



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL MASTER DI I LIVELLO

Idrocarburi e Riserve: Sicurezza e Controllo Ambientale nelle attività di produzione di idrocarburi naturali - IRIS

A.A. 2023/2024

1. OBIETTIVI FORMATIVI E FINALITÀ DEL CORSO E DEI SINGOLI CURRICULA, SE PREVISTI, ANCHE IN RELAZIONE ALLA DOMANDA NEL SETTORE PROFESSIONALE AL QUALE SI RIFERISCONO

Lo sfruttamento e la gestione di giacimenti petroliferi richiede la disponibilità di competenze altamente specializzate in diversi ambiti del processo produttivo. Di particolare interesse sono le professionalità in grado di affrontare e gestire problematiche legate alla sicurezza ed all'impatto ambientale della attività estrattiva. Il Master universitario in *Idrocarburi e Riserve*, organizzato dall'Università degli Studi della Basilicata si propone pertanto di formare figure professionali altamente specializzate nei settori della sicurezza e del monitoraggio ambientale collegati alle estrazioni di idrocarburi naturali. Tali figure professionali potranno trovare inserimento nel settore petrolifero, in imprese che operano nel settore ambientale ed energetico ed in amministrazioni pubbliche. Il Master universitario in Idrocarburi e Riserve si avvarrà delle specifiche competenze nel settore presenti nell'Università della Basilicata, così come dell'apporto di docenti altamente qualificati provenienti sia da altri atenei che da centri di ricerca e aziende private del settore petrolifero ed energetico. Particolare valore aggiunto del Master è la sua collocazione in un contesto territoriale con caratteristiche uniche in Italia ed in Europa. Infatti, la presenza nel territorio della Val D'Agri, area interna della Basilicata, del più grande giacimento di idrocarburi dell'Europa continentale, il cui sfruttamento da parte di ENI e Total ha preso il via negli anni '90, offre la possibilità di avere a disposizione un "campo scuola" nel quale tutte le problematiche trattate nel Master trovano pratica e diretta applicazione. Ciò consentirà ai partecipanti al Master di effettuare stage in diverse aziende impegnate nella filiera petrolifera. Il corso si propone di attrarre giovani interessati ad orientare la propria attività professionale verso un tipo di industria fortemente innovativa e competitiva e di sviluppare competenze facilmente reinvestibili in altri settori produttivi. I contenuti del Master saranno rivolti ad integrare le conoscenze derivanti dalla ricerca scientifica universitaria con i metodi e le pratiche che caratterizzano l'attività professionale nella moderna industria petrolifera. Le attività didattiche saranno svolte da docenti dell'Università della Basilicata e di altre Università italiane che conducono attività di ricerca inerenti le più recenti applicazioni nel settore petrolifero, il controllo ambientale e l'economia dell'aziende energetiche. Il corso è destinato essenzialmente a giovani laureati in discipline scientifiche, motivati ad impegnarsi in attività professionali nel campo delle risorse petrolifere. In questo senso, si richiede una mentalità al tempo stesso scientifica e professionale ed una visione internazionale della propria collocazione. Il Master può risultare altresì di interesse per professionisti, dipendenti pubblici e privati, che vogliono ampliare ed approfondire le loro competenze in questo specifico settore.



2. PROFILI PROFESSIONALI E SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Il Master universitario in *Idrocarburi e Riserve* si propone di formare figure professionali altamente specializzate nei settori della sicurezza e del monitoraggio ambientale collegate alle estrazioni di idrocarburi naturali.

Tali figure professionali potranno trovare inserimento nel settore petrolifero, in imprese ambientali ed energetiche e in amministrazioni pubbliche.

3. TITOLI DI STUDIO PER L'ACCESSO

Possono presentare domanda di ammissione al Master coloro i quali siano in possesso di Laurea/Laurea magistrale a c.u. in una delle seguenti classi, o titolo equipollente ai sensi degli ordinamenti previgenti:

- L-1 Beni Culturali
- L-2 Biotecnologie
- L-6 Geografia
- L-7 Ingegneria civile e ambientale
- L-8 Ingegneria dell'Informazione
- L-9 Ingegneria industriale
- L-13 Scienze biologiche
- L-17 Scienze dell'architettura
- L-21 Scienze della pianificazione territoriale, urbanistica, paesaggistica e ambientale
- L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali
- L-26 Scienze e tecnologie agro-alimentari
- L-27 Scienze e tecnologie chimiche
- L-29 Scienze e tecnologie farmaceutiche
- L-30 Scienze e tecnologie fisiche
- L-32 Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura
- L-34 Scienze geologiche
- L-43 Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali
- L/SNT4 Professioni sanitarie della prevenzione
- LM-4 Architettura e ingegneria edile-architettura c.u.
- LM-13 Farmacia e farmacia industriale c.u.

Inoltre, possono accedere al Master i candidati in possesso di un titolo accademico estero equiparabile - per livello, natura, contenuto e diritti accademici (accesso ad ulteriori corsi) - ai titoli accademici sopraelencati. I titoli di studio conseguiti all'estero, se non già riconosciuti in base alla normativa vigente, dovranno essere valutati dal Comitato scientifico del Master che ne potrà dichiarare l'equipollenza ai soli fini dell'ammissione al Master. Per questi candidati si applicano le norme vigenti in materia di ammissione degli studenti stranieri ai corsi di studio delle Università italiane.



4. MODALITÀ DI AMMISSIONE

La selezione per l'ammissione al Master è per titoli e la valutazione sarà effettuata sulla base del voto conseguito nel titolo che dà accesso al master e degli eventuali altri titoli posseduti (comprese la laurea magistrale e le ulteriori lauree e lauree magistrali a ciclo unico diverse da quella utilizzata per l'accesso). A parità di punteggio precede il candidato più giovane.

5. SEDE E PERIODI DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ

Le lezioni si svolgeranno presso l'Università degli Studi della Basilicata (Campus di Macchia Romana – Potenza) principalmente nel pomeriggio e il sabato mattina. Le lezioni avranno inizio nel mese di Novembre 2023 e termineranno nel mese di Marzo 2024, cui seguirà il periodo di stage in azienda di circa 4 mesi.

6. ELENCO DEI MODULI DIDATTICI E DELLE UNITÀ DIDATTICHE E DELLE ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE, COMPRESO IL TIROCINIO

Denominazione	SSD	CFU	Struttura CFU			Totale ore
			Ore didattica frontale	Ore altre attività formative	Ore studio individuale	
Modulo 1: Introduzione al sistema petrolifero: gli idrocarburi naturali e gli aspetti socio-economici e giuridici dell'attività estrattiva		10	80		170	250
Ud1.1 Geologia degli idrocarburi: il sistema petrolifero, generazione, migrazione e accumulo	GEO/02	2	16		34	50
Ud1.2 Chimica del petrolio e degli idrocarburi naturali	CHIM/06	2	16		34	50
Ud1.3 Sviluppo del campo petrolifero: coltivazione del giacimento	ING-IND/30	2	16		34	50
UD1.4: Principi di diritto ambientale e di gestione del procedimento amministrativo ambientale.	IUS/10	2	16		34	50
Ud1.5 Economia dell'energia	AGR/01	2	16		34	50
Modulo 2: Ricerca, prospezione e produzione di idrocarburi		6	48		102	150
Ud2.1 Metodi e modelli ingegneristici connessi alle attività di processo, dal progetto esplorativo alla produzione	ING-IND/30	2	16		34	50
Ud2.2 Tecnologie applicate alla ricerca, prospezione e produzione di idrocarburi	ING-IND/30	2	16		34	50
Ud2.3 Processi upstream ed Impianti di trattamento degli idrocarburi naturali	ING-IND/30	2	16		34	50



Modulo 3: Tecniche e metodi di monitoraggio ambientale		9	72		153	225
Ud3.1 Metodologie analitiche in campo ambientale e Diffusione, rilevazione e monitoraggio di inquinanti nell'aria	CHIM/01	3	24		51	75
Ud3.2 Diffusione, rilevazione e monitoraggio di inquinanti nelle acque superficiali	GEO/06	2	16		34	50
Ud3.3 Diffusione, rilevazione e monitoraggio di inquinanti nelle acque sotterranee	GEO/08	2	16		34	50
Ud3.4 Diffusione, rilevazione e monitoraggio di inquinanti nel suolo e nei sedimenti	AGR/13	2	16		34	50
Modulo 4: monitoraggio ambientale dell'attività upstream ed aspetti operativi e giuridici della sicurezza, gestione dei rifiuti e delle attività di bonifica ambientale		10	80		170	250
Ud4.1 Aspetti normativi ed operativi della sicurezza del cantiere e degli impianti	ICAR/03	2	16		34	50
Ud4.2: Gestione dei rifiuti e bonifiche ambientali: aspetti tecnici	ICAR/03	2	16		34	50
Ud4.3: Gestione dei rifiuti e bonifiche ambientali: aspetti amministrativi e profili giuridici	IUS/10	2	16		34	50
Ud4.4 Concessioni ed autorizzazioni ambientali (AIA, VIA, VAS. L. Seveso)	ICAR/03	2	16		34	50
Ud4.4 Monitoraggio e gestione degli aspetti ambientali nell'attività operativa dei siti upstream	CHIM/12	2	16		34	50
Attività pratiche e seminari		2		16	34	50
Altre attività - Visite ad impianti di estrazione e trattamento idrocarburi		1		12	13	25
TOTALE CFU/ORE DIDATTICA FRONTALE E DI STUDIO INDIVIDUALE		38	280	28	642	950
Tirocinio		18		450		450
Prova finale		4			100	100
TOTALE		60	280	478	742	1500



7. PRINCIPALI CONTENUTI DEI MODULI DIDATTICI E DELLE UNITÀ DIDATTICHE	
Denominazione	Contenuti
Modulo 1: Introduzione al sistema petrolifero: gli idrocarburi naturali e gli aspetti socio-economici e giuridici dell'attività estrattiva	
Ud1.1 Geologia degli idrocarburi: il sistema petrolifero, generazione, migrazione e accumulo	Generazione geologica di idrocarburi, migrazione e struttura del reservoir; tecniche di prospezione
Ud1.2 Chimica del petrolio	Caratteristiche chimico-fisiche di idrocarburi naturali, classificazione, proprietà, metodi di analisi
Ud1.3 Sviluppo del campo petrolifero: coltivazione del giacimento	Perforazione del pozzo ed estrazione
Ud1.4: Principi di diritto ambientale e di gestione del procedimento amministrativo ambientale.	Principi e fonti del diritto ambientale: il diritto internazionale, il diritto euro unitario, la Costituzione e le norme interne. Rapporto tra le fonti. Principi e fonti dell'attività amministrativa: le fonti del diritto amministrativo, gli atti di c.d. soft law.
Ud1.5 Economia dell'energia	Aspetti economici del mercato dell'energia
Modulo 2: Ricerca, prospezione e produzione di idrocarburi	
Ud2.1 Metodi e modelli ingegneristici connessi alle attività di processo, dal progetto esplorativo alla produzione	Struttura degli impianti di estrazione
Ud2.2 Tecnologie applicate alla ricerca, prospezione e produzione di idrocarburi	tecnologie di perforazione, struttura del pozzo petrolifero
Ud2.3 Processi upstream ed Impianti di trattamento degli idrocarburi naturali	Impianti di trattamento idrocarburi naturali liquidi e gassosi: separazione, addolcimento, desolfurazione
Modulo 3: Tecniche e metodi di monitoraggio ambientale	
Ud3.1 Metodologie analitiche in campo ambientale e Diffusione, rilevazione e monitoraggio di inquinanti nell'aria	Tecniche e metodologie di analisi chimica; Inquinamento atmosferico e reti di monitoraggio della qualità dell'aria; Principi fisici del monitoraggio di inquinanti in atmosfera a partire da dati satellitari; Laboratorio di analisi dati satellitari per il monitoraggio di inquinanti in atmosfera
Ud3.2 Diffusione, rilevazione e monitoraggio di inquinanti nelle acque superficiali	Processi di Diffusione e Metodologie di rilevazione di idrocarburi e di inquinanti inorganici in acqua superficiali, Monitoraggio di inquinanti nell'acqua
Ud3.3 Diffusione, rilevazione e monitoraggio di inquinanti nelle acque sotterranee	Monitoraggio geochimico-ambientale di matrici liquide, Radioattività nelle acque
Ud3.4 Diffusione, rilevazione e monitoraggio di inquinanti nel suolo e nei sedimenti	Processi di Diffusione e Metodologie di rilevazione di idrocarburi e di inquinanti inorganici nel suolo e nei sedimenti; Monitoraggio geochimico-ambientale dei sedimenti
Modulo 4: monitoraggio ambientale dell'attività upstream ed aspetti operativi e giuridici della sicurezza, gestione dei rifiuti e delle attività di bonifica ambientale	
Ud4.1 Aspetti normativi ed operativi della sicurezza del cantiere e degli impianti	Normative sulla sicurezza degli impianti estrattivi e di trattamento di idrocarburi naturali e dei relativi cantieri



Ud4.2 Gestione dei rifiuti e bonifiche ambientali: aspetti tecnici, amministrativi e profili giuridici	Inquadramento generale ed aspetti operativi della gestione dei rifiuti e delle bonifiche ambientali; Funzione ed organizzazione dell'albo gestori ambientali; Il sistema Ecocerved per l'analisi delle produzioni di rifiuti. Aspetti autorizzativi per la realizzazione e gestione degli impianti di trattamento rifiuti; La tracciabilità dei flussi di rifiuti
Ud4.3 Gestione dei rifiuti e bonifiche ambientali: aspetti amministrativi e profili giuridici	La Parte IV del TUA: regime giuridico dei rifiuti, sottoprodotti, end of waste; La Parte IV del TUA: regime giuridico delle bonifiche ambientali (Profili giuridici e danno ambientale)
Ud4.4 Concessioni ed autorizzazioni ambientali (AIA, VIA, VAS. L. Seveso)	Valutazione di Impatto Ambientale (VIA); Valutazione Ambientale Strategica (VAS); casi studio Via e VAS; AIA-RIR
Ud4.5 Monitoraggio e gestione degli aspetti ambientali nell'attività operativa dei siti upstream	Tra tutela dell'ambiente, sviluppo applicativi e mercato; AIA (Cova- Tempa Rossa) casi

8. MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLA DIDATTICA

Il Master avrà una durata annuale, di cui 5 mesi di attività formativa (Unità didattiche, esercitazioni, seminari, verifiche) in aula o a distanza (per un massimo del 20% dei CFU rientranti nella didattica frontale), di visite didattiche e 4 mesi di stage aziendale. Le lezioni si svolgeranno in presenza presso l'Università degli Studi della Basilicata (Campus di Macchia Romana - Potenza).

Le lezioni avranno inizio presumibilmente nel mese di Novembre 2023 e successivamente, seguirà il periodo di stage in azienda. Durante il percorso didattico sono previste verifiche di apprendimento al termine di ogni modulo didattico e, per il rilascio del titolo, è prevista una discussione finale del project work elaborato durante lo stage aziendale.

Per la didattica frontale si prevede un impegno full time con lezioni principalmente dal mercoledì al sabato mattina, preferibilmente nelle ore pomeridiane. Nel periodo di svolgimento della didattica oltre alle lezioni in aula o a distanza saranno previsti anche seminari, testimonianze aziendali e visite guidate a impianti estrattivi di trattamento di idrocarburi o in altre realtà aziendali del settore. Le attività svolte nei primi 5 mesi corrispondono a 38 CFU (Crediti Formativi Universitari), di cui 35 di didattica frontale, 2 di seminari ed esercitazioni e 1 CFU di visite guidate. Il periodo di stage prevede un impegno di 18 CFU (450 ore) ed avrà la durata di circa 4 mesi con impegno full time. La prova finale, che consta di 4 CFU (100 ore), verrà realizzata durante il periodo di stage aziendale. Per l'intera durata del master si prevede un impegno di circa 1500 ore, pari a 60 CFU.

Al termine delle attività sarà rilasciato il titolo di Master Universitario di I livello in: "Idrocarburi e Riserve: Sicurezza e Controllo Ambientale nelle attività di produzione di idrocarburi naturali".

9. MODALITÀ E OBBLIGHI DI FREQUENZA E FORME DI CONTROLLO

Il corso di Master prevede la frequenza obbligatoria all'80% ed almeno del 75% per ogni singola unità didattica, escluso il periodo di stage per il quale la frequenza minima è dell'80%.

10. MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE VERIFICHE PERIODICHE

Ciascun modulo didattico, articolato in varie unità didattiche, prevede una unica valutazione di profitto, basata su esami scritti a risposta chiusa o aperta. Le commissioni di esame accerteranno il



conseguimento dei crediti formativi da parte degli studenti alla fine di ogni modulo didattico esprimendo una votazione in 30/30.

11. MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLA PROVA FINALE

La prova finale consisterà nella presentazione delle attività svolte e del project work elaborato durante il periodo di stage aziendale.

12. MODALITÀ DI RICONOSCIMENTO DI CREDITI FORMATIVI GIÀ ACQUISITI

Non è previsto il riconoscimento di crediti formativi derivanti da precedenti percorsi formativi o da attività professionali.

13. MODULI DIDATTICI E UNITÀ DIDATTICHE CUI È POSSIBILE ISCRIVERSI SINGOLARMENTE

È consentita l'iscrizione a singole unità didattiche o moduli didattici, per massimo 12 CFU.

La richiesta di iscrizione ad un singolo modulo didattico del Corso di Master sarà valutata di volta in volta dal Comitato Scientifico. La quota di iscrizione al singolo modulo è pari a € 800,00 e quella di iscrizione alla singola unità didattica a € 200,00.

Agli studenti iscritti a singoli moduli che superino i relativi accertamenti è rilasciato l'attestato di conseguimento dei relativi CFU. È possibile iscriversi al master o a singoli moduli didattici o unità didattiche, in qualità di uditore, senza aver preso parte alla selezione per l'ammissione al Master, anche in assenza del titolo di studio previsto per l'accesso. In tal caso, non sono previste le prove di verifica del profitto e sarà rilasciato esclusivamente un attestato di frequenza.