

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN

"ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE "

(approvato dal Consiglio del CIRIAF in data 28/02/2024)

in vigore a partire dai Corsi di Dottorato del XL Ciclo

Articolo 1

Ambito di applicazione e finalità

Il presente regolamento disciplina la struttura organizzativa, le modalità di funzionamento degli organi collegiali, gli obiettivi formativi, i curricula offerti, i programmi di studio, la tipologia delle forme didattiche e delle altre attività formative (tirocini, periodi all'estero), i crediti formativi, le regole di presentazione del piano di ricerca, le disposizioni sugli obblighi di frequenza, i sistemi di valutazione in itinere e per l'ammissione agli anni successivi al primo, le modalità della prova finale del Corso di Dottorato di Ricerca in "Energia e Sviluppo Sostenibile" (di seguito denominato Dottorato) dell'Università degli Studi di Perugia, in ottemperanza a quanto previsto dal Regolamento per i Corsi di Dottorato di Ricerca dell'Università degli Studi di Perugia, in applicazione del D.M. 226/2021.

Il Dottorato ha lo scopo di promuovere, organizzare e gestire le attività collegate a progetti formativi di livello dottorale, anche interdisciplinare e multidisciplinare, costituendo in tal modo parte fondamentale dell'offerta formativa di terzo livello dell'Università degli Studi di Perugia.

Il corso ha la finalità di fornire le competenze necessarie per esercitare, presso Università, enti pubblici o soggetti privati, attività di ricerca di alta qualificazione, anche ai fini dell'accesso alle carriere nelle amministrazioni pubbliche e dell'integrazione di percorsi professionali di elevata innovatività.

La formazione dottorale, in coerenza con i principi e gli indirizzi condivisi a livello europeo, consente di:

- a) concepire, progettare, realizzare e adattare in autonomia programmi di ricerca ovvero di innovazione;
- b) condurre analisi critiche, valutazioni e sintesi di idee e processi, nuovi e complessi, nelle istituzioni di ricerca, nel sistema produttivo, nella pubblica amministrazione e nell'ambito delle libere professioni;
- c) contribuire, grazie all'acquisizione di nuove competenze scientifiche e trasversali, al perseguimento degli obiettivi per lo sviluppo sostenibile individuati dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite, ai traguardi indicati nell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile e alle loro declinazioni nelle politiche europee;
- d) contribuire alla realizzazione dello spazio europeo della ricerca e dell'istruzione superiore, tenendo conto dei relativi standard e linee guida per l'assicurazione della qualità.

L'obiettivo è quello di fornire agli studenti una solida preparazione in termini sia di conoscenze scientifiche sia di soluzioni applicative (metodo scientifico, capacità di redigere e gestire progetti di ricerca, capacità brevettuale, ecc.), allo scopo di condurre ricerche e sperimentazioni avanzate e di saperne valutare e valorizzare i risultati. Il Dottorato si inserisce nel settore interdisciplinare dell'Ingegneria, delle Scienze

Agrarie e delle Scienze Mediche, tra diversi campi di studio aventi in comune il linguaggio e il metodo scientifico.

Articolo 2

Sede amministrativa e sedi di svolgimento delle attività formative

La sede amministrativa del Dottorato è l'Università degli Studi di Perugia.

Il soggetto proponente è il Centro di Ricerca sulle Biomasse (CRB), sezione strutturata del CIRIAF (Centro Interuniversitario di Ricerca sull'Inquinamento e sull'Ambiente "Mauro Felli").

Sono sedi di svolgimento delle attività formative:

1. il Centro di Ricerca sulle Biomasse (CRB) - CIRIAF;
2. il Dipartimento di Ingegneria;
3. il Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali;
4. il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale;
5. il Dipartimento di Medicina;
6. altre strutture didattiche e scientifiche dell'Università degli Studi di Perugia i cui docenti afferiscono al Collegio;
7. altre strutture di elevata qualificazione scientifica, pubbliche o private, nazionali o internazionali, con le quali siano state stipulate apposite convenzioni.

Articolo 3

Organi del corso

Sono organi del corso di Dottorato:

1. il Coordinatore;
2. il Collegio dei Docenti (di seguito denominato il Collegio)

Articolo 4

Il Coordinatore

Il Coordinatore è un professore universitario di prima fascia a tempo pieno o, in caso di motivata indisponibilità, un professore di seconda fascia a tempo pieno appartenente all'Università degli Studi di Perugia, membro del Collegio dei Docenti. Il Collegio designa al suo interno il Coordinatore, che deve essere in possesso di una elevata qualificazione scientifica, attestata sulla base dei requisiti previsti dalla normativa vigente per l'accesso alle funzioni di professore di prima fascia e garantire la permanenza in servizio per un numero di anni almeno pari alla durata del mandato. In presenza di più di una candidatura, la deliberazione è assunta dal Collegio dei Docenti con una votazione a scrutinio segreto, indetta con congruo preavviso dal Decano del Collegio medesimo. Per la validità delle votazioni è necessaria la partecipazione della

maggioranza assoluta degli aventi diritto in prima votazione, di almeno un terzo in seconda votazione. In caso di mancata elezione si procede al ballottaggio tra i due candidati che abbiano riportato il maggior numero di voti nell'ultima votazione; in caso di parità risulta eletto il candidato con maggiore anzianità nel ruolo e, in caso di ulteriore parità, quello con minore anzianità anagrafica. Risulta eletto il candidato che ha riportato la maggioranza dei voti.

Il Coordinatore è nominato con Decreto del Rettore. Il mandato ha la durata di un triennio dalla data di nomina, con possibilità di rielezione per non più di un mandato ulteriore consecutivo. In caso di cessazione anticipata del mandato per qualunque causa, si procede entro due mesi a nuove elezioni. Nel periodo intercorrente tra la cessazione del mandato e la proclamazione del Coordinatore da parte del Rettore le relative funzioni sono esercitate dal decano. Alla scadenza del triennio di mandato del Coordinatore entra in carica il decano.

Il Coordinatore nomina un Vice-Coordinatore fra i docenti membri del Collegio, che lo supplisce in tutte le sue funzioni in caso di impedimento temporaneo o di assenza.

Il Coordinatore:

- a) rappresenta il Corso di dottorato di ricerca ed è responsabile delle attività del Corso stesso;
- b) convoca e presiede il Collegio dei Docenti;
- c) autorizza, su richiesta del dottorando e sentito il supervisore, la permanenza fuori sede del dottorando per periodi inferiori a sei mesi;
- d) predispone la scheda di Accreditamento e la Relazione di valutazione;
- e) adotta provvedimenti in caso d'urgenza da sottoporre successivamente a ratifica del Collegio Docenti.

Articolo 5

Il Collegio dei Docenti

Il Collegio del Dottorato, fermi restando i requisiti di cui all'art. 4, comma 1, del D.M. 226/2021, è costituito da un numero minimo di dodici componenti, tenendo conto ove possibile dell'equilibrio di genere, appartenenti ad ambiti scientifici coerenti con gli obiettivi formativi del Corso. Il Collegio è costituito per almeno la metà dei componenti da professori di prima e seconda fascia, per la restante parte da ricercatori di ruolo di Università o enti pubblici di ricerca. Possono far parte del Collegio dei docenti, nella misura massima di un terzo della composizione complessiva del medesimo, esperti, pur non appartenenti a Università o enti pubblici di ricerca, in possesso di elevata e comprovata qualificazione scientifica o professionale in ambiti di ricerca coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di dottorato. Partecipa alle riunioni del Collegio, con funzione consultiva, per la trattazione dei problemi didattici e organizzativi, una rappresentanza con mandato biennale dei dottorandi non superiore al 15% dei componenti dell'Organo e comunque nel numero minimo di due. Essi non partecipano alle discussioni e alle deliberazioni riguardanti la valutazione annuale degli iscritti e l'organizzazione dell'esame finale. Sono individuati mediante elezione tra

i dottorandi del Corso. L'elettorato attivo è composto da tutti gli iscritti al corso. L'elettorato passivo è composto dagli iscritti al primo e secondo anno di corso. Le elezioni sono valide qualora partecipino almeno la metà dell'elettorato.

Per i professori e ricercatori universitari afferenti ad altri Atenei o ad enti pubblici di ricerca, la partecipazione al Collegio è subordinata al nulla osta da parte della struttura di appartenenza.

Il Collegio del Dottorato è convocato dal Coordinatore in via ordinaria almeno due volte durante ogni anno di corso e con un preavviso minimo di cinque giorni dalla data fissata, ed in via straordinaria in qualsiasi momento, in rapporto a particolari esigenze, di propria iniziativa o su richiesta di almeno un terzo dei membri del Collegio. Per motivi di urgenza, dettati da particolare esigenza, il Coordinatore può convocare il Collegio 2 giorni prima. La convocazione può essere effettuata tramite e-mail. I componenti del Collegio che, per comprovate ragioni non possano partecipare ad una seduta, sono tenuti ad inviare motivata giustificazione scritta, anche mediante e-mail, al Coordinatore. Le riunioni del Collegio dei docenti sono valide con la partecipazione della maggioranza assoluta dei componenti, dedotti gli assenti giustificati. Le delibere sono assunte a maggioranza dei votanti. In caso di parità nel numero di voti, prevale il voto del Coordinatore.

Le riunioni del Collegio possono svolgersi in presenza, in via telematica e in modalità mista.

Per quanto non direttamente specificato nel presente Regolamento relativamente al funzionamento delle sedute del Collegio, si rimanda alla disciplina prevista per il Consiglio del CIRIAF, anche per quanto riguarda la disciplina della registrazione audio e video delle sedute e la presa d'atto del verbale.

Il Collegio dei Docenti è preposto alla programmazione delle attività didattiche e di ricerca del corso di Dottorato. Sono compiti del Collegio dei Docenti:

- a) designare tra i suoi componenti il Coordinatore;
- b) proporre al CIRIAF l'accREDITamento del Corso;
- c) attribuire le borse di studio ai dottorandi iscritti al I anno di Corso, laddove ci siano finanziamenti esterni;
- d) assegnare a ciascun dottorando, entro quattro mesi dall'inizio dei corsi, un supervisore e uno o più co-supervisori, che dovranno seguirne le attività di ricerca e di formazione. Almeno uno di essi deve appartenere al Collegio dei docenti;
- e) approvare il progetto formativo dei dottorandi entro e non oltre il quarto mese dall'inizio del Corso;
- f) stabilire le modalità di svolgimento delle prove di ammissione; se è prevista una quota di posti riservata a studenti laureati in Università estere, ovvero a borsisti di Stati esteri o a specifici programmi di mobilità internazionale, il Collegio può stabilire modalità differenziate di svolgimento della procedura di ammissione e formare, in tal caso, una graduatoria separata. I posti riservati non attribuiti possono essere resi disponibili per altre procedure di selezione;
- g) con motivata delibera, acquisito il parere del supervisore del dottorando, proporre al Rettore l'esclusione del dottorando dal Corso nei casi previsti di cui all'art.23 del Regolamento di Ateneo;

- h) deliberare, su richiesta dell'interessato, l'eventuale accoglimento della domanda di riduzione della durata del Corso per gli specializzandi a seguito di valutazione positiva dell'attività di ricerca già svolta dall'interessato e attestata dal Consiglio della Scuola di specializzazione;
- i) stabilire termini e modalità di verifica delle attività svolte e dei risultati prodotti dai dottorandi e trasmettere all'Ufficio competente i verbali di ammissione dei dottorandi all'anno successivo entro la conclusione dell'anno accademico;
- j) proporre al Rettore i nominativi dei componenti delle Commissioni Giudicatrici per l'ammissione ai Corsi;
- k) nominare almeno due valutatori per ciascuna tesi di dottorato e formulare il giudizio sull'attività di ricerca svolta entro la fine dell'ultimo anno di Corso;
- l) proporre al Rettore i nominativi dei componenti delle Commissioni per l'esame finale per il conseguimento del titolo;
- m) autorizzare, su richiesta del dottorando e previo parere favorevole del supervisore, altre attività ai sensi dell'art.19 del Regolamento di Ateneo per i Corsi di Dottorato di Ricerca;
- n) autorizzare, su richiesta del dottorando e sentito il supervisore, la permanenza fuori sede del dottorando per periodi superiori a sei mesi cumulativi;
- o) autorizzare, su motivata richiesta del dottorando e sentito il supervisore, l'oscuramento di parti della tesi, o l'embargo della stessa, finalizzato alla tutela della proprietà intellettuale;
- p) autorizzare, su richiesta dell'interessato, la sospensione temporanea dal Corso per gravi motivi debitamente documentati ai sensi dell'art.22 del Regolamento di Ateneo per i Corsi di Dottorato di Ricerca e disporre la proroga della durata del Corso di dottorato per motivate esigenze scientifiche ai sensi dell'articolo 22, commi 8 e 9 del suddetto Regolamento di Ateneo;
- q) produrre la relazione annuale sull'andamento del Corso di dottorato al CIRIAF.

Delle riunioni viene redatto verbale firmato dal Coordinatore e dal segretario verbalizzante. I verbali sono custoditi dal Coordinatore; copia dei verbali viene inviata ai competenti uffici della sede amministrativa. I verbali e le deliberazioni assunte dal Collegio dei Docenti sono accessibili nei limiti delle norme vigenti.

Articolo 6

Modalità di accesso al corso

Le modalità di accesso al corso sono determinate dal Regolamento per i Corsi di Dottorato di Ricerca dell'Università degli Studi di Perugia.

La procedura di selezione può essere svolta secondo le seguenti modalità, in base a quanto stabilito di anno in anno dal Collegio dei Docenti anche secondo le indicazioni fornite dall'Ateneo:

- a) valutazione dei titoli (in trentesimi);
- b) valutazione dei titoli e prova scritta (in sessantesimi: 30 + 30);
- c) valutazione dei titoli e colloquio (in sessantesimi: 30+ 30);

d) valutazione dei titoli, prova scritta e colloquio (in novantesimi: 30 + 30 + 30).

Nella valutazione dei titoli possono essere considerate: le tesi di laurea, le pubblicazioni, le esperienze professionali o altri titoli.

La valutazione dei titoli deve riguardare il percorso formativo universitario, nonché gli eventuali ulteriori percorsi formativi ed esperienze professionali e di ricerca e le eventuali pubblicazioni scientifiche. L'eventuale colloquio verte sulle tematiche dei curricula in cui si articola il dottorato; può essere svolto, a scelta del candidato, in lingua italiana o inglese. Per i colloqui sostenuti in lingua italiana è previsto l'accertamento della conoscenza della lingua inglese.

Articolo 7

Durata

La durata del corso di Dottorato è non inferiore ad anni 3, salvo quanto previsto all'art.7 del D.M. 226/2021. L'anno di corso del Dottorato di ricerca decorre, di norma, dal 1 novembre al 31 ottobre dell'anno successivo.

Articolo 8

Obiettivi formativi, ambiti professionali e struttura del corso

Il Dottorato in Energia e Sviluppo Sostenibile, caratterizzato da una forte multidisciplinarietà, è orientato allo sviluppo sostenibile dei sistemi energetici, all'uso consapevole degli stessi e integra competenze ingegneristiche per lo sviluppo di macchine e tecnologie a servizio di filiere energetiche tradizionali e rinnovabili (area ingegneria), in connessione con il risparmio energetico nelle tecnologie agroalimentari, efficienza energetica e benessere ambientale nel costruito (area agraria e ingegneria), gli strumenti di gestione, analisi e monitoraggio del territorio ai fini della valutazione delle risorse energetiche disponibili (aree agraria e ing. del territorio) e degli effetti sulla salute (area medica), anche in termini di valutazione del danno sanitario.

L'esperienza scientifica e didattica del Collegio copre gli aspetti teorici e pratici delle varie discipline afferenti. L'obiettivo è quello di fornire agli studenti una solida preparazione in termini sia di conoscenze scientifiche sia di soluzioni applicative (metodo scientifico, capacità di redigere e gestire progetti di ricerca, capacità brevettuale, ecc.), allo scopo di condurre ricerche e sperimentazioni avanzate e di saperne valutare e valorizzare i risultati.

Il Dottorato in Energia e Sviluppo Sostenibile è orientato a formare ricercatori e tecnici specialisti con approccio alla pianificazione energetica, al governo ed alla promozione del territorio a tutto campo (energetica, economica, sociale, culturale, ambientale, dei servizi) in termini di fertile combinazione fra la tradizione e l'innesto di meccanismi di innovazione tecnologica, di processo e di prodotto. Il corso si propone di aggiornare e specializzare l'attività formativa post lauream di profili che nell'ultimo decennio, in particolare, hanno visto incrementare la segmentazione specialistica, ma forse hanno indebolito la visione di

sistema, in chiave moderna ed a carattere olistico, in grado di analizzare ed operare sul territorio con strumenti sinergici del “saper creare” e del “saper fare” che è alla base di ogni azione vincente di sviluppo locale in tutte le aree territoriali di tutto il mondo.

Il dottorato in Energia e Sviluppo Sostenibile consente ai laureati delle lauree magistrali dell’area scientifica in senso lato di completare la loro formazione con un percorso di elevato livello culturale e, al termine del percorso, di essere orientati al mondo della ricerca universitaria (sia creativa che in termini di gestione del processo scientifico e trasferimento tecnologico), dell’industria e delle imprese, degli Enti pubblici territoriali, ad attività libero professionali ed imprenditoriali volte all’innovazione ed alla competitività.

Per raggiungere gli obiettivi formativi e permettere ai dottorandi di acquisire la professionalità descritta, l’attività formativa è articolata in:

- 1) attività formative comuni, volte a fornire le conoscenze di base comuni per il perseguimento degli obiettivi formativi del Dottorato, ad addestrare i dottorandi a “saper fare” ricerca scientifica e a fornire conoscenze e strumenti per la valorizzazione dei risultati della ricerca;
- 2) attività formative specifiche volte a fornire e/o completare le conoscenze e abilità dei dottorandi in uno dei curricula di cui al successivo art. 9;
- 3) eventuali altre attività formative a scelta dello studente, incluse le attività formative volte a creare e migliorare nel dottorando attitudini e capacità a svolgere attività di alta formazione;
- 4) attività di ricerca e attività per la preparazione dei documenti di valutazione in itinere;
- 5) altre attività formative a scelta dello studente.

Il programma didattico è strutturato in modo da consentire al dottorando di acquisire gli strumenti non solo cognitivi, ma soprattutto metodologici per svolgere in autonomia attività di ricerca scientifica. A causa della natura estremamente differenziata delle tematiche di ricerca sviluppate dai dottorandi, ogni dottorando concorda per ciascun anno la propria attività di formazione e ricerca ed analisi bibliografica con il proprio supervisore, che è garante e responsabile dell’effettiva frequenza da parte del candidato dei corsi obbligatori e di quelli opzionali. Il Collegio valuta annualmente l’attività svolta.

Durante lo svolgimento dell’attività di ricerca, il dottorando ha modo di affinare la sua preparazione culturale in senso più specialistico anche partecipando a convegni scientifici, giornate di studio, cicli di seminari monografici, organizzati da gruppi di ricerca in collaborazione con personalità del mondo scientifico italiano e straniero. Il Collegio incoraggia la partecipazione dei dottorandi a gruppi strutturati di ricerca, sia nazionali sia internazionali, e periodi di studio presso istituzioni italiane ed estere, ove si svolgano ricerche di particolare interesse per l’argomento assegnato.

Per essere ammessi all’esame finale è necessario aver acquisito almeno 30 CFU nel triennio per la frequenza di attività didattiche. Di norma i CFU vengono acquisiti nei primi due anni, mentre il terzo è maggiormente orientato all’attività di ricerca finalizzata alla divulgazione scientifica oltre che alla stesura della tesi.

I crediti vengono acquisiti dallo studente per le seguenti attività:

- didattica frontale erogata dal Corso di Dottorato in “Energia e Sviluppo Sostenibile” o da altri Corsi di Dottorato;
- didattica frontale e trasversale di Ateneo e/o di altro Corso di Dottorato, anche di altro Ateneo, a carattere multi/inter/trans-disciplinare;
- attività congressuali e scuole dottorali.

La didattica erogata dal Corso di Dottorato potrà essere erogata anche a distanza, in modalità sincrona e/o asincrona.

In particolare, i 30 CFU obbligatori dovranno essere conseguiti come segue:

| <i>Tipologia di attività</i> | <i>CFU previsti (minimo/studente/ciclo)</i> | <i>Riconoscimento</i> |
|--|---|--|
| A. Didattica frontale erogata dal Corso di Dottorato in Energia e Sviluppo Sostenibile | almeno 12 cfu | 1 CFU = 6 ore di didattica o seminari |
| B. Didattica frontale erogata da altri Corsi di Dottorato | | 1 CFU = 6 ore di didattica o seminari 1,5 CFU = 6 ore se corso di dottorato o seminario estero |
| C. Didattica frontale e trasversale di Ateneo e/o di altro Corso di Dottorato, anche di altro Ateneo, a carattere multi/inter/trans-disciplinare | almeno 6 cfu | 1 CFU = 6 ore di didattica o seminari 1,5 CFU = 6 ore se corso di dottorato o seminario estero |
| D. Attività congressuali e scuole dottorali | almeno 3 cfu | Scuole dottorali = 1 CFU/giorno Convegni nazionali = 0,5 CFU/giorno Convegni internazionali = 1 CFU/giorno |
| TOTALE | almeno 30 cfu | |

In fase di richiesta di accreditamento del Corso ed entro la scadenza indicata dagli uffici competenti di Ateneo, su proposta del Collegio Docenti, il Consiglio del CIRIAF approva le attività didattiche programmate per l'intero ciclo triennale.

I Corsi di Dottorato non possono prevedere tra le attività didattiche gli insegnamenti erogati nei corsi di laurea magistrale, che tuttavia possono essere frequentati dai dottorandi, previa valutazione della congruità con il progetto formativo del dottorando da parte del Collegio Docenti.

Possono essere previste altre attività formative, che tuttavia non concorrono all'ottenimento di CFU, quali:

- didattica integrativa, nel limite massimo di 40 ore per a.a.;
- attività in qualità di cultore della materia;
- attività di tutorato da bando;

- attività di tutorato agli studenti di lauree di I e II livello;
- partecipazione attiva ad eventi di orientamento;
- presentazione da parte del dottorando di atti scientifici a congressi e seminari tenuti su invito;
- partecipazione a journal club;
- altre attività formative strettamente collegate alla tipologia del corso di dottorato.

Per ulteriori indicazioni, si rimanda alle “Linee Guida per la definizione delle attività didattiche e formative nell’ambito dei Corsi di Dottorato di Ricerca” dell’Ateneo di Perugia.

Ai Dottorandi è concesso, su autorizzazione del Collegio, l’inserimento nel piano di studi di periodi di stage presso aziende private convenzionate o enti pubblici.

Entro il 15 gennaio, i dottorandi propongono al proprio supervisore un piano di studi contenente la descrizione degli obiettivi di studio e di ricerca e dei relativi programmi di attività per ciascun anno di Corso, compresi gli eventuali periodi di soggiorno all’estero, nel rispetto dei vincoli riportati nel presente Regolamento.

Il piano di studi è approvato dal Collegio entro il 31 gennaio di ciascun anno.

Le suddette scadenze possono subire variazioni, ad esempio nel caso in cui l’anno di corso non abbia inizio il 1° novembre.

L’accertamento delle conoscenze acquisite durante le attività formative avviene con modalità stabilite dai singoli docenti.

All’inizio del primo anno viene consegnato al Dottorando un libretto di frequenza nel quale sono annotate tutte le attività svolte nel corso del triennio, che saranno certificate a cura del supervisore e dei docenti dei Corsi seguiti dal Dottorando stesso.

Articolo 9

Curricula

Il Dottorato è articolato in due curricula:

Curriculum Energia e benessere ambientale;

Curriculum Energia, risorse agricole e territoriali.

Gli obiettivi formativi e l’articolazione delle attività formative, specifiche di ciascun curriculum, sono descritti nel seguito:

Energia e benessere ambientale: l’obiettivo è la formazione di figure orientate alla sfida dello sviluppo sostenibile, al monitoraggio e mitigazione dell’impatto dei sistemi energetici su salute e ambiente nel settore dell’efficienza energetica civile ed industriale, allo studio e valutazione di soluzioni per il comfort ambientale indoor ed outdoor, all’analisi di tecnologie innovative per l’impiego delle fonti tradizionali, ma soprattutto rinnovabili (in particolare biomasse), allo studio di soluzioni per l’accumulo termo-energetico in edilizia, per lo storage elettrico e di gas naturale a basso impatto ambientale, alla produzione di biocombustibili.

Energia, risorse agricole e territoriali: l'obiettivo è la formazione di figure per la gestione, valorizzazione e promozione sostenibile del territorio, anche grazie ad attività specifiche di monitoraggio, prevenzione e mitigazione dei rischi (quali quello sismico ed ambientale), per l'impiego razionale delle risorse energetiche a disposizione nel settore agricolo, forestale e dai sottoprodotti di quello industriale (in particolare, i settori agro-alimentare e zootecnico), per il rilevamento e la pianificazione dell'impiego delle suddette risorse in ambito territoriale, per lo studio dell'integrazione della filiera agricoltura-produzione di energia, riducendo costi e impatti.

Annualmente il Collegio può definire, in fase di allestimento del bando di concorso per l'ammissione al Dottorato, tematiche di ricerca specifiche attivate nell'ambito dei succitati curricula da svolgersi anche in partenariato con istituzioni accademiche ed enti di ricerca esterni (italiani o esteri) o aziende private.

I Candidati devono operare la scelta del curriculum al termine della fase di ammissione, all'atto dell'immatricolazione.

Articolo 10

Valutazione dei Dottorandi

Al termine del primo e del secondo anno, ogni allievo presenta al Collegio una relazione scritta sull'attività formativa, sulle ricerche svolte e sui risultati conseguiti, sull'impegno didattico, sulla partecipazione a iniziative scientifiche, sulle pubblicazioni prodotte. I risultati vengono illustrati dal dottorando al Collegio in seduta pubblica. Sulla base dei risultati ottenuti, e sentito il parere del supervisore ed eventualmente del/i co-supervisore/i, il Collegio valuta l'assiduità e l'operosità dell'allievo e il grado di preparazione raggiunto, tenendo conto del programma di attività previsto per quell'anno. In base a tale valutazione, il Collegio dei Docenti ammette l'allievo all'anno successivo ovvero propone la sua esclusione dal corso.

Al termine dell'ultimo anno di corso, l'allievo presenta in forma scritta una sintesi dei risultati conseguiti nell'arco dei tre anni. Questi vengono illustrati dal dottorando al Collegio dei Docenti in seduta pubblica. Il Collegio dei Docenti, sentito il parere del supervisore ed eventualmente del/i co-supervisore/i formula un giudizio sull'attività svolta dall'allievo. Qualora il dottorando, a seguito di valutazione da parte di due revisori esterni, venga ammesso all'esame finale dal Collegio Docenti, il giudizio viene allegato alla tesi e trasmesso alla commissione d'esame per il conseguimento del titolo.

Il Dottorato promuove e favorisce lo svolgimento da parte dei Dottorandi di periodi di ricerca presso qualificate istituzioni di ricerca straniere per una durata complessiva non superiore a 18 mesi. La frequenza presso altre istituzioni deve essere autorizzata dal Collegio.

Articolo 11

Adempimenti dei dottorandi per il conseguimento del titolo.

Il superamento dell'esame finale del Dottorato permette il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca, abbreviato con le diciture: "Dott. Ric." ovvero "Ph.D" in "Energia e Sviluppo Sostenibile". Le modalità di formazione delle commissioni giudicatrici, gli adempimenti dei Dottorandi e le modalità di svolgimento dell'esame finale sono regolate dagli artt. 25, 26 e 27 del Regolamento di Ateneo per i Corsi di Dottorato di Ricerca.

Articolo 12

Misure di accompagnamento all'inserimento nel mondo del lavoro e di monitoraggio degli esiti occupazionali dei Dottori di ricerca

Il Dottorato, tramite i singoli supervisor e co-supervisor, promuove l'inserimento nel mondo del lavoro dei Dottori di Ricerca mediante misure di orientamento e di accompagnamento:

- 1) favorendo le attività di tirocinio e di alto apprendistato in contesti formativi adeguati di Dottorandi e Dottori di Ricerca;
- 2) assistendo i Dottorandi e i Dottori di Ricerca nell'individuazione del percorso di inserimento nel mondo del lavoro più adatto alle sue potenzialità ed aspirazioni professionali.

Articolo 13

Diritti e doveri dei dottorandi

Diritti e doveri dei dottorandi sono determinati dall'art. 19 del Regolamento per i Corsi di Dottorato di Ricerca dell'Università degli Studi di Perugia.

Articolo 14

Approvazione e modifica del Regolamento

Ai sensi delle vigenti disposizioni il presente Regolamento è sottoposto all'approvazione del Consiglio del CIRIAF sentito il Comitato del Centro di Ricerca sulle Biomasse. Il Regolamento può essere modificato su proposta del Collegio dei docenti.

Articolo 15

Disposizioni finali e transitorie

Per quanto non espressamente prescritto dal presente regolamento si applica quanto previsto dal Regolamento per i Corsi di Dottorato di Ricerca dell'Università degli Studi di Perugia.

Quanto previsto dal presente regolamento si applica a partire dai Corsi di dottorato del XL ciclo.