

# Esame di Stato per Chimici II sessione



**Presentazione dell'Esame di Stato  
Per l'abilitazione alla Professione di  
CHIMICO**

Il sessione 2020

# Esame di Stato per Chimici II sessione

## ■ Commissione D.R. n. 1097 del 05/11/2020

<i>Presidente</i>	<i>(CHIM/03)</i>	Massimiliano Arca
<i>Commissario</i>	<i>(Ordine)*</i>	Raffaele Congiu
<i>Commissario</i>	<i>(Ordine)*</i>	Pierluca Mamei
<i>Commissario</i>	<i>(Ordine)*</i>	Efisio A. Scano
<i>Commissario</i>	<i>(CHIM/06)</i>	Francesco Secci

## ■ Supplenti

<i>Presidente</i>	<i>(CHIM/02)</i>	Flaminia Cesare Marincola
<i>Commissario</i>	<i>(CHIM/01)</i>	Davide Atzei
<i>Commissario</i>	<i>(Ordine)*</i>	Guido Crisponi

\* Professionista iscritto all'albo con almeno 15 anni di lodevole esercizio professionale

# Esame di Stato per Chimici II sessione

## ■ Date di esame (D.R. 912 del 01/10/2020)

La seconda sessione degli esami di Stato 2020 per l'accesso alla sezione A degli Albi avrà inizio il giorno 16 novembre 2020. La seconda sessione degli esami di Stato 2020 per l'accesso alla sezione B degli Albi avrà inizio il giorno 23 novembre 2020.

## ■ Modalità di esame (D.M. 661 del 24/09/2020)

1. In deroga alle disposizioni normative vigenti, la seconda sessione dell'esame di Stato di abilitazione all'esercizio delle professioni di cui alle oo.mm. 28 dicembre 2019 (prot. n. 1193), (prot. n. 1194), (prot. n. 1195), prevista per il giorno 23 novembre 2020, è costituita da un'unica prova orale svolta con modalità a distanza.

# Esame di Stato per Chimici II sessione

## ■ Date di esame

La Commissione si riunisce preliminarmente in data 11/11/2020.

L'esame si terrà nelle seguenti date (D.R. 912 del 01/10/2020):

- Sezione **A** (Albo dei Chimici) **16-17/11/2020** ore 09:00
- Sezione **B** (Albo dei Chimici iuniores) **23/11/2020** ore 09:00

# Esame di Stato per Chimici II sessione

## ■ Svolgimento dell'esame di stato:

Avverrà in forma telematica tramite lo strumento delle Riunioni (meeting) disponibile su **Microsoft Teams**.



<https://teams.microsoft.com/join/19%3ae41ad4dc876247e39f220b44fgd7of8b%40thread.tacv2/1605112651281?context=%7b%22Tid%22%3a%226fa74cc-fe34-4d57-97d3-97fd6e0edee1%22%2c%22Oid%22%3a%2233a91333-d08b-4db3-91c8-99f8f656643f%22%7d>

**Team:** *Esame di Stato per l'abilitazione alla Professione di Chimico II sessione*

Sono disponibili:

- **Istruzioni generali**

(<https://www.unica.it/unica/protected/227109/0/def/ref/AVS227108/>)

- **Guida alle riunioni su Microsoft Teams**

(<https://www.unica.it/unica/protected/227111/0/def/ref/AVS227108/>)

# Esame di Stato per Chimici II sessione

## ■ Procedura operativa (D.R. 341 del 24/03/2020)

Nella data e nell'ora stabilite:

### Fase A

- a. il presidente o il commissario incaricato attiva la connessione;
- b. il presidente o il commissario incaricato procede all'identificazione del candidato, chiedendo di esibire un documento di riconoscimento;
- c. il candidato, a richiesta dei commissari, fornisce una panoramica dell'ambiente da cui si collega;
- d. il presidente ricorda ai candidati che è vietata la registrazione della seduta;
- e. il presidente dà inizio alla prova.

### Fase B

- a. al termine di ogni singola prova d'esame, il presidente o il commissario incaricato inibisce momentaneamente l'interazione audio-video con il candidato e con gli altri studenti presenti;
- b. la commissione stabilisce il voto;
- c. il presidente o il commissario incaricato riabilita le funzioni audio-video del candidato e degli altri studenti presenti;
- d. la commissione continua la seduta con il successivo candidato.

### Fase C

- a. al termine della seduta (o della sessione dedicata a ciascun sottogruppo di studenti, nel caso di appelli con numerosi iscritti), il presidente comunica congiuntamente l'esito dell'esame a tutti gli studenti esaminati e procede alla verbalizzazione secondo le modalità vigenti.

# Esame di Stato per Chimici II sessione

## Decreto del Presidente della Repubblica 5 giugno 2001, n. 328

**Art. 36**  
**(Attività professionali)**

### SEZIONE **A**

- a) analisi chimiche con qualunque metodo e a qualunque scopo destinate, su sostanze o materiali di qualsiasi provenienza anche con metodi innovativi e loro validazione. Relative certificazioni, pareri, giudizi o classificazioni;
- b) direzione di laboratori chimici la cui attività consista anche nelle analisi chimiche di cui alla lett. a);
- c) studio e messa a punto di processi chimici;
- d) progettazione e realizzazione di laboratori chimici e di impianti chimici industriali, compresi gli impianti pilota, per la lavorazione di prodotti alimentari, di depurazione, di smaltimento rifiuti, antinquinamento; compilazione dei progetti, preventivi, direzione dei lavori, avviamento, consegne, collaudo;
- e) verifiche di pericolosità o non pericolosità di sostanze chimiche infiammabili, nocive, corrosive, irritanti, tossiche contenute o presenti in recipienti, reattori, contenitori adibiti a trasporto, magazzini di deposito, reparti di produzione e in qualsiasi ambiente di vita e di lavoro.

# Esame di Stato per Chimici II sessione

## Decreto del Presidente della Repubblica 5 giugno 2001, n. 328

**Art. 36**  
**(Attività professionali)**

### SEZIONE B

- a) analisi chimiche di ogni specie (ossia le analisi rivolte alla determinazione della composizione qualitativa o quantitativa della materia, quale che sia il metodo di indagine usato), eseguite secondo procedure standardizzate da indicare nel certificato (metodi ufficiali o standard riconosciuti e pubblicati);
- b) direzione di laboratori chimici la cui attività consiste nelle analisi chimiche di cui alla lettera a);
- c) consulenze e pareri in materia di chimica pura ed applicata; interventi sulla produzione di attività industriali chimiche e merceologiche;
- d) inventari e consegne di impianti industriali per gli aspetti chimici, impianti pilota, laboratori chimici, prodotti lavorati, prodotti semilavorati e merci in genere;
- e) consulenze per l'implementazione o il miglioramento di sistemi di qualità aziendali per gli aspetti chimici nonché il conseguimento di certificazioni o dichiarazioni di conformità; giudizi sulla qualità di merci o prodotti e interventi allo scopo di migliorare la qualità o eliminarne i difetti;
- f) assunzione della responsabilità tecnica di impianti di produzione, di depurazione, di smaltimento rifiuti, utilizzo di gas tossici, ecc; trattamenti di demetallizzazione dei vini con ferrocianuro di potassio secondo quanto previsto dal decreto del Ministro per l'agricoltura e foreste di concerto con il Ministro della sanità del 5 settembre 1967, n. 354 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 236 del 1967;
- g) consulenze e pareri in materia di prevenzione incendi; conseguimento delle certificazioni ed autorizzazioni di cui alla legge 7 dicembre 1984, n. 818 e decreto ministeriale 25 marzo 1985 pubblicato nel s.o. alla Gazzetta Ufficiale n. 95 del 22 aprile 1985;
- h) verifica di impianti ai sensi della legge 5 marzo 1990, n. 46;
- i) consulenze in materia di sicurezza e igiene sul lavoro, relativamente agli aspetti chimici; assunzione di responsabilità quale responsabile della sicurezza di sensi del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626;
- l) misure ed analisi di rumore ed inquinamento elettromagnetico;
- m) accertamenti e verifiche su navi relativamente agli aspetti chimici; rilascio del certificato di non pericolosità per le navi;
- n) indagini e analisi chimiche relative alla conservazione dei beni culturali e ambientali.

# Esame di Stato per Chimici II sessione

**Sulla base dei contenuti definiti dalla Conferenza Nazionale dei Corsi di Laurea in Chimica nel Luglio 2007 e delle competenze ritenute necessarie per la professione del chimico si riporta di seguito un elenco di argomenti che potrebbero essere utilizzati quali tracce per le prove scritte e orali per l'esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Chimico.**

## Conoscenze generali

- Norme di sicurezza nei laboratori chimici
- Attrezzatura e vetreria di laboratorio
- Schede di sicurezza dei prodotti
- Procedure per lo smaltimento dei prodotti/rifiuti di laboratorio
- Normativa antincendio

# Esame di Stato per Chimici II sessione

## Chimica Analitica

- Qualità del dato analitico: elementi di calcolo dell'errore e parametri di qualità di un metodo analitico.
  - Qualità di un metodo analitico: accuratezza (esattezza e precisione), linearità di risposta, sensibilità, selettività.
  - Errore sistematico, errore casuale e limite di fiducia. Test di significatività. Rappresentazione dei dati sperimentali in tabelle e grafici.
  - Costante di dissociazione dell'acqua e calcolo del pH di soluzioni di acidi, basi, sali.
- Equilibri chimici e equilibri simultanei più complessi. Andamento nelle situazioni analitiche reali.
- Principi, strumentazione e prestazioni delle tecniche elettroanalitiche e spettroscopiche per eseguire analisi qualitative e quantitative.
- Principi e strumentazione della spettrometria di massa e di tecniche ad essa abbinate.
- Tecniche separative (cromatografiche ed elettroforetiche) e meccanismi cromatografici. Strumentazione per gascromatografia e per cromatografia liquida. Prestazioni di diversi sistemi di rivelazione e principali descrittori della qualità di una separazione.
- Metodi di analisi quantitativa (metodo dello standard esterno, metodo dello standard interno, metodo delle aggiunte).
- Metodologie di campionamento.

# Esame di Stato per Chimici II sessione

## Chimica Fisica

- Principi termodinamici che regolano gli scambi energetici tra sistemi chimici e conversione tra differenti forme di energia (es. energia chimica in energia elettrica).
- Collegamento tra proprietà molecolari e comportamento macroscopico della materia.
- Equilibrio chimico in sistemi a più componenti e a più fasi.
- Reattività dei sistemi chimici e la velocità di reazione.
- Interazione tra radiazione e materia e le tecniche spettroscopiche fondamentali (spettroscopia rotazionale, vibrazionale ed elettronica di molecole semplici, risonanze magnetiche).

## Chimica Inorganica

- Terminologia chimica, la nomenclatura, le reazioni chimiche e le loro maggiori caratteristiche.
- Struttura atomica e periodicità
- Classificazione delle diverse tipologie di legame chimico
- Concetti di mole, di concentrazione, pH, solubilità e, più in generale, aspetti qualitativi e quantitativi degli equilibri in soluzione.

# Esame di Stato per Chimici II sessione

## Chimica Organica

- Conoscenza della nomenclatura, rappresentazione, struttura tridimensionale inclusa la chiralità e proprietà chimiche e fisiche delle molecole organiche.
- Interpretazione e razionalizzazione delle reazioni organiche in termini di meccanismo di reazione.
- Previsione del decorso di una reazione, razionalizzando anche gli aspetti stereochimici.
- Pianificazione di una breve sintesi multistadio.
- Riconoscimento strutturale di una molecola organica con uso di tecniche spettroscopiche.

## Biochimica

- Terminologia biochimica
- Basi molecolari dei sistemi e dei processi biologici.
- Struttura delle macromolecole e ne conosce gli elementi essenziali.
- Definizione dei fattori di riconoscimento molecolare tra leganti e macromolecole.
- Elementi di base della catalisi enzimatica ed i diversi tipi di inibizione enzimatica.
- Principali vie metaboliche e loro integrazioni.

# Esame di Stato per Chimici II sessione

## Chimica Industriale

- Principali processi e prodotti della Chimica Inorganica (es. aziende metallurgiche, produzione di composti inorganici quali  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HCl}$ , trattamento acque, etc.).
- Principali processi e prodotti della Chimica Organica (raffinerie, produzione di polimeri, etc.).
- Principali processi e prodotti della Chimica Farmaceutica (aziende produttrici di farmaci, fitofarmaci, etc.).
- Impiantistica industriale.
- Principi della Green Chemistry.
- Processi del settore agroindustriale e della produzione di energia da fonti rinnovabili.

# Esame di Stato per Chimici II sessione

## Legislazione

- Cenni di legislazione ambientale (D.lgs. 152/2006 e smi)
- Sicurezza sul luogo di lavoro (D.lgs. 81 del 2008 e smi)
- Gestione dei rifiuti, bonifiche ambientali, emissioni in atmosfera e scarichi in acque e sul suolo.  
Economia circolare
- End of waste (<https://www.tuttoambiente.it/commenti-premium/cos-e-end-of-waste/> )

## Deontologia professionale

- Aspetti giuridici e deontologici della professione (<http://www.chimicicagliari.it>,  
<http://www.chimicicagliari.it/ordine-dei-chimici-di-cagliari-nuoro-e-oristano>,  
<http://www.chimicicagliari.it/images/doc/Codicedeontologico20150717.pdf> )
- Codice etico e di comportamento ([http://www.chimicicagliari.it/images/doc/Codice\\_etico.pdf](http://www.chimicicagliari.it/images/doc/Codice_etico.pdf) )
- Formazione continua

# Esame di Stato per Chimici II sessione

## ■ Siti specializzati

- **Federazione Nazionale degli Ordini dei Chimici e dei Fisici**  
<https://www.chimicifisici.it>
- **Ordine dei Chimici e dei Fisici di Cagliari, Nuoro e Oristano**  
<http://www.chimicicagliari.it>
- **Rete Ambiente**  
<https://www.reteambiente.it>
- **Sardegna Ambiente**  
<http://www.sardegnaambiente.it>

# Esame di Stato per Chimici II sessione



L'esame di Stato per Chimici – Tracce svolte per le prove scritte”, Stefano D’Errico, II edizione (2018), EdiSES, ISBN: 9788833190174.

**Altri testi consigliati:**

<https://people.unica.it/chimica/organizzazione-del-cds/commissioni/co/professione-chimico/esami-di-stato>

# Esame di Stato per Chimici II sessione

## ■ Pagina Web

### ESAME DI STATO PER CHIMICI – II SESSIONE 2020

[Modifica](#)

#### II Sessione – Novembre 2020

La **II sessione** per l'Esame di Stato l'abilitazione all'esercizio della professione di Chimico, in deroga alla normativa vigente, consisterà in un'**unica prova orale** in modalità a distanza come stabilito dal D.M. 661 del 24/09/2020.

È disponibile una **presentazione** specifica all'indirizzo:

<https://www.unica.it/unica/protected/227225/0/def/ref/AVS227219/>.

La prova orale seguirà le modalità operative previste per gli esami di profitto e sarà svolta tramite Microsoft Teams, parte del pacchetto Microsoft Office 365.

#### Commissione Esaminatrice

La Commissione è stata nominata con D.R. 1097/2020 ed è così costituita:

Presidente:	Prof. Massimiliano Arca
Presidente supplente:	Prof.ssa Flaminia Cesare Marincola
Commissario:	Prof. Francesco Secci
Commissario:	Dr. Efisio A. Scano
Commissario:	Dr. Raffaele Congiu
Commissari supplenti:	Prof. Davide Atzei e Prof. Guido Crisponi

#### Date di esame

La Commissione si riunisce preliminarmente in data 11/11/2020. L'esame si terrà nelle seguenti

<https://people.unica.it/chimica/esame-di-stato-per-la-professione-di-chimico/>

# Esame di Stato per Chimici II sessione



## Settore Scuole di Specializzazione e Esami di Stato



Dott.ssa Monica Lai	070 675 2089
Dott.ssa Stefania Putzulu	6497
Dott.ssa Stefania Massa	6499
Dott.ssa Alessandra Murru	2022

Via San Giorgio 12

Lun – Merc – Ven, orario 9–12

**A causa della situazione epidemiologica, l'assistenza agli utenti potrà essere garantita tramite la posta elettronica.**

**e-mail:** [specializzazioni-esamidistato@amm.unica.it](mailto:specializzazioni-esamidistato@amm.unica.it)