# CORSO

CERTIFICAZIONE ESPERTO IN ASTROBIOLOGIA

ITELBS146

- DIPLOMA AUTENTICATO DA UN NOTAIO EUROPEO -



# DESTINATARI

Questo Titolo è rivolto a imprenditori, manager, lavoratori, studenti e chiunque intenda acquisire le conoscenze necessarie in relazione a questo campo professionale.

Fornisce un'introduzione all'astrobiologia, all'origine e all'evoluzione della vita, all'universo e al cosmo, alla meccanica celeste, alle galassie, al sistema solare, alle stelle, alla terra, alla ricerca di vita altrove, alla vita extraterrestre, alle tecniche astrobiologiche, alla filosofia e all'etica, a cos'è l'astrobiologia, all'evoluzione geochimica e biologica, alla formazione dell'universo e del cosmo, alla storia termica dell'universo, tra gli altri. Inoltre, alla fine di ogni unità didattica, gli studenti troveranno esercizi di autovalutazione che permetteranno loro di seguire il corso in modo indipendente.

Lo studente riceverà laccesso a un corso iniziale in cui troverà informazioni sulla metodologia di apprendimento, sul titolo di studio che riceverà, sul funzionamento del Campus Virtuale, su cosa fare una volta terminato il corso e su informazioni su Grupo Esneca Formación.

## SCHEDA TECNICA

ORE DI STUDIO
200H

MODALITÀ
ONLINE
*La modalità comprende moduli con lezioni dal vivo.

CORSO DI PRESENTAZIONE
ONLINE

TUTOR
PERSONALE

LINGUA
ITALIANO

DURATA
FINO AD UN ANNO
*Prorogabile

## IMPORTO

IMPORTO ORIGINALE: ~~1680 €~~
IMPORTO ATTUALE: 420 €

# TITOLO OTTENUTO

Un volta terminati gli studi e aver superato la prova di valutazione, l'alunno riceverà diploma che certifica il "**CERTIFICAZIONE ESPERTO IN ASTROBIOLOGIA**", di ELBS BUSINESS SCHOOL, avallato , grazie alla nostra condizione di soci, dal CECAP, cioè la massima istituzione spagnola per la formazione e la qualità.

I nostri titoli, inoltre, posseggono il timbro del Notaio Europeo, che garantisce la validità, i contenuti e l'autenticità dei titoli, a livello nazionale e internazionale.

# CONTENUTO FORMATIVO

## ASTROBIOLOGIA

### INTRODUZIONE

### MODULO 1. INTRODUZIONE ALL'ASTROBIOLOGIA

### UNITÀ DIDATTICA 1. CHE COS'È L'ASTROBIOLOGIA?

1. Origine ed evoluzione
2. Obiettivi
3. Metodologie
4. Rapporto con altre discipline
   -Astronomia
   -Astrofisica
   -Biologia
   -Chimica
   -Geologia
   -Fisica

### UNITÀ DIDATTICA 2. FIGURA DELL'ASTROBIOLOGO

1. Altri specialisti

### UNITÀ DIDATTICA 3. CONCETTO DI VITA

1. Origine della vita
   -Ricerca della vita

### RIEPILOGO

### AUTOVALUTAZIONE

### MODULO 2. ORIGINE ED EVOLUZIONE DELLA VITA

### UNITÀ DIDATTICA 1. REQUISITI PER LA VITA

### UNITÀ DIDATTICA 2. EVOLUZIONE GEOCHIMICA E BIOLOGICA

1. Metabolismo
2. Genoma

### UNITÀ DIDATTICA 3. MODELLI DI ORIGINE DELLA VITA

1. Mondo a RNA
2. Modello di compartimentazione
3. Modello di metabolismo prebiotico
   -Teoria del brodo primordiale

### UNITÀ DIDATTICA 4. CHIMICA PREBIOTICA

### UNITÀ DIDATTICA 5. TEORIE PRINCIPALI

1. Teoria evolutiva di Darwin
2. Mutazionismo
3. Neodarwinismo o sintesi evolutiva moderna

4. Teoria degli equilibri punteggiati

### UNITÀ DIDATTICA 6. BIOLOGIA EVOLUTIVA

1. Evoluzione neurale
   -Cellule
   -Organi
2. Ritmo dell’evoluzione
   -Coscienza
   -Cognizione
   -Cultura

### RIEPILOGO

### AUTOVALUTAZIONE

## MODULO 3. UNIVERSO E COSMO I

### UNITÀ DIDATTICA 1. FORMAZIONE DELL'UNIVERSO E DEL COSMO

1. Teoria del Big Bang
2. Legge di Hubble

### UNITÀ DIDATTICA 2. PRINCIPI COSMOLOGICI

1. Principio copernicano
2. Principio di equivalenza
3. Principio di Mach
4. Principio cosmologico

### UNITÀ DIDATTICA 3. UNIVERSO IN ESPANSIONE

1. Effetto Doppler-Fizeau e recessione delle galassie lontane
2. Aleksandr Friedmann
3. Georges Lemaître
4. Metrica di Friedmann-Lemaître-Robertson-Walker

### RIEPILOGO

### AUTOVALUTAZIONE

## MODULO 4. UNIVERSO E COSMO II

### UNITÀ DIDATTICA 1. PILASTRI DEL BIG BANG

1. Sintesi dei nuclei atomici
2. Materia non ordinaria
3. Scoperta della radiazione cosmica di fondo a microonde
4. Geometria dell'universo
5. Parametro Omega

### UNITÀ DIDATTICA 2. STORIA TERMICA DELL'UNIVERSO

1. Universo primordiale
2. Universo oscuro
3. Modello inflazionario
4. Fondo cosmico a microonde
5. Formazione della struttura

### UNITÀ DIDATTICA 3. STUDIO MATEMATICO

1. Prima equazione di Friedmann
2. Seconda equazione di Friedmann
3. Densità e fattore di scala
4. Conseguenze delle equazioni di Friedmann
5. Termodinamica dell'universo primordiale

### RIEPILOGO

### AUTOVALUTAZIONE

## MODULO 5. MECCANICA CELESTE

### UNITÀ DIDATTICA 1. PROBLEMA DEI DUE CORPI

1. Elementi orbitali

### UNITÀ DIDATTICA 2. PERTURBAZIONI NEL PROBLEMA DEI DUE CORPI

1. Effetti del corpo primario non sferico

### UNITÀ DIDATTICA 3. PROBLEMA DEGLI N CORPI

1. Problema dei tre corpi ristretti

### UNITÀ DIDATTICA 4. ROTAZIONE

1. Corpi a rotazione lenta
2. Figure di equilibrio per corpi a rapida rotazione

### UNITÀ DIDATTICA 5. FENOMENI COLLISIONALI

1. Formazione del cratere
   -Tipi di crateri
   -Fasi di formazione dei crateri
2. Frammentazione catastrofica
   -Esperimenti
   -Leggi di scala
   -Simulazioni numeriche

### RIEPILOGO

### AUTOVALUTAZIONE

## MODULO 6. GALASSIE

### UNITÀ DIDATTICA 1. INTRODUZIONE ALLE GALASSIE

1. Formazione
2. Evoluzione galattica
3. Tipi
   -Ellittiche
   -A spirale
   -Lenticolari
   -Irregolari
   -Attive

### UNITÀ DIDATTICA 2. CARATTERISTICHE DELLA VIA LATTEA

1. Forma e dimensioni
2. Origine ed evoluzione
3. Materia oscura

4. Fenomeno di lente gravitazionale
5. Struttura a spirale
6. Ammassi di galassie
7. Nebulose
8. Orbite

### UNITÀ DIDATTICA 3. GALASSIE SATELLITE

### UNITÀ DIDATTICA 4. SISTEMA SOLARE

### RIEPILOGO

### AUTOVALUTAZIONE

## MODULO 7. SISTEMA SOLARE

### UNITÀ DIDATTICA 1. INTRODUZIONE AL SISTEMA SOLARE

1. Scoperta
2. Caratteristiche generali
3. Formazione ed evoluzione

### UNITÀ DIDATTICA 2. SOLE

1. Eclissi solare

### UNITÀ DIDATTICA 3. PIANETI

1. Formazione dei pianeti
   -Parte interna dei pianeti
   -Superfici
   -Atmosfere planetarie
2. Tipi
   -Pianeti interni
   -Pianeti esterni
   -Pianeti nani
   -Pianeti minori o planetoidi
   -Esopianeti
3. Movimenti
4. Distanze

### UNITÀ DIDATTICA 4. SATELLITI

### UNITÀ DIDATTICA 5. CORPI MINORI

1. Asteroidi
2. Oggetti transnettuniani (TNO)
3. Comete
4. Meteoroidi, meteore e meteoriti
   -Pioggia di meteoriti

### UNITÀ DIDATTICA 6. VOYAGER 1 E 2

### UNITÀ DIDATTICA 7. PANSPERMIA

1. Potenziale biogenico
2. Elementi necessari
3. Atmosfera primitiva
4. Biosfera

### RIEPILOGO

## AUTOVALUTAZIONE

## MODULO 8. STELLE

### UNITÀ DIDATTICA 1. INTRODUZIONE ALLE STELLE

1. Caratteristiche di una stella
   -Età
   -Diametro
   -Composizione chimica
   -Cinematica
   -Campo magnetico
   -Massa
   -Rotazione
   -Temperatura
2. Unità di misura
3. Tipi
   -In base al loro ciclo di vita
   -In base alla loro luminosità e temperatura
   -In base alla loro luce
4. Ammasso e distribuzione stellare
   -Stelle collegate
   -Stelle isolate
   -Stelle binarie
   -Navigazione e posizionamento stellare
5. Radiazione
   -Luminosità
   -Magnitudine

### UNITÀ DIDATTICA 2. FORMAZIONE E VITA DI UNA STELLA

1. Evoluzione
   -Formazione stellare
   -Sequenza principale
   -Post-sequenza principale
   -Fase finale
2. Diagramma di Hertzsprung-Russell

### UNITÀ DIDATTICA 3. MORTE DELLE STELLE

1. Nane bianche
2. Supernove
3. Stelle di neutroni
4. Buchi neri

## RIEPILOGO

## AUTOVALUTAZIONE

## MODULO 9. TERRA

### UNITÀ DIDATTICA 1. GEOLOGIA DEL PIANETA ABITABILE

1. Requisiti per la vita

2. Atmosfera
   -Esosfera
   -Termosfera
   -Mesosfera
   -Stratosfera
   -Troposfera
   -Altri strati
3. Idrosfera
   -Oceani
   -Fiumi
   -Laghi
4. Vulcanismo e tettonica a placche
5. Campo magnetico
6. Fotosintesi

### UNITÀ DIDATTICA 2. MOLECOLE DI VITA TERRESTRE

1. Primi organismi: le protocellule
2. Origine ed evoluzione dei sistemi viventi
3. LUCA
4. Selezione naturale

### UNITÀ DIDATTICA 3. EVOLUZIONE DEL PIANETA

### UNITÀ DIDATTICA 4. VITA IN AMBIENTI ESTREMI: ESTREMOFILI

1. Termofili
2. Psicrofili
3. Alofili
4. Acidofili
5. Alcalofili
6. Radiofili
7. Barofili o piezofili
8. Xerofili

### UNITÀ DIDATTICA 5. ESTINZIONI DI MASSA

1. Cambiamento climatico

### RIEPILOGO

### AUTOVALUTAZIONE

## MODULO 10. RICERCA DI VITA ALTROVE

### UNITÀ DIDATTICA 1. PIANETI ABITABILI

### UNITÀ DIDATTICA 2. MARTE

### UNITÀ DIDATTICA 3. VENERE

### UNITÀ DIDATTICA 4. LUNE DI GIOVE

1. Io
2. Europa
3. Ganimede
4. Callisto

### UNITÀ DIDATTICA 5. LUNE DI SATURNO

1. Encelado
2. Titano

### UNITÀ DIDATTICA 6. ESOPIANETI

### RIEPILOGO

### AUTOVALUTAZIONE

## MODULO 11. VITA EXTRATERRESTRE

### UNITÀ DIDATTICA 1. LA VITA OLTRE LA TERRA

1. Paradosso di Fermi
2. Comunicazione con extraterrestri

### UNITÀ DIDATTICA 2. PIANETI EXTRASOLARI

### UNITÀ DIDATTICA 3. MISSIONI SPAZIALI

1. Origine ed evoluzione
2. Principi fisici
   -Leggi di Newton
   -Leggi di Keplero
   -Legge di Tsiolkovsky
3. Tecnologia spaziale
   -Veicolo spaziale
   -Sonde di esplorazione
4. Sviluppo teorico della missilistica e dei motori
   -Propulsione
   -Struttura e aerodinamica
   -Monitoraggio e recupero
   -Carico utile
   -Sistemi di supporto vitale
5. Politiche globali
6. Programmi di ricerca SETI
   -SETI passivo
   -SETI attivo o METI
7. Protocolli e politiche di post-rilevamento

### UNITÀ DIDATTICA 4. ISTITUZIONI PRINCIPALI

1. Istituto di Astrobiologia della Nasa (NAI)
2. Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF)
3. Agenzia spaziale europea (ESA)
4. Stazione spaziale internazionale (ISS)

### RIEPILOGO

### AUTOVALUTAZIONE

## MODULO 12. TECNICHE IN ASTROBIOLOGIA

### UNITÀ DIDATTICA 1. INTERFEROMETRIA

### UNITÀ DIDATTICA 2. ASTROMETRIA

### UNITÀ DIDATTICA 3. INTERAZIONE MAGNETICA

### UNITÀ DIDATTICA 4. RILEVAMENTO DIRETTO

## UNITÀ DIDATTICA 5. RILEVAMENTO DI TRANSITI

## UNITÀ DIDATTICA 6. TELESCOPI E OSSERVAZIONE DEL COSMO

## UNITÀ DIDATTICA 7. SPETTROSCOPIA

## UNITÀ DIDATTICA 8. MISSIONI ROBOTICHE

## UNITÀ DIDATTICA 9. SIMULAZIONI DI AMBIENTI EXTRATERRESTRI

## UNITÀ DIDATTICA 10. INTELLIGENZA ARTIFICIALE

## RIEPILOGO

## AUTOVALUTAZIONE

# MODULO 13. FILOSOFIA ED ETICA

## UNITÀ DIDATTICA 1. LA FILOSOFIA IN ASTROBIOLOGIA

1. Comprendere l'umanità nell'universo
2. Natura della vita
3. Pluralismo biologico

## UNITÀ DIDATTICA 2. QUESTIONI ETICHE NELLA RICERCA DELLA VITA

1. Protezione degli ecosistemi extraterrestri
2. Esplorazione responsabile
3. Comunicazione intergalattica

## UNITÀ DIDATTICA 3. IMPATTO CULTURALE E SOCIALE

## RIEPILOGO

## AUTOVALUTAZIONE

## SOLUZIONI

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARE