matematici ed informatici di supporto. Rispetto alle aree prioritarie del RIS3 Campania hanno competenze in aereospazio, biotecnologie, salute dell'uomo, energia e ambiente, materiali avanzati e nanotecnologie.*

*I laureati magistrali in Data Science rispondono, invece, ad una ben precisa richiesta del mercato del lavoro che ha sempre più bisogno di persone altamente qualificate per gestire ed estrarre informazioni utili ai fini dei processi decisionali, con un focus specifico sui big data, che ormai coprono pressoché ogni aspetto dell'attività umana tra cui gestione dei sistemi complessi, smart cities, domotica, social networks, automazione, etc. e con una formazione fortemente orientata al mondo delle applicazioni.*

*Gli studenti dei corsi di laurea del settore di ingegneria elettrica e del settore delle tecnologie dell'informazione acquisiscono competenza in ambito ICT che risulta essere trasversale e abilitante per le tematiche affrontate in ambito RIS3: In particolare, il Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione è incentrato su applicazioni delle tecnologie dell'informazione e problemi di automazione. Il laureato in Ingegneria Biomedica ha competenze in progettazione, produzione e commercializzazione del settore biomedico, farmaceutico, e sanitario. La formazione del laureato magistrale in Ingegneria Elettrica è spazia in ambiti disciplinari che vanno dalla produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, alla trasformazione, conversione e regolazione della stessa in sistemi anche ampiamente automatizzati, alla sua efficace utilizzazione nel campo della produzione di beni e servizi in ambienti industriali, civili e legati al trasporto pubblico e privato. Il laureato in ingegneria elettronica ha competenze nella soluzione dei problemi ingegneristici tipici delle applicazioni a elevato contenuto tecnologico in cui l'utilizzo di sistemi e dispositivi elettronici è determinante. L'attività formativa del corso di Laurea in Informatica è finalizzata a fornire agli studenti capacità di problem solving e progettazione del software nei principali contesti applicativi dell'informatica. Il laureato magistrale in Ingegneria Informatica ha capacità progettuali avanzate e con contenuti innovativi sia nell'area delle architetture dei sistemi di elaborazione, sia in quella dei sistemi software sia in quella delle applicazioni e dei sistemi telematici. I Laureati di Ingegneria delle Telecomunicazioni hanno competenze nei problemi di gestione e trasporto dell'informazione.*

*Con riferimento specifico alle tematiche della RIS3, gli studenti del corso di laurea in Ingegneria Chimica acquisiscono competenze nei settori di (i) energia e ambiente (e.g. ecologia industriale, termoprocessi e bioprocessi nell'ottica di sviluppo sostenibile, trasformazioni per lo sfruttamento delle risorse e la minimizzazione degli impatti e del rischio ambientale), (ii) materiali avanzati e nanotecnologie (con specifiche sensibilità per l'approccio microscopico alle trasformazioni della materia, alle relazioni struttura-proprietà dei materiali).*

*Gli studenti del corso di laurea di Ingegneria dei Materiali acquisiscono una visione poliedrica del mondo dei materiali, in cui conoscenze e concetti di chimica, fisica e ingegneria si integrano e si completano per formare professionisti versatili nel campo delle varie classi di materiali, dai polimeri ai compositi, dai metalli ai ceramici, fino ai biomateriali e ai materiali per le nanotecnologie. Il laureato in Ingegneria dei Materiali sviluppa quindi approfondite competenze relativamente alla tematica Materiali avanzati e nanotecnologie del RIS3.*



*Gli studenti del corso di laurea in Industrial Bioengineering acquisiscono gli strumenti necessari per applicare le più recenti tecnologie allo sviluppo di strategie terapeutiche efficaci e sistemi diagnostici. Il corso si fonda su tre pilastri quali biomateriali ed ingegneria dei tessuti, nanomedicina e dispositivi diagnostici, integrando aspetti dell'ingegneria industriale (meccanica, termodinamica, fenomeni di trasporto, scienza e tecnologia dei materiali) con conoscenze di biologia e medicina. Nell'ambito delle tematiche del RIS3, gli studenti sviluppano quindi competenze collegate a (i) salute dell'uomo, (ii) materiali avanzati e (iii) nanotecnologie.*

*Gli studenti dei corsi di laurea magistrali in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio (IAT), Ingegneria Edile (IE), Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto (ISIT) e del corso di laurea quinquennale in Ingegneria Edile-Architettura (IEA) acquisiscono competenze: (IAT) nella progettazione, gestione e controllo di interventi volti alla protezione ed al risanamento della qualità dell'ambiente, alla difesa del suolo ed al governo delle trasformazioni del territorio; (IE) per interpretare, formulare e risolvere problemi complessi (strutturali, di comfort ambientale, di recupero e manutenzione dell'edilizia esistente, di organizzazione dei cantieri); (ISIT) nell'ambito della progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione di infrastrutture e sistemi di interesse dell'ingegneria civile con competenze avanzate nell'ingegneria idraulica e nell'ingegneria dei trasporti; (IEA) nella ideazione architettonica e tecnologica alle diverse scale di progetto e nell'affrontare e risolvere le problematiche del restauro architettonico degli edifici.*

*In termini di tematiche di interesse per la RIS3, gli studenti hanno competenza in (i) energia e ambiente (e.g. impianti e sistemi di produzione energetica da fonti alternative; interventi di salvaguardia e/o di mitigazione del rischio idrogeologico; azioni conoscitive del territorio e degli ecosistemi) (ii) beni culturali/turismo/edilizia sostenibile (e.g. tecniche di costruzione di edifici antichi e contemporanei, criticità dei sistemi edilizi, efficientamento energetico, valorizzazione di centri urbani ed altri ambiti territoriali), (iii) trasporti di superficie, logistica (e.g. mobilità condivisa, distribuita ed integrata, e sostenibile; sistemi di ottimizzazione del traffico e dei flussi logistici; innovazione delle reti infrastrutturali e Smart Roads, con mezzi e servizi basati sulla guida autonoma e connessa; servizi per lo sviluppo ed utilizzo di sistemi per il supporto decisionale alla programmazione e/o utilizzo delle infrastrutture nei trasporti).*

*Gli Ordini offrono servizi focalizzati su alcune aree tematiche così come da commissioni esistenti, ovvero geotecnica, edilizia, energia, ambiente, gestionale, industria, impianti, navale, informatica, chimica, oltre ad alcune commissioni funzionali al progetto quali quella delle "libere professioni".*

*Alla luce di quanto detto, il progetto che prevede la costruzione e l'esecuzione di percorsi formativi indirizzati nella aree presidiate sia dalla Scuola Politecnica e delle Scienze di Base sia, più nello specifico dagli ordini IPN, ICF e OGC, sarà in grado di garantire esperienze di tirocini presso aziende e studi professionali in linea con le tematiche e gli ambiti territoriali della RIS3.*

*Per quanto riguarda la valorizzazione della formazione sperimentale e project oriented, la natura del progetto presentato mira a sviluppare nei tirocinanti competenze legate al sostegno della cultura imprenditoriale e alla scoperta imprenditoriale, con la duplice finalità di valorizzare le conoscenze teoriche dei tirocinanti con esperienze sul campo e di incrementare la consapevolezza di aziende (principalmente quelle di dimensioni ridotte) e di studi professionali verso le tematiche proprie del management e dell'imprenditorialità. Come già avvenuto per il progetto "Imparare l'imprenditorialità" menzionato in precedenza, per ogni progetto formativo promosso dal CTS e, conseguentemente, proposto ai tirocinanti selezionati, verrà predisposta una scheda delle attività previste durante il tirocinio in cui verrà chiaramente individuata l'attività progettuale che il tirocinante andrà a svolgere, tra le attività che ordinariamente il soggetto ospitante svolge, oltre che gli obiettivi formativi specifici per ciascun progetto.*

*Descrivere come il progetto favorisce la multidisciplinarietà dei percorsi formativi con un approccio di tipo*



*cognitive learning.*

*Durante le attività seminariali e di tirocinio previste per il progetto lo studente non si limiterà a seguire lezioni monotematiche impartite dai docenti ma avrà un ruolo attivo sia cognitivamente sia operativamente così da non limitarsi all'apprendimento di contenuti disciplinari, ma allenare il proprio pensiero e sviluppare abilità e competenze di problem solving. Per questo motivo nella progettazione delle attività di tirocinio si prediligeranno i progetti che verranno svolti presso soggetti ospitanti che cercano competenze parzialmente diverse da quelle che caratterizzano la loro attività ordinaria. In questo modo si favorirà l'interazione tra diverse professionalità, quali ad esempio quelle dell'ingegneria e dell'architettura, quelle del settore meccanico, elettronico e industriale, del settore informatico e matematico, nonché delle scienze fisiche, chimiche e biologiche.*

*Dal punto di vista dello studente, questi percorsi formativi favoriscono l'attivazione del suo stile di apprendimento preferito, consentono di utilizzare e valorizzare al meglio le sue risorse e i suoi interessi, favoriscono la consapevolezza di ciò che si è imparato e potenzia i processi cognitivi e metacognitivi.*

*In particolare, sarà seguito l'approccio del Cognitive Learning con un tipo di apprendimento attivo, costruttivo e di lunga durata. Gli studenti saranno coinvolti nei processi di apprendimento, insegnando loro a usare il cervello in modo più efficace per stabilire connessioni quando apprendono nuove cose.*

*A livello pratico si applicherà il concetto didattico del Learning Factory, che enfatizza l'apprendimento sperimentale per la risoluzione di problemi. L'obiettivo principale è diffondere il concetto di realizzazione collaborativa, che è intrinseca alla ricerca e alla formazione accademica, ma è ormai ampiamente diffusa nel mondo aziendale e professionale.*

*A tal fine alcuni tirocini pilota in questa direzione saranno organizzati presso soggetti ospitanti che si conzioneranno con il FABLAB di FII, ovvero una particolare forma di esperienze laboratoristiche professionalizzanti ed altamente trasversali già sviluppate in alcuni settori dell'Ateneo FII. Il FabLab costituisce un Laboratorio di Ateneo con una serie di Aziende partners che ha lo scopo di sviluppare un ecosistema di apprendimento in cui i processi e le tecnologie sono appresi attraverso la ricreazione di un sito produttivo/industriale reale che consente un approccio diretto al processo di progettazione e creazione del prodotto*

*Descrivere in che modo saranno organizzati i tirocini presso i soggetti ospitanti*

*L'attività di organizzazione dei tirocini prevede innanzitutto il raccordo fra le caratteristiche e le esigenze dei soggetti ospitanti, le competenze in ingresso dei candidati, e gli obiettivi formativi legati all'imprenditorialità in generale e così come declinata in modo peculiare nel territorio campano.*

*Le competenze di ingresso del candidato sono valutate sulla base del piano di studi dello stesso, reperibile attraverso le risorse informatiche universitarie.*

*Le esigenze dei soggetti ospitanti sono desunte dall'oggetto sociale delle stesse, comunicato al momento della manifestazione di interesse alla partecipazione al progetto e/o della sottoscrizione dell'accordo con la Scuola SPB di FII e gli Ordini coinvolti. Inoltre, potrà essere utilizzato un apposito questionario predisposto dal CTS del Progetto e condiviso con la Struttura di formazione per l'orientamento alle professioni.*

*Il numero totale di ore previsto per ogni progetto è non inferiore a 450 come previsto dal Bando.*

*Le attività di tirocinio presso i soggetti ospitanti dureranno 4 mesi, e per ciascun mese sarà erogata l'indennità mensile di 700€ lordi, prevista dal Bando. Quindi la massima indennità erogata a ciascun tirocinante sarà 2800€, inferiore al limite massimo previsto dal Bando per 6 mesi, ovvero 4200€.*

*Ogni mese di tirocinio prevede almeno 100 ore svolte presso il soggetto ospitante. Le attività di orientamento e project work saranno condotte prima, durante e dopo l'attività di tirocinio. L'impegno del tirocinante in tali attività sarà contabilizzato nel numero di ore da svolgere per considerare il progetto formativo concluso.*

<b>Descrizione Analitica del progetto</b>	
<b>1) ANALISI E PROGETTAZIONE</b>	
<b>N. di Risorse Coinvolte</b>	Circa 20 unità (CTS, Segreterie e Collegio dei Tutor)
<b>Luogo</b>	Università
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p><i>Durante l'attività di analisi e progettazione si definirà nel dettaglio la struttura di gestione del progetto e dei progetti con esso coordinati. Inoltre si implementeranno regolamenti e procedure condivise di gestione delle attività. Infine, si definiranno i criteri per redazione avviso di manifestazione interesse soggetti ospitanti e avviso selezione degli studenti.</i></p> <p><i>In questa fase si definiranno, inoltre:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Le caratteristiche e il percorso universitario dei tirocinanti da coinvolgere tra gli studenti dei Corsi di Studio offerti dalla Scuola PSB di FI di Napoli, che coinvolgono circa 30000 studenti di Laurea e Laurea Magistrale, dei quali più di 3000 conseguono il titolo di laurea Magistrale ogni anno;</i></li> <li>- <i>Le competenze in ingresso degli studenti congruenti con le attività previste per il tirocinio, e tenendo conto dell'importanza della capacità per il tirocinante di sviluppare competenze interdisciplinari</i></li> <li>- <i>Criteri e strumenti per la valutazione dei risultati di apprendimento criteri di certificazione degli apprendimenti, gli output da produrre, i Crediti Formativi previsti, facendo riferimento a strumenti ben assestati e di comprovata efficacia attualmente in uso presso l'Ateneo e l'Ordine.</i></li> </ul> <p><i>Verranno inoltre definiti gli output di processo e gli outcome dell'intera attività progettuale con relativa definizione di standard, indicatori, e strumenti di monitoraggio e ante in itinere ed ex post.</i></p>
<b>Tempi di realizzazione</b>	4 mesi
<b>2) SELEZIONE DEI PARTECIPANTI</b>	
<b>N. di Risorse Coinvolte</b>	Circa 20 unità (CTS, Segreterie e Collegio dei Tutor)
<b>Luogo</b>	Università
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p><i>I tirocinanti sono individuati tra i candidati, studenti della SPSB che faranno domanda, secondo una graduatoria di merito accademico redatta dal Comitato Tecnico Scientifico (CTS) del Progetto, che svolgerà anche il compito di Commissione di valutazione.</i></p> <p><i>I candidati dichiarati ammessi nella suddetta graduatoria dovranno formalizzare, a pena di decadenza, la volontà di partecipare alle attività in argomento, mediante sottoscrizione di apposito atto di accettazione. Con esso il candidato ammesso si impegnerà a rispettare le prescrizioni previste dal bando. Qualora il progetto formativo preveda la possibilità di svolgere il tirocinio presso più di un Soggetto Ospitante, il tirocinante deve indicare una preferenza all'atto di accettazione. La formalizzazione dell'assegnazione del tirocinio avverrà in ordine di posizionamento nella suddetta graduatoria e considerando il possesso dei requisiti specifici individuati nel bando di selezione per i singoli progetti formativi.</i></p> <p><i>Decorso il termine per l'accettazione, qualora residuassero posti per</i></p>



	<p>mananza di accettazioni o di successive rinunce, si procederà allo scorrimento della graduatoria.</p> <p>Qualora lo scorrimento della graduatoria si concluda, si opterà per una ulteriore tornata di selezione (vedi cronoprogramma).</p> <p>Eventuali modifiche dei suddetti criteri generali di selezione saranno possibili se adeguatamente motivati dal CTS del Progetto.</p> <p>Saranno, in ogni caso, messe in atto misure specifiche di supporto al collocamento dei tirocinanti che garantiranno pari opportunità di genere (secondo l'Art. 57 d.lgs. 165/2001), e l'inserimento dei soggetti disabili ed in generale più deboli nel mondo del lavoro.</p>
<b>Tempi di realizzazione</b>	4-5 mesi in due fasi
<b>3) ORIENTAMENTO</b>	
<b>N. di Destinatari coinvolti</b>	Più di 300 studenti (si stima almeno il 10% degli studenti che si laureano ogni anno) nelle attività di orientamento, potenziali Tirocinanti a valle del processo di selezione. La partecipazione sarà libera ma con necessità di prenotazione. All'atto della prenotazione si darà precedenza agli studenti con disabilità secondo la legge n. 68/99
<b>N. di Risorse Coinvolte</b>	Circa 30 unità (CTS, Segreterie, Orientatori e Collegio dei Tutor)
<b>Luogo</b>	Università
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Le attività di orientamento saranno finalizzate a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(i) favorire la crescita individuale della persona attraverso azioni di orientamento che rendano lo studente più consapevole delle opportunità che il mondo del lavoro offre,</li><li>(ii) arricchire la formazione dello studente con un bagaglio di conoscenze che consentano una crescita personale ed una più facile transizione dal ruolo di studente a quello di professionista,</li><li>(iii) diffondere la cultura della creazione della carriera prima della fine del percorso universitario.</li></ul> <p>Anche alla luce del Piano d'Azione del Marzo 2014 della Commissione Europea "Linee d'azione a favore delle libere professioni" le "abilità imprenditoriali" saranno oggetto di approfondimento dei seminari svolti durante le attività di orientamento. Attraverso i seminari di orientamento lo studente potrà approfondire:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) le dinamiche economiche delle attività imprenditoriali per gestirle in modo redditizio (costi, margini di guadagno e prezzi) e gli strumenti di marketing e di vendita (analisi di mercato, segmentazione del mercato, diversificazione degli approcci pubblicitari e tecniche di vendita);</li><li>2) le peculiarità delle "qualifiche morbide" più richieste dal mondo professionale ed imprenditoriale, (gestione delle risorse umane, capacità negoziali, autogestione, creatività nella risoluzione dei problemi, ecc.);</li><li>3) le competenze personali più apprezzate in fase di selezione del personale (coraggio, capacità di visione, capacità di pianificazione, capacità di azione, duttilità, capacità di autovalutarsi).</li></ul> <p>Inoltre, al fine di orientare al meglio gli studenti, i soggetti ospitanti all'atto della sottoscrizione dell'accordo comunicano le aree dell'imprenditorialità per loro maggiormente caratterizzanti e saranno organizzati seminari</p>

	<p>informativi di presentazione delle attività dei professionisti e delle aziende coinvolte.</p> <p>Anche le aspirazioni formative dei candidati verranno individuate attraverso procedure informatiche all'atto della domanda di partecipazione alla selezione.</p>
<b>Durata in ore per singolo destinatario</b>	Circa 40 ore
<b>Output e strumenti</b>	Formazione per tutti i partecipanti (almeno 300 studenti) e Tirocinio formativo per gli studenti selezionati.
<b>4) TIROCINIO CURRICULARE</b>	
<b>N. di Destinatari coinvolti</b>	30 Tirocinanti. Per tutti gli studenti selezionati e inclusi in graduatoria, a parità di merito, verrà data precedenza al candidato con disabilità secondo l'articolo 1, comma 1, della legge n. 68/99. Per tali soggetti disabili, sarà garantito, se richiesto, il raddoppio della durata del Tirocinio presso il soggetto ospitante e della relativa indennità.
<b>N. di Risorse Coinvolte</b>	Circa 80 unità (CTS, Segreterie, Collegio dei Tutor, Tutor universitari e aziendali)
<b>N. di Imprese coinvolte</b>	Almeno 15 (con obiettivo di circa 40)
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>La proposta progettuale prevede percorsi formativi tesi ad accrescere le competenze degli studenti, al fine di agevolarne l'accesso al mercato del lavoro, soprattutto delle professioni.</p> <p>Le attività di tirocinio presso i soggetti ospitanti dureranno 4 mesi, e per ciascun mese sarà erogata l'indennità mensile di 700€ lordi prevista dal Bando. Quindi la massima indennità erogata a ciascun tirocinante sarà 2800€, inferiore al limite massimo previsto dal Bando per 6 mesi, ovvero 4200€.</p> <p>Ogni mese di tirocinio prevedrà almeno 100 ore svolte presso il soggetto ospitante, compatibilmente con le altre attività di orientamento e project work che saranno condotte prima, durante e dopo l'attività di tirocinio.</p> <p>I percorsi formativi definiti dal CTS, con il supporto del Collegio dei Tutor, potranno essere condotti presso uno o più soggetti ospitanti, tra quelli che hanno aderito al progetto al momento della manifestazione di interesse. Al fine di incentivare il carattere interdisciplinare dei progetti formativi, il tirocinio potrà essere condotto presso più soggetti ospitanti, se previsto nella scheda di progetto validata dal CTS. In questo caso saranno individuati altrettanti tutor aziendali che supervisioneranno allo svolgimento delle attività, sotto la supervisione di un unico tutor universitario.</p>
<b>Durata in ore/Mese per singolo destinatario</b>	Almeno 100 ore al mese
<b>Output e strumenti</b>	<p>Convenzioni tra i Soggetti ospitanti ed il soggetto proponente.</p> <p>CFU per le attività svolte, anche ai fini delle attività formative previste per conseguimento del titolo di Laurea. Le equivalenze tra ore di tirocinio e CFU saranno verificate dal CTS di Progetto.</p>



<b>5) PROJECT WORK</b>	
<b>N. di Destinatari coinvolti</b>	<i>Gli stessi del tirocinio curriculare</i>
<b>N. di Risorse Coinvolte</b>	<i>Circa 60 unità (Tutor universitari e aziendali)</i>
<b>Luogo</b>	<i>Università e Azienda</i>
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p><i>Il project work potenzierà tutte le competenze trasversali come la capacità di lavorare in autonomia e l'orientamento al risultato ma soprattutto le competenze. Nel Progetto tale fase è sostanzialmente di poco successiva all'inizio del tirocinio ed è inscindibile da quel che viene definito precedentemente in fase di orientamento. Il tirocinante opererà attraverso la stesura di una relazione guidata da domande a risposta chiusa e aperta ed effettuata in modo congiunto con il tutor aziendale e quello universitario, per portare a compimento la riflessione mai interrotta sull'esperienza che sta conducendo.</i></p> <p><i>La stesura condivisa della relazione nella sua versione finale consentirà di valutare analiticamente i punti di forza e di debolezza del "sistema tirocini curricolari", consentirà di proporre soluzioni alternative, riflettere circa le competenze acquisite e la loro coerenza con dominio produttivo di riferimento, farà emergere eventuali correlazioni fra esperienza di tirocinio e nuove opportunità professionali emerse per il candidato in risposta ad esigenze del territorio.</i></p>
<b>Durata in ore per singolo destinatario</b>	<i>Circa 10 ore</i>
<b>Output e strumenti</b>	<i>Relazione di attività di tirocinio e valutazione delle stesse.</i>
<b>6) VALUTAZIONE EX POST</b>	
<b>N. di Risorse Coinvolte</b>	<i>Circa 30 unità (CTS, Segreterie, Collegio dei Tutor)</i>
<b>Luogo</b>	<i>Università/Azienda</i>
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p><i>Dall'analisi dei Project work redatti con i Tirocinanti, i tutors definiranno spunti operativi che possano portare al miglioramento delle competenze fornite dal mondo accademico per l'ingresso degli studenti che si affacciano al mondo professionale ed al miglioramento dell'organizzazione strutturale dei soggetti ospitanti stessi. Tali spunti saranno sintetizzati e trasmessi al CTS. Questo meccanismo di feedback guidato dal tessuto campano porta ad un notevole miglioramento della proposta formativa della Scuola.</i></p> <p><i>Il CTS recepisce gli spunti proposti da Tirocinanti e tutors (universitari ed aziendali) e redige una relazione circa la corrispondenza del percorso di studio universitario intrapreso dallo studente, rispetto alle competenze richieste dalla filiera produttiva con riferimento all'impiego delle libere professioni.</i></p> <p><i>Su tale base, il CTS elabora proposte per qualificare l'offerta formativa dell'Università in modo che sia maggiormente in grado di trasmettere competenze attinenti alle tematiche dell'imprenditorialità. Inoltre, propone ai soggetti ospitanti coinvolte nel progetto l'adozione di assetti organizzativi chiari, trasparenti ed inclusivi verso i neo immessi nel mondo professionale.</i></p>
<b>Tempi previsti</b>	<i>3 mesi</i>
<b>Output e strumenti</b>	<i>L'output sarà un report con le schede di valutazione degli studenti e dei soggetti ospitanti, nonché la relazione di analisi del CTS.</i>



Durata del Progetto
18 mesi

Cronoprogramma																		
Fase	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Analisi e progettazione	■	■	■	■														
Selezione dei partecipanti			■	■	■													
Orientamento			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Tirocinio curriculare					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Project work								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Valutazione ex post																	■	■

13 gennaio 2020, Napoli

ENTE	FIRMA LEGALE RAPPRESENTANTE
Università degli studi Napoli Federico II	Arturo De Vivo
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli	Edoardo Cosenza 
Ordine Regionale dei Chimici e dei Fisici della Campania	Biagio Naviglio  
Ordine dei Geologi della Campania	Egidio Grasso  