



**UNIVERSITÀ  
di VERONA**

Scuola di **SCIENZE  
e INGEGNERIA**

Verona, 4 giugno 2021

**DATA DI PUBBLICAZIONE: 4 giugno 2021**

**DATA DI SCADENZA: 16 giugno 2021**

**BANDO PUBBLICO PER IL CONFERIMENTO DI INSEGNAMENTI NELL'AMBITO DEI "CORSI DI PREPARAZIONE" EROGATI DALLA SCUOLA DI SCIENZE E INGEGNERIA E DALLA SCUOLA DI MEDICINA E CHIRURGIA E FINALIZZATI ALLA PREPARAZIONE ALLA PROVA DI AMMISSIONE (TOLC-E e TOLC-AV) A.A. 2021/2022.**

#### **LA PRESIDENTE**

- Visto l'art. 7, co. 6, D.Lgs. n. 165/2001;
- Visto il Regolamento per la disciplina delle procedure comparative per l'attivazione di contratti di collaborazione coordinata e continuativa ovvero occasionale presso l'Università di Verona emanato con D.R. 2928/2006;
- Visto il provvedimento d'urgenza della Presidente della Scuola di Scienze e Ingegneria prot. n. 181901 Rep. n. 4131/2021 del 07/05/2021 che ha deliberato l'attivazione dei corsi zero e dei corsi di preparazione;
- Vista la delibera del Consiglio di Amministrazione del 25 maggio 2021;
- Considerato che è stata preliminarmente accertata l'impossibilità oggettiva di utilizzare le risorse disponibili tra professori e ricercatori dell'Università di Verona;

#### **EMANA**

Il bando di selezione per l'attribuzione dei seguenti insegnamenti nell'ambito dei corsi di preparazione attivati presso la Scuola di Scienze e Ingegneria:

<b>CORSO DI PREPARAZIONE</b>
TOLC_AV_E: Matematica
TOLC_AV_E: Fisica
TOLC_AV_E: Logica
MEDICINA: Matematica
MEDICINA: Fisica
MEDICINA: Ragionamento logico
MOTORIE: Matematica
MOTORIE: Fisica

#### **Art. 1 – Oggetto del bando**

Gli insegnamenti da attribuire dovranno essere erogati seguendo il seguente calendario e in modalità on line tramite diretta streaming con registrazione.

E' richiesta la presenza di un docente per materia. Lo stesso docente può coprire più materie.



CORSO DI PREPARAZIONE	ORE	SETTIMANE	DATA	ORARIO
TOLC-AV-E: Matematica	12	2-14 agosto	n. 2-3	10.00-13.00 e 15.00-18.00
TOLC-AV-E: Fisica	12	2-14 agosto	n. 4-5	10.00-13.00 e 15.00-18.00
TOLC-AV-E: Logica	12	2-14 agosto	n. 10-11	10.00-13.00 e 15.00-18.00
<i>Simulazione</i>	<i>2</i>	<i>2-14 agosto</i>	<i>n. 14</i>	<i>Da definire</i>
MEDICINA: Matematica	12	16-28 agosto	n.16-17	10.00-13.00 e 15.00-18.00
MEDICINA: Fisica	12	16-28 agosto	n. 18-19	10.00-13.00 e 15.00-18.00
MEDICINA: Ragionamento logico	12	16-28 agosto	n. 20-23	10.00-13.00 e 15.00-18.00
<i>Simulazione</i>	<i>2</i>	<i>16-28 agosto</i>	<i>n. 28</i>	<i>Da definire</i>
MOTORIE: Matematica	24	16-28 agosto	n. 19-20-23-24	10.00-13.00 e 15.00-18.00
MOTORIE: Fisica	18	16-28 agosto	n. 25-26-27	10.00-13.00 e 15.00-18.00
<i>Simulazione</i>	<i>2</i>	<i>16-28 agosto</i>	<i>n. 28</i>	<i>Da definire</i>

I programmi relativi alle materie sono indicati nelle schede allegate al presente bando, di cui costituiscono parte integrante.

### **Art. 2 – Requisiti di partecipazione e incompatibilità**

Possono presentare domanda coloro che possiedono un diploma di laurea ante riforma D.M. 509/99, o Laurea Specialistica di cui al D.M. 509/99 o Laurea Magistrale di cui al D.M. 270/04 e accertata esperienza maturata nel settore.

Non possono partecipare alla selezione coloro che abbiano un grado di parentela o affinità, fino al quarto grado compreso, con un professore appartenente al Dipartimento, con il Rettore, la Direttrice Generale o un componente del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo, ai sensi dell'art. 18 lettere b) e c) della Legge n. 240/2010.

**I requisiti per la partecipazione devono essere posseduti entro la data di scadenza del presente bando**

### **Art. 3 - Presentazione della domanda**

Gli aspiranti al conferimento degli insegnamenti indicati nella tabella possono presentare la domanda utilizzando una delle seguenti modalità:

- tramite il proprio indirizzo personale anche non di Posta Elettronica Certificata-PEC all'indirizzo [ufficio.protocollo@pec.univr.it](mailto:ufficio.protocollo@pec.univr.it) allegando esclusivamente file in formato PDF; per l'invio telematico dei documenti dovranno essere utilizzati formati statici e non direttamente modificabili, privi di macroistruzioni e di codici eseguibili. La dimensione massima della documentazione non deve superare i 10 MB;
- per coloro che sono in possesso delle credenziali GIA, tramite il proprio indirizzo mail istituzionale "nome.cognome@univr.it" all'indirizzo [ufficio.protocollo@pec.univr.it](mailto:ufficio.protocollo@pec.univr.it) allegando esclusivamente file in PDF;
- tramite raccomandata con avviso di ricevimento, indirizzata all'Università degli Studi di Verona – Ufficio protocollo, Palazzo Giuliani, Via dell'Artigliere n. 8 – 37129 Verona.



**Verificata l'urgenza didattica e la necessità di garantire in tempo utile l'affidamento degli incarichi di insegnamento, la domanda dovrà pervenire secondo le modalità sopra descritte entro il 16 giugno 2021 alle ore 13:00.**

Tutte le domande devono pervenire entro la data di scadenza del bando. L'Amministrazione è esonerata da qualunque responsabilità nel caso in cui, per qualsiasi motivo, la domanda non pervenisse in tempo utile.

In caso di invio a mezzo raccomandata A.R. non farà fede il timbro dell'ufficio postale accettante la spedizione.

Il candidato è tenuto a presentare la domanda utilizzando il modello predisposto (Allegato A) con allegati i seguenti documenti:

1. il modulo di sintesi del curriculum vitae (ai fini della valutazione) della propria attività professionale, scientifica e didattica riferita solo agli ultimi 5 anni - datato e firmato - **utilizzando esclusivamente il format previsto dal bando (ALLEGATO A.1)**. Il/La candidato/a è tenuto/a a compilare con attenzione e in tutte le sue parti l'allegato A.1 in quanto utilizzato dalla commissione di valutazione in sede di comparazione dei candidati.  
Non saranno prese in considerazione le domande con allegati curricula che non rispetteranno il format indicato;
2. **l'elenco dettagliato dei documenti e dei titoli** che si ritengono utili ai fini della selezione;
3. **l'elenco delle pubblicazioni scientifiche degli ultimi cinque anni**. Il candidato può, inoltre, produrre le pubblicazioni utili ai fini della valutazione solo su richiesta della Commissione preposta;
4. **la fotocopia di un documento di identità in corso di validità.**

#### **Art. 4 – Criteri e modalità di selezione e di valutazione comparativa dei candidati**

Apposite commissioni nominate per l'Area di Scienze e Ingegneria:

- verificano il possesso dei requisiti richiesti;
- effettuano le selezioni tenendo conto della congruità delle competenze possedute dal candidato in relazione all'attività da svolgere.

Costituiscono in ogni caso titoli da valutare ai fini della selezione, purché pertinenti all'attività da svolgere:

- attività didattica già maturata in ambito scolastico (scuola secondaria di secondo grado) e/o in ambito accademico integrata, laddove presenti, dai risultati dei questionari degli studenti;
- titoli acquisiti (laurea, dottorato di ricerca, master specifici, assegni di ricerca);
- eventuali pubblicazioni.

#### **Art. 5 – Formulazione e approvazione delle graduatorie**

Ultimate le procedure selettive, ciascuna Commissione redige le graduatorie dei candidati idonei.

La Presidente della Scuola di Scienze e Ingegneria, con proprio provvedimento, approva gli atti della Commissione.

La graduatoria, completa dell'indicazione dei vincitori della selezione, è affissa all'Albo Ufficiale dell'Ateneo e pubblicata sul sito web dell'Università degli Studi di Verona al link



<https://www.univr.it/it/concorsi>, ed è immediatamente efficace. Dalla data della pubblicazione decorrono i termini per eventuali impugnative.

Il conferimento dell'incarico avverrà mediante stipula di un contratto di diritto privato, da sottoscrivere prima dell'inizio dell'attività, tra il vincitore e il Magnifico Rettore.

**Nel perseguimento del pubblico interesse, l'Amministrazione si riserva di non procedere all'affidamento dell'incarico qualora si dovesse verificare la disponibilità di docenti di ruolo dell'Ateneo. L'effettivo affidamento dell'incarico sarà comunque condizionato alla verifica del carico didattico istituzionale del personale docente dell'Ateneo che dovesse prendere servizio a seguito dell'espletamento di procedure valutative o concorsuali che si concludano prima dell'inizio dell'attività formativa in oggetto della presente selezione.**

I candidati hanno facoltà di esercitare il diritto di accesso agli atti del procedimento di valutazione secondo quanto previsto dalla Legge 241/90 così come modificata e integrata dalla Legge 11 febbraio 2005 n. 15. La richiesta dovrà essere inviata seguendo la procedura indicata per l'accesso documentale (o agli atti) al link <http://www.univr.it/it/altri-contenuti-accesso-civico>.

#### **Art. 6 - Stipula e durata dell'incarico**

Gli affidamenti degli incarichi saranno conferiti con delibera del Consiglio della Scuola di Scienze e Ingegneria ai sensi del Regolamento per la Disciplina delle procedure comparative per l'attivazione di contratti di collaborazione coordinata e continuativa ovvero occasionale presso l'Università di Verona emanato con D.R. 2928/2006 e dell'art. 7 co. 6 D.Lgs. n. 165/2001.

Il candidato risultato vincitore sarà invitato alla stipula del contratto individuale.

#### **Art. 7 - Trattamento economico**

Al personale docente esterno a contratto le ore di insegnamento effettuate saranno retribuite con un compenso orario pari a € 38,00 corrispondente a un costo complessivo degli oneri a carico dell'Ateneo fino a un massimo di € 50,00.

Per ciascun corso è previsto un riconoscimento una tantum di **€ 200,00 per la gestione in qualità dei corsi**. Gli obiettivi di apprendimento previsti per ciascun corso devono infatti essere definiti e dichiarati nella scheda informativa prima dell'inizio del corso e, a fine corso, dovrà essere verificato l'effettivo raggiungimento, da parte delle studentesse e degli studenti, degli obiettivi prefissati.

Per la gestione dell'erogazione delle attività del corso, inclusa la simulazione finale obbligatoria, è previsto un ulteriore riconoscimento in proporzione al numero degli iscritti ai singoli corsi per **un importo pari a € 100,00 ogni 100 studenti**.

#### **Art. 8 – Modalità di svolgimento dell'incarico**

Gli affidatari degli incarichi devono impegnarsi a svolgere le lezioni/esercitazioni nei periodi definiti nel presente bando e a produrre la documentazione richiesta.

**In considerazione dell'attuale situazione di emergenza sanitaria, tutti i corsi saranno erogati in modalità on line con diretta streaming e registrazione.**

Le attività didattiche svolte dovranno essere documentate nel registro delle lezioni. Il registro certifica il carico didattico e autorizza la liquidazione del compenso.



#### **Art. 9 – Pubblicità**

Il presente avviso di selezione sarà pubblicato all'Albo Ufficiale dell'Università di Verona e pubblicato sul sito web dell'Università di Verona al link <http://www.univr.it/it/concorsi>.

#### **Art. 10 - Norme finali**

Per tutto quanto non previsto dal presente bando, trova applicazione la normativa vigente in materia.

Responsabile del procedimento è la dott.ssa Claudia Manfrin - Direzione Didattica e Servizi agli Studenti – Responsabile Area Scienze e Ingegneria - U.O. Didattica Scienze e Ingegneria, e-mail [claudia.manfrin@univr.it](mailto:claudia.manfrin@univr.it).

#### **INFORMATIVA RELATIVA AL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI**

L'Università di Verona è titolare del trattamento dei dati personali dei partecipanti alle selezioni, ai sensi del Regolamento UE 2016/679 e successive modifiche; un'informativa di dettaglio su finalità del trattamento, destinatari dei dati ed esercizio dei diritti dell'interessato è disponibile sul [sito istituzionale dell'Ateneo](#).

**LA PRESIDENTE**

**Prof.ssa Pasquina Marzola**

<b>DENOMINAZIONE DEL CORSO</b> Corso TOLC_AV_E21
<b>Tipologia di corso</b> <input type="checkbox"/> Corso di preparazione al test di ammissione
<b><u>Il corso è finalizzato a:</u></b>  preparazione alla prova di ammissione dei Corsi di Studio a numero programmato in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Economia aziendale e management</li> <li>• Economia e commercio</li> <li>• Economia e innovazione aziendale</li> <li>• Economia, imprese e mercati internazionali</li> <li>• Scienze e Tecnologie Viticole ed Enologiche</li> </ul>
<b>Collegio proponente:</b>  Scuola di Medicina e Chirurgia e Scuola di Scienze e Ingegneria
<b>Programma</b>  <b>BIOLOGIA</b> <i>Chimica della vita</i> Generalità su struttura e funzione delle macromolecole biologiche: carboidrati, lipidi, amminoacidi e proteine, nucleotidi e acidi nucleici. Il ruolo degli enzimi. <i>Cellula</i> Caratteristiche comuni e differenze fondamentali di cellule procariotiche ed eucariotiche. Strutture cellulari e loro principali funzioni: membrane cellulari, parete cellulare, citoplasma, ribosomi, reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi, mitocondri, plastidi, vacuolo, lisosomi, nucleo, cromosomi. <i>Genetica, riproduzione ed evoluzione</i> Divisioni cellulari: mitosi e meiosi / meccanismi di riproduzione. Ereditarietà. DNA e geni. Codice genetico, sintesi proteica / Principi e basi dell'evoluzione. <i>Concetti generali sui processi energetici della cellula</i> Respirazione, Fotosintesi, Trasporto. <i>Diversità tra i viventi</i> Virus, Batteri, Protisti, Funghi, Piante, Animali.  <b>CHIMICA</b> <i>La costituzione della materia</i> Stati e trasformazioni della materia. Proprietà degli stati di aggregazione della materia (solido, liquido, gassoso). Le grandezze fondamentali (il Sistema Internazionale di unità). <i>La struttura dell'atomo</i> La struttura dell'atomo: particelle elementari; numero atomico e numero di massa. Gli isotopi. <i>Il sistema periodico degli elementi</i> La tavola periodica degli elementi. Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica; metalli e non metalli. <i>Il legame chimico</i> Legame ionico, legame covalente; polarità dei legami; elettronegatività. Formule chimiche. <i>Fondamenti di chimica inorganica</i> Nomenclatura dei composti inorganici: ossidi, idrossidi, acidi, sali. <i>Reazioni chimiche</i> Le reazioni chimiche e la stechiometria: peso atomico e molecolare, concetto di mole, conversione da grammi a moli e viceversa, calcoli stechiometrici elementari, bilanciamento di semplici reazioni, vari tipi di reazioni chimiche. Ossido-riduzioni: numero di ossidazione, concetto di ossidante e riducente. <i>Soluzioni</i> Molarità. Diluizioni di soluzioni. Acidi e basi: concetti e definizioni; acidità, neutralità, basicità delle soluzioni acquose; il pH. <i>Chimica organica</i> Fondamenti di chimica organica: legami semplici e multipli tra atomi di carbonio; concetto di isomeria; idrocarburi alifatici e aromatici con regole base di nomenclatura IUPAC. Concetto di gruppo funzionale (i gruppi funzionali di alcoli, ammine, acidi carbossilici, con regole base di nomenclatura IUPAC).

## **FISICA**

### *Grandezze fisiche e unità di misura*

Grandezze fisiche fondamentali e derivate nel Sistema Internazionale. Conversione tra unità di misura. Ordini di grandezza e notazione scientifica. Analisi dimensionale. Grandezze scalari e vettoriali.

### *Meccanica*

Velocità ed accelerazione. Moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato. Moto circolare.

Concetto di forza. Leggi fondamentali della dinamica. Forza peso ed accelerazione di gravità.

Lavoro di una forza. Energia cinetica e potenziale. Conservazione dell'energia.

### *Meccanica dei fluidi e Termodinamica*

Densità e pressione. Semplici considerazioni di statica e dinamica dei fluidi.

Temperatura. Scale Celsius e Kelvin. Calore. Capacità termica e calore specifico. Dilatazione termica.

Cambiamenti di stato. Gas perfetti.

### *Elementi di Elettromagnetismo*

Carica elettrica. Forza di Coulomb e campo elettrico. Caratteristiche basilari di un'onda elettromagnetica: frequenza, periodo, lunghezza d'onda.

Tensione e corrente elettrica. Resistenza elettrica e legge di Ohm.

## **MATEMATICA**

### *Insiemistica*

Insiemi e principali operazioni insiemistiche (unione, intersezione, differenza, complementare e prodotto cartesiano); calcolo combinatorio (combinazioni, permutazioni e disposizioni).

### *Aritmetica*

Insiemi numerici e principali operazioni aritmetiche. Numeri decimali ed arrotondamenti; massimo comune divisore, minimo comune multiplo; media aritmetica. divisibilità, numeri primi e scomposizione in fattori primi.

### *Algebra*

Monomi e polinomi; espressioni algebriche, frazioni e semplificazione di espressioni; potenze con esponente intero e frazionario. Equazioni e disequazioni algebriche; sistemi di equazioni e disequazioni.

### *Esponenziali e Logaritmi*

Operazioni algebriche con esponenziali e logaritmi; cambiamenti di base; semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

### *Geometria analitica*

Coordinate cartesiane nel piano; equazione della retta per due punti; pendenza di una retta; equazione di una retta per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data. Distanza tra due punti nel piano; luoghi geometrici.

### *Geometria piana*

Figure piane e loro proprietà elementari. Teorema di Pitagora; proprietà dei triangoli simili; perimetro ed area delle principali figure piane. Goniometria e Trigonometria.

### *Geometria solida*

Solidi nello spazio e loro proprietà elementari; superfici e volumi dei principali solidi.

### *Matematizzazione*

Percentuali e proporzioni; calcolo della probabilità di un evento in semplici situazioni; unità di misura; riduzione di un problema concreto ad uno matematico.

## **LOGICA E COMPrensIONE VERBALE**

Le domande di Logica sono volte a saggiare le attitudini dei candidati piuttosto che accertare acquisizioni raggiunte negli studi superiori. Esse non richiedono, quindi, una specifica preparazione preliminare.

### **Obiettivi di apprendimento attesi** (scegliere le opzioni oggetto d'interesse)

#### **Conoscenze (conoscenza e capacità di comprensione):**

Al termine del corso la/lo studentessa/e avrà acquisito la conoscenza delle nozioni di base delle materie previste nel corso.

#### **Competenze (autonomia di giudizio, abilità comunicative, capacità di apprendimento):**

Al termine del corso la studentessa/e avrà sviluppato le competenze che le/gli permetteranno di applicare autonomamente le nozioni apprese alle situazioni concrete che verranno presentate.

#### **Abilità (capacità di applicare conoscenza e comprensione):**

Al termine del corso lo studente avrà acquisito la capacità di applicare le nozioni apprese alla risoluzione di quesiti simili a quelli proposti nelle prove di ammissione.

**Durata e materie del corso**

Biologia: 12 ore

Chimica: 12 ore

Fisica: 12 ore

Matematica: 12 ore

Logica: 12 ore

**Docente/i del corso:**

Docenti a contratto per tutte le materie

**Modalità di valutazione:**

Alla fine del corso è prevista una simulazione del test (per i corsi di preparazione) o una verifica finalizzata ad accertare l'effettivo raggiungimento degli obiettivi di apprendimento attesi.



<p><b>DENOMINAZIONE DEL CORSO</b> Corso MED21</p>
<p><b>Tipologia di corso</b> Corso di preparazione al test di ammissione</p>
<p><b>Il corso è finalizzato a:</b></p> <p>preparazione alla prova di ammissione dei seguenti Corsi di Studio a numero programmato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LMCU in Medicina e chirurgia</li> <li>• LMCU in Odontoiatria e protesi dentaria</li> <li>• Lauree delle Professioni sanitarie</li> </ul>
<p><b>Collegio proponente:</b> Scuola di Medicina e chirurgia</p>
<p><b>Programma</b></p> <p><b>Ragionamento logico</b> Accertamento delle capacità di usare correttamente la lingua italiana in diversi contesti e scopi e di completare logicamente un ragionamento, in modo coerente con le premesse, che vengono enunciate in forma simbolica o verbale attraverso quesiti a scelta multipla formulati anche con brevi proposizioni, scartando le conclusioni errate, arbitrarie o meno probabili. I quesiti vertono su testi di saggistica scientifica o narrativa di autori classici o contemporanei, oppure su testi di attualità comparsi su quotidiani o su riviste generalistiche o specialistiche; vertono, altresì su casi o problemi, anche di natura astratta, la cui soluzione richiede l'adozione di forme diverse di ragionamento logico.</p> <p><b>Biologia</b> La Chimica dei viventi. L'importanza biologica delle interazioni deboli. Le molecole organiche presenti negli organismi e rispettive funzioni. Il ruolo degli enzimi. La cellula come base della vita. Teoria cellulare. Dimensioni cellulari. La cellula procariotica ed eucariotica, animale e vegetale. I virus. La membrana cellulare: struttura e funzioni - il trasporto attraverso la membrana. Le strutture cellulari e loro specifiche funzioni. Ciclo cellulare e riproduzione cellulare: mitosi e meiosi - corredo cromosomico e mappe cromosomiche. Bioenergetica. La valuta energetica delle cellule: l'ATP. Reazioni di ossidoriduzione nei viventi. I processi energetici: fotosintesi, glicolisi, respirazione aerobica e fermentazione. Riproduzione ed Ereditarietà. Cicli vitali. Riproduzione sessuata ed asessuata. Genetica Mendeliana: le leggi di Mendel e loro applicazioni. Genetica classica: teoria cromosomica dell'ereditarietà - modelli di ereditarietà. Genetica molecolare: struttura e duplicazione del DNA, il codice genetico, la sintesi proteica. Il DNA dei procarioti. La struttura del cromosoma eucariotico. I geni e la regolazione dell'espressione genica. Genetica umana: trasmissione dei caratteri mono- e polifattoriali; malattie ereditarie autosomiche e legate al cromosoma X. Le biotecnologie: la tecnologia del DNA ricombinante e le sue applicazioni. Ereditarietà e ambiente. Mutazioni. Selezione naturale e artificiale. Le teorie evolutive. Le basi genetiche dell'evoluzione. Anatomia e Fisiologia degli animali e dell'uomo. I tessuti animali.</p>

Anatomia e fisiologia di sistemi ed apparati nell'uomo e relative interazioni.  
Omeostasi.

### **Chimica**

La costituzione della materia: gli stati di aggregazione della materia; sistemi eterogenei e sistemi omogenei; composti ed elementi.

Leggi dei gas perfetti.

La struttura dell'atomo: particelle elementari; numero atomico e numero di massa, isotopi, struttura elettronica degli atomi dei vari elementi.

Il sistema periodico degli elementi: gruppi e periodi; elementi di transizione. Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica, carattere metallico.

Relazioni tra struttura elettronica, posizione nel sistema periodico e proprietà degli elementi.

Il legame chimico: legame ionico, legame covalente e metallico. Energia di legame. Polarità dei legami. Elettronegatività. Legami intermolecolari.

Fondamenti di chimica inorganica: nomenclatura e principali proprietà dei composti inorganici: ossidi, idrossidi, acidi, sali.

Le reazioni chimiche e la stechiometria: massa atomica e molecolare, numero di Avogadro, concetto di mole e sua applicazione, calcoli stechiometrici elementari, bilanciamento di semplici reazioni, i differenti tipi di reazione chimica.

Le soluzioni: proprietà solventi dell'acqua, solubilità, i principali modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni.

Equilibri in soluzione acquosa.

Elementi di cinetica chimica e catalisi.

Ossidazione e riduzione: numero di ossidazione, concetto di ossidante e riducente. Bilanciamento di semplici reazioni.

Acidi e basi: il concetto di acido e di base. Acidità, neutralità e basicità delle soluzioni acquose. Il pH. Idrolisi. Soluzioni tampone.

Fondamenti di chimica organica: legami tra atomi di carbonio, formule grezze e di struttura, concetto di isomeria. Idrocarburi alifatici, aliciclici e aromatici. Gruppi funzionali: alcoli, eteri, ammine, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammidi. Elementi di nomenclatura.

### **Fisica**

Le misure: misure dirette e indirette, grandezze fondamentali e derivate, dimensioni fisiche delle grandezze, conoscenza del sistema metrico decimale e dei Sistemi di Unità di Misura CGS, Tecnico (o Pratico) (ST) e Internazionale (SI), delle unità di misura (nomi e relazioni tra unità fondamentali e derivate), multipli e sottomultipli (nomi e valori).

Cinematica: grandezze cinematiche, moti vari con particolare riguardo a moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato; moto circolare uniforme; moto armonico (per tutti i moti: definizione e relazioni tra le grandezze cinematiche connesse).

Dinamica: vettori e operazioni sui vettori. Forze, momenti delle forze rispetto a un punto. Momento di una coppia di forze. Composizione vettoriale delle forze. Definizioni di massa e peso.

Accelerazione di gravità. Densità e peso specifico. Legge di gravitazione universale, 1°, 2° e 3° principio della dinamica. Lavoro, energia cinetica, energie potenziali. Principio di conservazione dell'energia. Impulso e quantità di moto. Principio di conservazione della quantità di moto.

Meccanica dei fluidi pressione, e sue unità di misura (non solo nel sistema SI). Principio di Archimede. Principio di Pascal. Legge di Stevino. Principio di Archimede.

Termologia, termodinamica: termometria e calorimetria. Capacità termica e calore specifico.

Modalità di propagazione del calore. Cambiamenti di stato e calori latenti. Leggi dei gas perfetti.

Primo e secondo principio della termodinamica.

Elettrostatica e elettrodinamica: legge di Coulomb. Campo e potenziale elettrico. Costante dielettrica. Condensatori. Condensatori in serie e in parallelo. Corrente continua. Legge di Ohm.

Principi di Kirchhoff. Resistenza elettrica e resistività. Resistenze elettriche in serie e in parallelo.

Lavoro, Potenza. Effetto Joule. Generatori. Induzione elettromagnetica e correnti alternate. Effetti delle correnti elettriche (termici, chimici e magnetici).

<p><b>Matematica</b></p> <p>Insiemi numerici e algebra: numeri naturali, interi, razionali, reali. Ordinamento e confronto; ordine di grandezza e notazione scientifica. Operazioni e loro proprietà. Proporzioni e percentuali. Potenze con esponente intero, razionale) e loro proprietà. Radicali e loro proprietà. Logaritmi (in base 10 e in base e) e loro proprietà. Cenni di calcolo combinatorio. Espressioni algebriche, polinomi. Prodotti notevoli, potenza n-esima di un binomio, scomposizione in fattori dei polinomi. Frazioni algebriche. Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni.</p> <p>Funzioni: nozioni fondamentali sulle funzioni e loro rappresentazioni grafiche (dominio, codominio, studio del segno, continuità, massimi e minimi, crescita e decrescita, ecc.). Funzioni elementari: algebriche intere e fratte, esponenziali, logaritmiche, goniometriche. Funzioni composte e funzioni inverse. Equazioni e disequazioni goniometriche.</p> <p>Geometria: poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio. Misure di lunghezze, superfici e volumi. Isometrie, similitudini ed equivalenze nel piano. Luoghi geometrici. Misura degli angoli in gradi e radianti. Seno, coseno, tangente di un angolo e loro valori notevoli. Formule goniometriche. Risoluzione dei triangoli. Sistema di riferimento cartesiano nel piano. Distanza di due punti e punto medio di un segmento. Equazione della retta. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità. Distanza di un punto da una retta. Equazione della circonferenza, della parabola, dell'iperbole, dell'ellisse e loro rappresentazione nel piano cartesiano. Teorema di Pitagora. Teoremi di Euclide (primo e secondo).</p> <p>Probabilità e statistica: distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. Nozione di esperimento casuale e di evento. Probabilità e frequenza.</p>
<p><b>Obiettivi di apprendimento attesi</b> (scegliere le opzioni oggetto d'interesse)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Conoscenze (conoscenza e capacità di comprensione):</b> <i>Dimostrare conoscenza critica di teorie e principi.</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Competenze (autonomia di giudizio, abilità comunicative, capacità di apprendimento):</b> <i>Apprezzare la rilevanza dell'approccio quantitativo alla biologia, chimica, fisica e matematica</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Abilità (capacità di applicare conoscenza e comprensione):</b> <i>Esaminare criticamente testi e articoli scientifici</i></p>
<p><b>Durata e materie del corso</b></p> <p>Biologia: 12 ore  Chimica: 12 ore  Matematica: 12 ore  Fisica: 12 ore  Ragionamento logico: 12 ore</p>
<p><b>Docente/i del corso:</b>  Docenti a contratto per tutte le materie</p>
<p><b>Modalità di valutazione:</b>  Alla fine del corso è prevista una simulazione del test (per i corsi di preparazione) o una verifica finalizzata ad accertare l'effettivo raggiungimento degli obiettivi di apprendimento attesi.</p>

<b>DENOMINAZIONE DEL CORSO</b> Corso MOT21
<b>Tipologia di corso</b> <input type="checkbox"/> Corso di preparazione al test di ammissione
<b>Il corso è finalizzato a:</b>  preparazione alla prova di ammissione del Corso di Studio a numero programmato in Scienze delle attività motorie e sportive
<b>Collegio proponente:</b> Collegio Didattico di Scienze Motorie
<b>Programma</b>  <b>CHIMICA</b> <i>La Materia</i> classificazione della materia (sostanze pure, elementi, composti, miscele); grandezze fisiche (fondamentali e derivate) e unità di misura; proprietà fisiche e chimiche della materia. <i>Atomi e Tavola Periodica</i> l'atomo e le particelle subatomiche (protone, elettrone e neutrone); numero atomico e numero di massa; isotopi; teoria atomica moderna; numeri quantici e orbitali; energia e riempimento degli orbitali; la tavola periodica degli elementi, configurazione elettronica e regola dell'ottetto. <i>Il Legame Chimico</i> legame chimico; energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività; legame ionico, covalente (omopolare e polare), dativo, metallico, ad idrogeno e legami deboli; strutture di Lewis; risonanza; geometria delle molecole (lineare, trigonale planare e tetraedrica); orbitali molecolari e orbitali ibridi; legami $\sigma$ (sigma) e $\pi$ (pi greco). <i>Gli Stati della Materia</i> stati di aggregazione della materia (solido, liquido e aeriforme); cambiamenti di stato e punti di fusione ed ebollizione; lo stato solido, liquido e gassoso (proprietà generali); le leggi dei gas (Boyle, Charles e Gay-Lussac); soluzioni, solvente, soluto e solubilità, concentrazione (molarità, molalità, frazione molare e percentuale); proprietà colligative, in particolare la pressione osmotica; tonicità. <i>Le Reazioni Chimiche</i> l'equazione chimica; reversibilità e bilanciamento delle reazioni; tipi di reazioni chimiche; equilibrio chimico; costante di equilibrio e principio dell'equilibrio mobile o di Le Chatelier; reazioni di ossidoriduzione o redox; numero di ossidazione; reazioni acido-base; nomenclatura di acidi, basi e sali; teorie acido-base di Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis; forza di acidi e basi; dissociazione dell'acqua; pH e soluzioni tampone; sistemi tampone fisiologici. <i>Termodinamica</i> Concetti generali concernenti I e II principio della termodinamica; spontaneità delle reazioni e reazioni accoppiate. <i>Cinetica Chimica</i> variabili della velocità di una reazione chimica (concentrazione, collisioni efficaci e non, temperatura); energia di attivazione delle reazioni; velocità di reazione e temperatura; catalisi.
<b>MATEMATICA</b> <i>I numeri</i> Naturali Interi Razionali Reali  <i>Calcolo letterale</i> Monomi e polinomi Prodotti notevoli Scomposizione dei polinomi <i>Equazioni e disequazioni</i> Equazioni di primo grado Equazioni di secondo grado

Equazioni letterali  
Disequazioni  
*Potenze, Radicali, Logaritmi, Esponenziali*  
*Geometria analitica*  
Coordinate cartesiane  
Curve nel piano  
La retta  
La circonferenza  
La parabola  
*Trigonometria piana*  
Goniometria  
Funzioni trigonometriche  
*Teoria della derivazione*  
*Teoria dell'integrazione*

## **FISICA**

*Nozioni di base*  
Unità di misura  
Analisi dimensionale  
Fattori di conversione  
Ordini di grandezza  
*I vettori in fisica*  
Somma e sottrazione di vettori  
Versori  
Moto relativo  
*Cinematica*  
Posizione, distanza e spostamento lineari  
Velocità e accelerazione media e istantanea  
Moto uniformemente accelerato  
Moto di caduta libera  
Moto di un proiettile  
*Le leggi del moto di Newton*  
Forza, massa e peso  
I legge della dinamica  
II legge della dinamica  
III legge della dinamica  
Forze di attrito  
Forze elastiche  
*Lavoro ed energia*  
Lavoro compiuto da forze costanti o variabili  
Energia cinetica  
Energia potenziale  
Energia elastica  
Forze conservative e non conservative  
Teorema di conservazione dell'energia  
Potenza  
*Quantità di moto e urti*  
Momento lineare  
Impulso  
Conservazione della quantità di moto  
Urti elastici e anelastici  
Centro di massa  
  
*Cinematica rotazionale*  
Posizione, velocità ed accelerazione angolari  
Momento di inerzia  
*Dinamica rotazionale ed equilibrio statico*  
Momento torcente  
Accelerazione angolare  
Equilibrio statico

Conservazione del momento angolare

**Obiettivi di apprendimento attesi** (scegliere le opzioni oggetto d'interesse)

**Conoscenze (conoscenza e capacità di comprensione):**

In chimica gli studenti dovranno avere acquisito le conoscenze di base sui concetti di materia, reazioni ed energia.

In matematica gli studenti dovranno avere acquisito le conoscenze necessarie relative alle equazioni, funzioni trigonometriche, potenze, logaritmi e principi di analisi di funzione.

In fisica gli studenti dovranno avere acquisito le conoscenze di base della cinematica e cinetica lineare e rotazionale.

**Competenze (autonomia di giudizio, abilità comunicative, capacità di apprendimento):**

Gli studenti dovranno essere in grado di ragionare sui fondamenti delle leggi chimiche che governano la stechiometria di base e la reattività delle sostanze.

In matematica gli studenti dovranno essere in grado di comprendere ed analizzare i principi matematici alla base delle equazioni, potenze, logaritmi ed analisi di funzione.

In fisica gli studenti dovranno essere in grado di ragionare sui fondamenti delle leggi fisiche che governano il moto rettilineo e rotazionale dei corpi.

**Abilità (capacità di applicare conoscenza e comprensione):**

Gli studenti dovranno essere in grado di risolvere semplici esercizi di stechiometria chimica e di verifica delle conoscenze apprese.

In matematica gli studenti dovranno essere in grado di risolvere esercizi di algebra, equazioni, geometria analitica e calcolo infinitesimale.

In fisica gli studenti dovranno essere in grado di affrontare e risolvere esercizi di cinematica e dinamica lineare e rotazionale.

**Durata e materie del corso**

Chimica: 18 ore

Fisica: 18 ore

Matematica: 24 ore

**Docente/i del corso:**

Docenti a contratto per tutte le materie

**Modalità di valutazione:**

Alla fine del corso è prevista una simulazione del test (per i corsi di preparazione) o una verifica finalizzata ad accertare l'effettivo raggiungimento degli obiettivi di apprendimento attesi.

**BANDO PUBBLICO PER IL CONFERIMENTO DI INSEGNAMENTI NELL'AMBITO DEI "CORSI DI PREPARAZIONE" EROGATI DALLA SCUOLA DI SCIENZE E INGEGNERIA E DALLA SCUOLA DI MEDICINA E CHIRURGIA E FINALIZZATI ALLA PREPARAZIONE ALLA PROVA DI AMMISSIONE (TOLC-E e TOLC-AV) A.A. 2021/2022.**

Alla Presidente della Scuola  
di Scienze e Ingegneria  
c/o Università degli Studi di Verona  
Via dell'Artigliere, 8  
37129 VERONA

e p.c.  
U.O. Didattica e Studenti Scienze e  
Ingegneria  
Strada Le Grazie, 15  
37134 Verona

Il/La sottoscritto/a \_\_\_\_\_  
(Cognome e Nome)

**CHIEDE**

di partecipare alla selezione pubblica in oggetto per il/i seguente/i insegnamento/i:

CORSO DI PREPARAZIONE	ORE	SETTIMANE	DATA	ORARIO	INDICARE CON UNA X IL MODULO SELEZIONATO
TOLC-AV-E: Matematica	12	2-14 agosto	n. 2-3	10.00-13.00 e 15.00-18.00	
TOLC-AV-E: Fisica	12	2-14 agosto	n. 4-5	10.00-13.00 e 15.00-18.00	
TOLC-AV-E: Logica	12	2-14 agosto	n. 10-11	10.00-13.00 e 15.00-18.00	
MEDICINA: Matematica	12	16-28 agosto	n.16-17	10.00-13.00 e 15.00-18.00	
MEDICINA: Fisica	12	16-28 agosto	n. 18-19	10.00-13.00 e 15.00-18.00	
MEDICINA: Ragionamento logico	12	16-28 agosto	n. 20-23	10.00-13.00 e 15.00-18.00	
MOTORIE: Matematica	24	16-28 agosto	n. 19-20-23-24	10.00-13.00 e 15.00-18.00	
MOTORIE: Fisica	18	16-28 agosto	n. 25-26-27	10.00-13.00 e 15.00-18.00	

Al fine dell'ammissione a tale selezione, consapevole delle responsabilità penali previste in caso di falsità in atti e di dichiarazioni mendaci (art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445):

**DICHIARA**

- di essere nato/a a \_\_\_\_\_ Prov (\_\_\_\_) il \_\_\_\_\_
- di essere di cittadinanza \_\_\_\_\_
- codice fiscale □□□□□□□□□□□□□□□□
- partita IVA (se in possesso) \_\_\_\_\_
- di possedere il seguente titolo di studio \_\_\_\_\_  
conseguito in data \_\_\_\_\_ presso \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- di essere residente in Via/Piazza \_\_\_\_\_

n. \_\_\_\_ C.A.P. \_\_\_\_ Comune \_\_\_\_\_

Prov (\_\_\_\_) Telefono \_\_\_\_\_ Cellulare \_\_\_\_\_

email \_\_\_\_\_

- di avere il Domicilio Fiscale (se diverso dalla residenza) in Via/Piazza \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_ C.A.P. \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Prov (\_\_\_\_)

Telefono \_\_\_\_\_ email \_\_\_\_\_

- di appartenere ad uno dei seguenti profili professionali (barrare con una X):

**Professore Ordinario/Straordinario**

**Professore Associato**

**Ricercatore Universitario**

per il settore scientifico disciplinare (SSD) \_\_\_\_\_

presso l'Università degli Studi di \_\_\_\_\_

in servizio presso il Dipartimento di: \_\_\_\_\_

indirizzo: \_\_\_\_\_

**Dipendente dell'Ente/Azienda sotto specificato**

\_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

con la qualifica di \_\_\_\_\_

**Assegnista di Ricerca dell'Università di Verona**

Dipartimento \_\_\_\_\_

*\*di essere consapevole, in qualità di assegnista di ricerca, di non poter essere affidatario di un numero di ore di insegnamento superiore a 60 ore per ciascun anno accademico.*

**Dottorando di Ricerca dell'Università di Verona**

Scuola di dottorato in \_\_\_\_\_

**Senza alcun rapporto di dipendenza**

altra occupazione \_\_\_\_\_

- di non trovarsi in una delle seguenti situazioni di incompatibilità:
  - soggetti cessati volontariamente dal servizio presso l'Università di Verona con diritto alla pensione anticipata di anzianità (art. 25 della Legge 23 dicembre 1994, n. 724);
  - soggetti cessati volontariamente dal servizio presso altro ente pubblico o privato con diritto alla pensione anticipata di anzianità, e che abbiano avuto con l'Università degli Studi di Verona rapporti di lavoro e di impiego nei 5 anni precedenti a quello di cessazione (art. 25 della Legge 23 dicembre 1994, n. 724);

Il sottoscritto allega alla domanda:



- scheda candidato (Allegato A.1);
- l'elenco dettagliato dei documenti e dei titoli che si ritengono utili ai fini della selezione;
- l'elenco delle pubblicazioni scientifiche degli ultimi cinque anni. Il candidato potrà produrre le pubblicazioni ritenute utili ai fini della valutazione solo su richiesta della Commissione preposta;
- fotocopia del documento di identità in corso di validità;

“INFORMATIVA RELATIVA AL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI ai fini del trattamento dei dati personali, l'Università di Verona è titolare del trattamento ai sensi del Regolamento UE 2016/679, nelle modalità operative disciplinate dall'avviso. Il candidato ha diritto, ai sensi dell'art. 13 di detto Regolamento, ad un'informativa estesa in merito alle finalità del trattamento, ai destinatari dei propri dati e all'esercizio dei propri diritti: tale informativa è disponibile in calce all'avviso”.

In fede

Verona, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**BANDO PUBBLICO PER IL CONFERIMENTO DI INSEGNAMENTI NELL'AMBITO DEI "CORSI DI PREPARAZIONE" EROGATI DALLA SCUOLA DI SCIENZE E INGEGNERIA E DALLA SCUOLA DI ECONOMIA E MANAGEMENT E FINALIZZATI ALLA PREPARAZIONE ALLA PROVA DI AMMISSIONE (TOLC-E e TOLC-AV) A.A. 2020/2021.**

**(RIF. Rep. Rep. n. 4397/2020 del 09/06/2020)**

Inserire i propri dati curriculari nei campi di interesse.

<b>Candidato</b>			
Incarico a bando			
CFU			
SSD			
	<b>Tipologia</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Riservato alla Commissione</b>
<b>Titoli di studio</b>	<i>Laurea</i>		
	<i>Dottorato</i>		
	<i>Master</i>		
	<i>Corso perfezionamento</i>		
	<i>Certificato linguistico</i>		
	<i>Altro</i>		
<b>Attività didattica</b>	<i>Docente di ruolo</i>		
	<i>Docente a contratto</i>		
	<i>Assegnista/Borsista</i>		
	<i>Tutorato</i>		
	<i>Docenza scuola superiore</i>		
	<i>Altro</i>		
<b>Attività professionale</b>	<i>Libero professionista</i>		
	<i>Dipendente</i>		
	<i>Altro</i>		
<b>Pubblicazioni</b>	<i>Monografia</i>		
	<i>Monografia co-autore</i>		
	<i>Capitoli di monografia</i>		
	<i>Articoli su riviste</i>		
	<i>Altre pubblicazioni</i>		
<b>Esperienze</b>	<i>Progetti e collaborazioni</i>		
	<i>Convegni</i>		
	<i>Esperienze all'estero</i>		
	<i>Altro</i>		

**BANDO PUBBLICO PER IL CONFERIMENTO DI INSEGNAMENTI NELL'AMBITO DEI "CORSI DI PREPARAZIONE" EROGATI DALLA SCUOLA DI SCIENZE E INGEGNERIA E DALLA SCUOLA DI ECONOMIA E MANAGEMENT E FINALIZZATI ALLA PREPARAZIONE ALLA PROVA DI AMMISSIONE (TOLC-E e TOLC-AV) A.A. 2020/2021.**

**(RIF. Rep. Rep. n. 4397/2020 del 09/06/2020)**

Inserire i propri dati curriculari nei campi di interesse.

**Autorizzo l'Università degli Studi di Verona alla pubblicazione sul sito web istituzionale dell'Ateneo, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs. n. 33/2013**