

ROMA TRE  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO

DELLA PROFESSIONE DI  
INGEGNERE SPECIALISTA

SEZIONE A

SESSIONE GIUGNO 2017

ALLEGATO AL VERBALE N 5

TRACCE DELLA SECONDA PROVA

#### INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

**Tema 1.** Il candidato illustri il funzionamento idraulico delle opere dei sistemi di drenaggio urbano ed i relativi criteri di dimensionamento.

**Tema 2.** La realizzazione di una infrastruttura di trasporto, ad esempio quella stradale, non può prescindere dall'utilizzo di materiali adeguati e successive attività di verifica della modalità di posa. Riferendosi ad una o più tipologie di realizzazioni (rilevati, pavimentazioni, ecc) il candidato illustri e discuta le necessarie procedure di accettazione e verifica sia per le fasi di selezione che di messa in opera dei materiali utilizzati.

**Tema 3.** Il candidato illustri i criteri per la valutazione della sicurezza strutturale di una costruzione. In riferimento ad un'opera di nuova realizzazione oppure ad un'opera esistente, ad una tipologia (ponte/edificio) e ad un materiale costruttivo (acciaio/muratura/cemento armato) a scelta, si illustrino la documentazione da produrre/reperire, le indagini da svolgere (incluse le prove sperimentali) e le analisi strutturali da eseguire.

**Tema 4.** Si riportino le metodologie usate, nella comune pratica ingegneristica, per la rappresentazione dell'offerta di trasporto, sia essa relativa al caso di sistemi di trasporto privato che di trasporto pubblico. Il candidato evidenzi inoltre come la rappresentazione dell'offerta possa tener conto di eventuali interazioni tra i differenti sistemi (pubblico e privato) e come essa si modifichi in funzione del contesto territoriale rispetto al quale viene ad essere costruita.

#### INGEGNERIA INDUSTRIALE

**Tema 5.** Il candidato descriva i principali sistemi di ipersostentazione attualmente in uso nell'aviazione civile, indicandone gli aspetti teorici che li caratterizzano. Inoltre, configuri in maniera il più possibile dettagliata il sistema che adotterebbe su un velivolo a lungo raggio, giustificandone le scelte.

**Tema 6.** Si illustrino i criteri per il progetto funzionale dei sistemi di alimentazione dell'aria per motori a combustione interna alternativi; si individuino e si discutano le principali tematiche tecniche nell'ambito dei motori ad accensione comandata turbosovralimentati per autotrazione. Scelta una particolare applicazione, si definisca lo schema degli organi di alimentazione e si formalizzi la procedura per la progettazione del sistema.

**Tema 7.** Il candidato descriva un'apparecchiatura di sollevamento per persone o cose di sua scelta, con particolare riferimento agli elementi meccanici che la costituiscono.

**Tema 8.** Il candidato descriva i principi di funzionamento di una piattaforma di forza a sei componenti e le sue possibili applicazioni, anche in combinazione con la strumentazione tipica del laboratorio di analisi del movimento umano. Si delineino, in riferimento alla strumentazione suddetta, le principali problematiche relative all'allestimento della catena di acquisizione ed all'elaborazione dei dati.

## INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

**Tema 9.** Il candidato descriva i principi di funzionamento di una piattaforma di forza a sei componenti e le sue possibili applicazioni, anche in combinazione con la strumentazione tipica del laboratorio di analisi del movimento umano. Si delineino, in riferimento alla strumentazione suddetta, le principali problematiche relative all'allestimento della catena di acquisizione ed all'elaborazione dei dati.

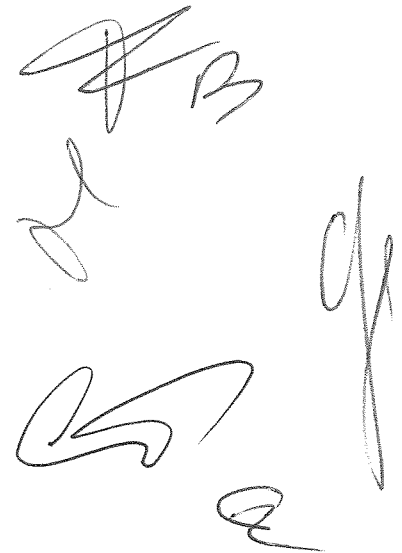
**Tema 10.** Il candidato illustri il problema della stabilità in un sistema lineare in condizioni nominali con particolare riferimento agli strumenti necessari all'analisi sia per sistemi tempo continuo che digitali.

**Tema 11.** Il candidato individui una tipologia di antenna utilizzata nell'ambito delle comunicazioni mobili ed illustri:

- il principio di funzionamento
- le principali specifiche in riferimento ai parametri di antenna
- le problematiche relative all'irradiazione elettromagnetica in un ambiente reale.

**Tema 12.** Il candidato illustri il concetto di errore in diversi ambiti dell'ingegneria informatica (per esempio: nell'ingegneria del software, nelle reti di calcolatori, nella gestione dei database, nei sistemi operativi, ecc). La tipologia e la numerosità di tali ambiti sono a scelta del candidato. Per ciascun ambito, il candidato introduca le principali definizioni adottate, discuta i problemi tipici e illustri le metodologie o le tecniche utilizzate per prevenire, rilevare, o correggere gli errori, fornendo degli esempi, ove sia il caso.

**Tema 13.** Il candidato descriva i principi di sicurezza per sistemi di telecomunicazione, proponendo possibili metodi implementativi e discutendone vantaggi e svantaggi.

The bottom right corner of the page contains several handwritten signatures and initials in black ink. There are approximately five distinct marks, including what appears to be a stylized 'FB' at the top, a signature that looks like 'd', another signature that looks like 'af', and two other less legible signatures at the bottom.