



CERTING

Certifichiamo
le competenze professionali.

REGOLAMENTO TECNICO PER LA CERTIFICAZIONE DELL'INGEGNERE ESPERTO IN

TECNOLOGIE DEI MATERIALI

*Il documento è stato approvato dal Consiglio Direttivo nella seduta del 03 febbraio 2022.
L'originale firmato è conservato nell'archivio del Direttore della Certificazione.*



INDICE

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
3. RIFERIMENTI	4
3.1 PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI DI SETTORE	4
3.2 RIFERIMENTI GENERALI	5
4. DEFINIZIONI	5
5. MODALITA' OPERATIVE	5
5.1 REQUISITI DI ACCESSO ALL'ESAME	5
5.1.1 Istruzione.....	5
5.1.2 Esperienza	6
5.2 RICHIESTA DI CERTIFICAZIONE	7
5.3 VALUTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE	7
5.4 SVOLGIMENTO DELL'ESAME.....	7
5.5 RIPETIZIONE DELL'ESAME	8
6. REGISTRO DELLE PERSONE CERTIFICATE	8
7. RINNOVO DEL CERTIFICATO	8



1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONI

Il presente regolamento stabilisce i criteri per la valutazione delle competenze dei laureati in ingegneria che richiedono la certificazione come "Ingegnere esperto in tecnologie dei materiali".

L'Ingegneria della Scienza dei Materiali è il settore dell'Ingegneria che si occupa di sviluppare il materiale e il processo produttivo per un determinato componente, tenendo conto dell'influenza che la trasformazione e le successive lavorazioni possono avere sulla struttura e sulle proprietà del materiale stesso e del componente finale. L'approccio ingegneristico consente di affrontare gli aspetti applicativi, produttivi e industriali dei materiali, oltre a quelli concernenti la loro caratterizzazione e costituzione.

L'ambito di attività dell'Ingegnere esperto in tecnologia dei materiali si concentra principalmente sullo studio di nuovi metodi di produzione e utilizzi di materiali tradizionali, e sulla ricerca e sviluppo di materiali innovativi.

Esempi di attività dell'Ingegnere in scienza dei materiali sono:

- Studio di nuovi metodi di produzione di materiali tradizionali
- Studio del comportamento dei materiali (es. strutturale)
- Studio di nuovo utilizzo di materiali tradizionali
- Ricerca e sviluppo di nuovi materiali

L'Ingegnere esperto in tecnologia dei materiali possiede una consistente conoscenza delle materie propedeutiche fondamentali quali chimica, fisica e analisi matematica.

I principali saperi specifici di un Ingegnere esperto in tecnologia dei materiali sono un'approfondita conoscenza della corrosione dei materiali, elettrochimica, comportamento meccanico e rottura, trattamenti e rivestimenti superficiali. Le sue competenze spaziano nel campo delle varie classi di materiali, dai polimeri ai compositi, dai metalli ai ceramici, fino ai biomateriali e i materiali bioispirati. La sua formazione lo rende adatto all'acquisizione e all'impiego di nuove tecnologie e all'integrazione con discipline di stampo tradizionale.

L'Ingegnere esperto in tecnologia dei materiali dispone di un bagaglio culturale che gli conferisce la possibilità di operare anche in ambiti specifici di settori affini come l'ingegneria meccanica (es. tecnologia meccanica, materiali compositi, etc.), l'ingegneria chimica (es. scienza e tecnologia dei materiali), ingegneria civile (es. calcestruzzi), l'ingegneria aeronautica ed aerospaziale (es. materiali compositi) e ingegneria biomedica (es. nanotecnologie, materiali biocompatibili, etc.).

L'Ingegnere esperto in tecnologia dei materiali trova applicazione nelle industrie per la produzione dei materiali, per la loro trasformazione e per la progettazione con i materiali; il settore del trattamento delle superfici; l'industria dei materiali polimerici; le industrie operanti con i materiali nei settori della meccanica, dell'energia, dei trasporti, e delle costruzioni; libera professione; istituti di ricerca e formazione. La conoscenza approfondita delle complesse relazioni che sussistono tra proprietà funzionali e strutturali, morfologia e composizione chimica dei materiali e delle relative tecnologie di lavorazione favorisce il suo inserimento in tutti i settori dell'industria chimica, meccanica, aerospaziale, elettronica, biomedica, navale, oltre che nel settore edilizio, dei beni culturali, dell'energia e dell'ambiente, delle nanotecnologie.

La certificazione può essere rilasciata, a titolo non esaustivo, nelle seguenti aree (o loro mix):

- Materiali metallici



- Materiali ceramici
- Materiali polimerici
- Materiali compositi
- Nanomateriali
- Biomateriali
- Trattamento delle superfici
- Caratterizzazione meccanica e tecnologica

Il candidato può tuttavia scegliere una diversa dizione per la propria specializzazione, come “abito su misura”, che sia però coerente con i requisiti di base del comparto prescelto.

2. RUOLI E FUNZIONI

Nel comparto più sopra descritto, nei suoi diversificati ambiti ed attività, l'Ingegnere esperto in tecnologia dei materiali può ricoprire i seguenti ruoli/funzioni tecniche o occupazioni o loro “mix” (elenco non esaustivo):

1. libero professionista firmatario in prima persona di progetti, collaudi, perizie, consulenze, etc., nell'ambito della scienza dei materiali
2. libero professionista o dipendente al servizio di organismi professionali complessi (studi professionali con più addetti, società di ingegneria, etc.) operanti nell'ambito della scienza dei materiali, dove svolge attività specialistiche (ad es. collaudi)
3. dipendente di aziende industriali, pubbliche e/o private, con mansioni specialistiche in ambiti attinenti l'ingegneria della scienza dei materiali
4. docente universitario e/o di scuola specialistica, ricercatore o responsabile di laboratorio operante nell'ambito dell'ingegneria della scienza dei materiali
5. libero professionista o dipendente di aziende di certificazione o verifica operanti in ambito della scienza dei materiali

3. RIFERIMENTI

3.1 Principali riferimenti normativi e legislativi di settore

- UNI EN ISO 6892:2016, Materiali metallici - Prova di trazione
- UNI EN ISO 6506:2015, Materiali metallici - Prova di durezza Brinell
- UNI EN ISO 6507:2018, Materiali metallici - Prova di durezza Vickers
- UNI EN ISO 148:2016, Materiali metallici - Prova di resilienza Charpy
- UNI EN ISO 1456:2009, Rivestimenti metallici ed altri rivestimenti inorganici - Rivestimenti elettrodepositati di nichel, nichel più cromo, rame più nichel e rame più nichel più cromo
- UNI EN 10027:2016, Sistemi di designazione degli acciai
- UNI 9897:1992, Fibre di carbonio per materiali compositi avanzati. Determinazione del



diametro dei filamenti.

3.2 Riferimenti generali

- UNI CEI EN ISO/IEC 17024 "Requisiti generali per gli organismi che operano nella certificazione del Personale".
- Regolamento Generale per la Certificazione.

4. DEFINIZIONI

Si utilizzano termini e definizioni riportati nei documenti di riferimento, in particolare i seguenti:
Candidato: persona che svolge l'attività oggetto di certificazione e che partecipa al processo di certificazione.

Servizio: risultato dell'attività del candidato, che deve essere conforme a quanto previsto nel punto 4.1.2 del presente documento.

Organismo di Certificazione: Organismo indipendente che attua e gestisce un sistema di certificazione di conformità, che consente di dichiarare che determinate persone operano con adeguata competenza e seguono le specifiche di un determinato regolamento tecnico.

Valutazione: azione mediante la quale Certing accerta la competenza del candidato e controlla l'operato della persona da certificare al fine di giudicare la sua conformità alle norme, ai regolamenti e ai requisiti di riferimento.

Valutatore: ingegnere in possesso di pertinenti qualifiche personali e tecniche, verificate dall'Agenzia Certing.

Certificato: documento rilasciato in conformità alle regole dello schema di certificazione.

Centro di esame: luogo nel quale vengono svolti i colloqui finali di valutazione.

Esame finale: colloquio tra candidato e Gruppo di valutazione teso a verificare il possesso delle competenze specifiche conformi a quelle previste per lo schema di certificazione richiesto.

5. MODALITA' OPERATIVE

5.1 Requisiti di accesso all'esame

L'accesso all'esame è consentito ai candidati che durante la fase istruttoria dimostrano di possedere alcuni dei requisiti riportati nei successivi punti.

5.1.1 Istruzione

Il requisito minimo per accedere alla certificazione è il possesso del diploma di laurea in ingegneria triennale o magistrale.

Qualora il ruolo da certificare rientrasse tra quelli riservati per legge, l'ingegnere dovrà risultare iscritto all'Ordine degli ingegneri provinciale nel settore di riferimento.

Per tutti i ruoli e le funzioni elencate nel Cap 2, l'ingegnere dovrà dimostrare conoscenze, abilità specifiche ed esperienze coerenti con il ruolo dichiarato, aggiornate con continuità nel corso della vita professionale.



5.1.2 Esperienza

Per quanto attiene alle esperienze nell'ambito specifico:

gli Ingegneri con occupazione di tipo **1** (di cui al cap. 2.1) dovranno per es.:

- aver svolto collaudi
- aver svolto perizie/consulenze specialistiche
- aver svolto attività tecnico-legali

gli Ingegneri con occupazione di tipo **2** (di cui al cap. 2.1) dovranno per es.:

- aver svolto attività specialistiche (es. collaudi) di supporto agli incarichi professionali firmati dai titolari;
- aver svolto perizie/consulenze specialistiche
- aver svolto attività tecnico-legali

gli Ingegneri con occupazione di tipo **3** (di cui al cap. 2) dovranno per es.:

- aver svolto attività specialistiche (es. progettazione) nell'ufficio tecnico di imprese

Gli Ingegneri con occupazione di tipo **4** (di cui al cap. 2) dovranno per es.:

- aver effettuato docenze specialistiche
- aver preso parte a progetti di ricerca con responsabilità di direzione scientifica
- aver diretto (o co-diretto) un laboratorio di ingegneria di scienza dei materiali o sue sotto-funzioni
- aver svolto perizie/consulenze specialistiche

Gli Ingegneri con occupazione di tipo **5** (di cui al cap. 2) dovranno per es.:

- aver effettuato attività di valutazione della conformità della progettazione
- aver effettuato attività di sorveglianza sulla conformità della costruzione

Il candidato deve documentare di aver maturato un'esperienza professionale in materia di ingegneria della scienza dei materiali, nelle aree descritte nel cap.1 o loro "mix", per un periodo minimo di 2 anni per la certificazione **Certing** e per un minimo di 5 anni per la certificazione



Certing Advanced.

Le suddette esperienze dovranno essere documentate da lettere di referenza ed altra documentazione pertinente in cui devono comparire Nome e Cognome del candidato, Datore di lavoro/Committente, funzioni e attività svolte e durata delle attività. Qualora la documentazione non sia dotata formalmente di tutte le informazioni prima elencate, dovrà comunque poter essere riferita al candidato al di fuori di ogni ragionevole dubbio.

Per essere ammessi all'esame i candidati devono soddisfare tutti i requisiti sopra indicati, attraverso:

- la presentazione di idonea documentazione;
- il richiamo della stessa documentazione in una "autodichiarazione" redatta in conformità agli art. 47 e 76 del D.P.R. 445:2000 e comunque soggetta a verifica su richiesta da parte di Certing (nel rispetto dei vincoli imposti dalla normativa in tema di privacy).

5.2 Richiesta di certificazione

Il candidato che intende ottenere la certificazione deve presentare richiesta attraverso la piattaforma Certing (www.cni-Certing.it) accedendo con le credenziali di riconoscimento attribuite dall'Albo unico alla prima iscrizione.

Al ricevimento della richiesta l'Agenzia Certing verifica la completezza dei dati ed effettua la verifica documentale dei requisiti sopra indicati, con particolare attenzione alla formazione ed esperienza lavorativa specifica maturata nel settore di competenza.

Nel caso di valutazione negativa viene richiesta al candidato l'integrazione della documentazione fornita, per dare evidenza della soddisfazione dei requisiti ed eventualmente colmare le lacune indicate.

5.3 Valutazione della documentazione

Verificati i requisiti formali, al candidato viene richiesto di inserire in piattaforma la documentazione probatoria a supporto della richiesta di certificazione. La documentazione dovrà attestare la capacità personale di assunzione di responsabilità del candidato in riferimento al ruolo di ingegnere della scienza dei materiali e l'aggiornamento formativo sulla specifica materia.

La documentazione esibita potrà consistere in progetti, elaborati e qualsiasi altro documento utile a dimostrare un'attività professionale tracciabile, da cui si evinca l'assunzione di responsabilità per le mansioni caratteristiche del comparto dell'ingegneria della scienza dei materiali. Il gruppo di valutazione analizza e verifica la documentazione presentata ed esprime una valutazione in merito, redigendo apposito verbale. In fase di valutazione ciascun valutatore può richiedere integrazione dei documenti presentati, utili ad una analisi oggettiva della richiesta.

5.4 Svolgimento dell'esame

A seguito della valutazione documentale viene definita la sessione di esame in cui il candidato si confronta con il gruppo di valutazione. L'esame è costituito da un colloquio che si svolge presso l'Agenzia stessa o presso una sede qualificata dell'Agenzia Certing sul territorio, comunicata tempestivamente al candidato.



Il colloquio verte su un confronto con il candidato, della durata compresa tra 45 e 60 minuti, teso sostanzialmente a saggiare la verità di quanto presentato dal candidato nel CV e nella documentazione probatoria, in relazione alla richiesta di certificazione.

Il colloquio ha quindi lo scopo di:

- confermare le competenze acquisite in relazione ai titoli di legge posseduti dal candidato;
- approfondire le tematiche illustrate nel presente documento tecnico;
- approfondire la capacità del candidato di calarsi in situazioni tipiche del ruolo per il quale si candida;
- chiarire eventuali punti poco chiari emersi durante la valutazione documentale.

Le domande poste al candidato dal Gruppo di Valutazione, dovranno toccare tutti i punti sopra esposti, fino a raggiungere il convincimento che vi sia coerenza tra le conoscenze /abilità /esperienze del candidato e la specializzazione che egli chiede di certificare.

Il Coordinatore, al termine del colloquio del candidato con il Gruppo di Valutazione, stila un verbale nel quale sono riportati l'esito e le motivazioni che lo hanno generato

5.5 Ripetizione dell'esame

Nel caso il candidato venga respinto, potrà ripetere l'esame dopo aver colmato le lacune evidenziate, inoltrando nuova richiesta di certificazione.

6. REGISTRO DELLE PERSONE CERTIFICATE

Ogni persona certificata viene iscritta nel "Registro degli Ingegneri certificati", pubblicato sul sito www.certing.it. Ciò consente di verificare lo stato della certificazione (validità, sospensione, revoca) nonché i dati della persona certificata.

Certing provvede a comunicare periodicamente ad ACCREDIA l'elenco delle persone certificate e le modifiche allo stato delle certificazioni rilasciate.

7. RINNOVO DEL CERTIFICATO

La certificazione ha una durata di **tre anni**.

In prossimità della scadenza, l'ingegnere certificato che desidera rinnovare la certificazione, dovrà fornire all'Agenzia Certing, attraverso la piattaforma di certificazione, evidenze di aver mantenuto la continuità operativa nel settore/comparto per il quale è certificato.

L'Agenzia Certing verifica che la documentazione sia conforme ai requisiti e ripete l'esame di certificazione con le stesse modalità previste per la prima certificazione, limitandosi però a verificare l'attività del candidato negli ultimi tre anni.