



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

Sede

Via Pietro Vivarelli, 10 - 41125 - Modena, Italia
T +39 059 2056177 - F +39 059 2056180

www.unimore.it

www.ingmo.unimore.it

ESAME DI STATO PER LA PROFESSIONE DI INGEGNERE

II SESSIONE 2018

Il prova scritta - 22 novembre 2018

Settore Civile Ambientale

Sezione A

Tema 1: Strutture

Le Norme Tecniche per le costruzioni emanate con Decreto Ministeriale del 17-01-2018 (comunemente denominate NTC2018) hanno previsto la possibilità di realizzare strutture in muratura confinata in aggiunta alle tecnologie già presenti delle Norme Tecniche del 2008, ovvero muratura ordinaria e muratura armata. Il candidato illustri i pregi e le caratteristiche delle tre tecnologie (muratura ordinaria, armata e confinata) sottolineando le differenze e le tipologie di edifici in cui ciascuna tecnologia può essere adottata con convenienza ed efficienza.

Tema 2: Geomatica

Il monitoraggio di strutture elevate di pregio rappresenta una delle principali problematiche nella tutela del patrimonio culturale di un paese. Il candidato definisca in termini generali i requisiti essenziali di un intervento di monitoraggio e, con riferimento al monitoraggio di strutture quali torri e campanili, elencare i possibili metodi utilizzabili, in modo singolo o integrato, che presentano idonee caratteristiche di accuratezza e affidabilità. In relazione alle metodologie di monitoraggio scelte discutere inoltre: le modalità di analisi dei dati raccolti, i risultati/parametri attesi e i prodotti che possono essere generati per comunicare l'esito dell'attività di monitoraggio.

Tema 3: Ingegneria Sanitaria Ambientale

Il candidato descriva schematicamente le possibili finalità di utilizzo dei modelli di qualità dell'aria. Il candidato si soffermi sui modelli gaussiani e modelli lagrangiani a particella descrivendone le principali caratteristiche, evidenziando le differenze tra i due e illustrando i contesti di applicazione più appropriati per ciascuno nell'ottica di un loro utilizzo all'interno di valutazioni di impatto ambientale.



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Scienze
e Metodi dell'Ingegneria

Sede
Via Giovanni Amendola, 2
42122 - Reggio Emilia, Italia
T +39 0522 52 2161

www.unimore.it
www.dismi.unimore.it

ESAME DI STATO PER LA PROFESSIONE DI INGEGNERE

II SESSIONE 2018

Il prova scritta - 22 novembre 2018

Settore Industriale

Sezione A

Tema 1: *[per Meccanica]*

Il candidato descriva sinteticamente i meccanismi di propagazione del calore (conduzione, convezione e irraggiamento), riportando un'applicazione ingegneristica che ne preveda la compresenza.

Tema 2: *[per Meccatronica]*

Il candidato, mediante l'ausilio di disegni, di schemi, di diagrammi e di relazioni analitiche e facendo riferimento anche a casi pratici inerenti il proprio settore di competenza ed alla propria esperienza personale e/o professionale, presenti e discuta le principali caratteristiche costruttive, operative e prestazionali e i possibili campi di impiego del circuito oleoidraulico con martinetto rigenerativo, a doppio effetto.

Tema 3: *[per Gestionale]*

Il candidato, mediante l'ausilio di disegni, di schemi, di diagrammi termodinamici e di relazioni analitiche e facendo riferimento anche a casi pratici inerenti il proprio settore di competenza ed alla propria esperienza personale e/o professionale, presenti e discuta le principali caratteristiche costruttive, operative e prestazionali e i possibili campi di impiego degli impianti (o gruppi) a ciclo combinato gas-vapore.

Tema 4: *[per Materiali]*

Il candidato descriva un trattamento termodiffusivo o termochimico applicato ad una lega metallica, specificando in particolare: 1) obiettivi del trattamento; 2) meccanismo e variabili operative che ne influenzano l'efficacia; 3) prove di laboratorio (distruttive e non distruttive) utili al fine di caratterizzare il trattamento.



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

Sede

Via Pietro Vivarelli, 10 - 41125 - Modena, Italia
T +39 059 2056177 - F +39 059 2056180

www.unimore.it

www.ingmo.unimore.it

ESAME DI STATO PER LA PROFESSIONE DI INGEGNERE II SESSIONE 2018

Il prova scritta – 22 Novembre 2018

Sezione A

Settore dell'Informazione

Informatica (TEMA 1)

Elettronica (TEMA 2)

TEMA 1 – Informatica

Le fasi principali su cui è articolato il ciclo di sviluppo del software sono: (a) specifica dei requisiti; (b) studio di fattibilità; (c) analisi; (d) implementazione; (e) integrazione e test.

Il candidato, sulla base delle proprie competenze, fornisca:

1. Una descrizione dettagliata delle fasi sopra elencate, menzionando documenti, standard, e strumenti frequentemente utilizzati per ciascuna;
2. Esempi di metodologie di sviluppo del software tradizionali (e.g., a cascata, evolutivo, a spirale, ...) descrivendone pregi e difetti caratteristici;
3. Esempi di metodologie di sviluppo del software agili (e.g., a extreme programming, scrum, lean, devops, ...) descrivendone principi e pratiche.

TEMA 2 - Elettronica

La disponibilità di microprocessori in grado di gestire e di elaborare dati numerici con prestazioni sempre più performanti ha ormai profondamente modificando non solo la struttura, ma anche le modalità di impiego della strumentazione elettronica "da banco". Per indicare che una parte sempre più consistente dell'intero strumento opera su valori numerici e che il risultato è disponibile in forma numerica spesso tale strumentazione viene quindi indicata con il termine "strumentazione elettronica numerica" o "digitale".

All'interno del panorama della strumentazione elettronica numerica, il candidato scelga uno strumento di proprio interesse, quindi, ne descriva brevemente il principio di funzionamento ed i blocchi fondamentali. Infine, il candidato proponga un esempio applicativo nel quale evidenzi sinteticamente l'effetto di carico strumentale e come correggere tale occorrenza.

La capacità di sintesi, l'ordine e la chiarezza espositiva costituiranno elementi di valutazione.