

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

**PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE**

**LAUREA IN INGEGNERIA AERONAUTICA OVVERO AEROSPAZIALE E  
ASTRONAUTICA (LM20)**

TRACCIA 2

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Modi primari di propagazione dei carichi all'interno delle ali.

argomento n.2

Punti critici di pannelli compressi e soggetti a taglio.

argomento n.3

Equazioni di bilancio della fluidodinamica.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE

**LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI (LM27)**

TRACCIA 2

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Si descriva il metodo di calcolo del link budget per un ponte radio terrestre.

argomento n.2

Si descriva il principio di funzionamento della tecnica di accesso multiplo FDMA, evidenziando i principali vantaggi e svantaggi rispetto ad un'altra tecnica di accesso multiplo scelta dal candidato.

argomento n.3

Si descriva il protocollo UDP e il suo utilizzo in una rete scelta dal candidato.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE

**LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA (LM32), INFORMATICA (LM18) E SICUREZZA INFORMATICA (LM66)**

TRACCIA 2

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Analisi forense di rete: descrivere le principali tecniche e gli strumenti da utilizzare.

argomento n.2

Machine Learning: apprendimento non-supervisionato (caratteristiche e algoritmi).

argomento n.3

Descrivere le principali caratteristiche e protocolli di comunicazione in ambito Internet of Things (IoT).

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE

**INGEGNERIA CIVILE (LM 23),  
INGEGNERIA DEI SISTEMI EDILIZI (LM 24),  
ARCHITETTURA E INGEGNERIA EDILE/ARCHITETTURA (LM 4)**

TRACCIA 2

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Il candidato illustri nell'ambito dei trasporti le proprietà delle miscele non legate che compongono una pavimentazione stradale.

argomento n.2

Il candidato illustri nell'ambito dei trasporti la progettazione degli elementi curvilinei altimetrici di un tracciato stradale.

argomento n.3

Il candidato illustri nell'ambito della manutenzione delle infrastrutture i metodi più diffusi per il rilevamento dello stato di una pavimentazione stradale.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

**PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE**

**LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE ED IL TERRITORIO  
(LM35)**

TRACCIA 2

Il Candidato descriva la valutazione di impatto ambientale, spiegando come viene svolta e quali sono le principali fasi del processo. Inoltre, analizzi l'applicazione dei GIS (Sistemi Informativi Geografici) in ambito ambientale, spiegando come vengono utilizzati per acquisire, gestire e analizzare le informazioni geospaziali e quali sono le possibili applicazioni nella nelle valutazioni di impatto ambientale. Infine, il Candidato descriva i rilievi tomografici per la caratterizzazione dei siti contaminati, spiegando come vengono svolte le indagini elettriche e come queste possono essere utilizzate per identificare e mappare la presenza di contaminanti nel sottosuolo. In particolare, il Candidato analizzi come i rilievi tomografici possono essere utilizzati per supportare le attività di bonifica dei siti contaminati e per monitorare l'efficacia delle misure di mitigazione adottate.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE

**LAUREA IN SCIENZE CHIMICHE (LM54) E CHIMICA INDUSTRIALE (LM71)**

TRACCIA 2

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

I metalli e le leghe. argomento n.1

La normativa sui rifiuti. argomento n.2

Principi di ecologia, biodegradabilità e foto degradabilità. argomento n.3

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE

**LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA (LM33)**

TRACCIA 2

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Moto laminare e turbolento. Moto di un fluido all'interno di tubazioni.

argomento n.2

Prevalenza, altezza di aspirazione di una pompa.

argomento n.3

Materiali metallici per organi di spinta realizzabili con fabbricazione additiva.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE

LAUREA IN FISICA (LM17)

TRACCIA 2

Una massa  $m$  viene posta sopra al coperchio (di massa trascurabile) di un cilindro di raggio  $r$  e altezza  $h$ , che contiene un gas ideale a temperatura iniziale  $T_0$ , densità iniziale  $\rho_0$ . La pressione esterna è  $P_0$ . La massa  $m$  inizia a scendere per effetto della gravità. Trascurando gli attriti, il candidato (i) calcoli la posizione di  $m$  e la temperatura  $T$  del gas in funzione del tempo, (ii) mostri il processo in corso nel gas su un diagramma  $p$ - $V$  e su un diagramma  $T$ - $S$ , in un intervallo di tempo definito dal candidato stesso. (iii) Il candidato determini inoltre la distribuzione di velocità delle molecole del gas a temperatura  $T_0$  secondo la teoria di Maxwell-Boltzmann.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE

**LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI (LM27)**

TRACCIA 2

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Si descriva il metodo di calcolo del link budget per un ponte radio terrestre.

argomento n.2

Si descriva il principio di funzionamento della tecnica di accesso multiplo FDMA, evidenziando i principali vantaggi e svantaggi rispetto ad un'altra tecnica di accesso multiplo scelta dal candidato.

argomento n.3

Si descriva il protocollo UDP e il suo utilizzo in una rete scelta dal candidato.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

**PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE**

**LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA (LM29)**

TRACCIA 3

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Si descriva l'influenza del suolo sulla propagazione di onde elettromagnetiche.

argomento n.2

Si illustri la polarizzazione di campi elettromagnetici.

argomento n.3

Si descrivano i concetti di base della teoria della stima.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

PROVA SCRITTA SECONDA PARTE DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE

**LAUREA IN INGEGNERIA AERONAUTICA OVVERO AEROSPAZIALE E ASTRONAUTICA (LM20)**

TRACCIA 3

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

Equazioni di Navier-Stokes. argomento n.1

Compressibilità e moti incompressibili. argomento n.2

Architetture strutturali di ala. argomento n.3

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE

**LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA (LM33)**

TRACCIA 3

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Grandezze acustiche e campi sonori, sorgenti e spettri.

argomento n.2

Riverberazione, teoria di Sabine. Progetto e correzione acustica di una sala.

argomento n.3

Materiali fonoassorbenti o fonoisolanti realizzabili anche con fabbricazione additiva.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE

**LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA (LM32), INFORMATICA (LM18) E SICUREZZA INFORMATICA (LM66)**

TRACCIA 3

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Analisi forense dei dispositivi di memoria secondaria: tecniche e strumenti.

argomento n.2

Rilevamento delle anomalie (anomaly detection): algoritmi ed utilizzo.

argomento n.3

I principali componenti e protocolli di comunicazione di un Industrial Control System (ICS).

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE

**INGEGNERIA CIVILE (LM 23),  
INGEGNERIA DEI SISTEMI EDILIZI (LM 24),  
ARCHITETTURA E INGEGNERIA EDILE/ARCHITETTURA (LM 4)**

TRACCIA 3

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Il candidato illustri nell'ambito dei trasporti le proprietà delle miscele bituminose che compongono una pavimentazione stradale.

argomento n.2

Il candidato illustri nell'ambito dei trasporti i criteri di dimensionamento di una pavimentazione stradale.

argomento n.3

Il candidato illustri nell'ambito dei trasporti le caratteristiche degli aggregati e leganti impiegati nella costruzione delle infrastrutture viarie.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

**PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE**

**LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE ED IL TERRITORIO  
(LM35)**

TRACCIA 3

Il Candidato descriva le modalità esecutive della tomografia elettrica e come questa tecnologia può essere utilizzata per la caratterizzazione ambientale del sottosuolo. Inoltre, il Candidato spieghi quali sono le principali misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate per garantire la sicurezza dei lavoratori esposti ad inquinanti fisici e chimici in ambiente di lavoro e discuta l'importanza dell'igiene ambientale nella sicurezza nei cantieri edili e come questa può essere gestita in modo efficace durante la fase di costruzione.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE

**LAUREA IN SCIENZE CHIMICHE (LM54) E CHIMICA INDUSTRIALE (LM71)**

TRACCIA 3

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Carburanti, combustibili, propellenti ed esplosivi.

argomento n.2

Ecologia, biodegradabilità e foto degradabilità.

argomento n.3

La convenzione per il bando delle Armi chimiche di Parigi.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE

**LAUREA IN FISICA (LM17)**

TRACCIA 3

Il candidato descriva (i) un modello opportuno per riprodurre il moto di un pianeta attorno al Sole (ii) il modello atomico di Bohr e (iii) discuta le principali analogie e differenze nei modelli descritti al punto (i) e (ii), con particolare accento posto alla trattazione della conservazione dell'energia meccanica.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

**PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE**

**LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA (LM29)**

TRACCIA 3

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Si descriva l'influenza del suolo sulla propagazione di onde elettromagnetiche.

argomento n.2

Si illustri la polarizzazione di campi elettromagnetici.

argomento n.3

Si descrivano i concetti di base della teoria della stima.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

**PROVA SCRITTA SECONDA PARTE DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE**

**LAUREA IN INGEGNERIA AERONAUTICA OVVERO AEROSPAZIALE E ASTRONAUTICA (LM20)**

TRACCIA 3

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

Equazioni di Navier-Stokes.	argomento n.1
Compressibilità e moti incompressibili.	argomento n.2
Architetture strutturali di ala.	argomento n.3

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

**PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE**

**LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI (LM27)**

TRACCIA 3

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Si descrivano i principali parametri caratteristici delle antenne, includendo il guadagno, l'area efficace e i diagrammi di irradiazione.

argomento n.2

Si descriva il principio di funzionamento della tecnica di accesso multiplo TDMA, evidenziando i principali vantaggi e svantaggi rispetto ad un'altra tecnica di accesso multiplo scelta dal candidato.

argomento n.3

Si descriva il protocollo IP e il suo funzionamento in una rete scelta dal candidato.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

**PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE**

**LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA (LM32), INFORMATICA (LM18) E SICUREZZA INFORMATICA (LM66)**

TRACCIA 3

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Analisi forense dei dispositivi di memoria secondaria: tecniche e strumenti.

argomento n.2

Rilevamento delle anomalie (anomaly detection): algoritmi ed utilizzo.

argomento n.3

I principali componenti e protocolli di comunicazione di un Industrial Control System (ICS).

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

**PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE**

**INGEGNERIA CIVILE (LM 23),  
INGEGNERIA DEI SISTEMI EDILIZI (LM 24),  
ARCHITETTURA E INGEGNERIA EDILE/ARCHITETTURA (LM 4)**

TRACCIA 3

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Il candidato illustri nell'ambito dei trasporti le proprietà delle miscele bituminose che compongono una pavimentazione stradale.

argomento n.2

Il candidato illustri nell'ambito dei trasporti i criteri di dimensionamento di una pavimentazione stradale.

argomento n.3

Il candidato illustri nell'ambito dei trasporti le caratteristiche degli aggregati e leganti impiegati nella costruzione delle infrastrutture viarie.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

**PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE**

**LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE ED IL TERRITORIO  
(LM35)**

TRACCIA 3

Il Candidato descriva le modalità esecutive della tomografia elettrica e come questa tecnologia può essere utilizzata per la caratterizzazione ambientale del sottosuolo. Inoltre, il Candidato spieghi quali sono le principali misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate per garantire la sicurezza dei lavoratori esposti ad inquinanti fisici e chimici in ambiente di lavoro e discuta l'importanza dell'igiene ambientale nella sicurezza nei cantieri edili e come questa può essere gestita in modo efficace durante la fase di costruzione.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

**PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE**

**LAUREA IN SCIENZE CHIMICHE (LM54) E CHIMICA INDUSTRIALE  
(LM71)**

TRACCIA 3

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Carburanti, combustibili, propellenti ed esplosivi.

argomento n.2

Ecologia, biodegradabilità e foto degradabilità.

argomento n.3

La convenzione per il bando delle Armi chimiche di Parigi.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE

**LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA (LM33)**

TRACCIA 3

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Grandezze acustiche e campi sonori, sorgenti e spettri.

argomento n.2

Riverberazione, teoria di Sabine. Progetto e correzione acustica di una sala.

argomento n.3

Materiali fonoassorbenti o fonoisolanti realizzabili anche con fabbricazione additiva.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

**PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE**

**LAUREA IN FISICA (LM17)**

TRACCIA 3

Il candidato descriva (i) un modello opportuno per riprodurre il moto di un pianeta attorno al Sole (ii) il modello atomico di Bohr e (iii) discuta le principali analogie e differenze nei modelli descritti al punto (i) e (ii), con particolare accento posto alla trattazione della conservazione dell'energia meccanica.

**Concorso, per titoli ed esami, per la nomina di 2 tenenti in servizio permanente nel Ruolo Normale dell'Arma dei Trasporti e dei Materiali dell'Esercito, n. 10 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare in F.A. e n. 22 del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito da impiegare nei domini cyber e spazio della difesa.**

**PROVA SCRITTA SECONDA PARTE  
DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE**

**LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI (LM27)**

TRACCIA 3

Il candidato illustri sinteticamente, ma in modo esaustivo, i seguenti argomenti:

argomento n.1

Si descrivano i principali parametri caratteristici delle antenne, includendo il guadagno, l'area efficace e i diagrammi di irradiazione.

argomento n.2

Si descriva il principio di funzionamento della tecnica di accesso multiplo TDMA, evidenziando i principali vantaggi e svantaggi rispetto ad un'altra tecnica di accesso multiplo scelta dal candidato.

argomento n.3

Si descriva il protocollo IP e il suo funzionamento in una rete scelta dal candidato.