CURSO

CERTIFICADO DE ESPECIALISTA EM ASTROFÍSICA E FORMAÇÃO PLANETÁRIA

PTELBS094

- DIPLOMA AUTENTICADO PELO NOTÁRIO EUROPEU -



DESTINATÁRIOS

Este diploma destina-se a empresários, gestores, empreendedores, trabalhadores, estudantes e a todas as pessoas que pretendam adquirir os conhecimentos necessários em relação a este domínio profissional.

Fornece noções gerais de astronomia, formação planetária e astronomia posicional, a história e as teorias envolvidas na astrofísica, astrofísica molecular e cosmologia, entre outros conceitos relacionados. Além disso, no final de cada unidade didática, os alunos encontrarão exercícios de autoavaliação que lhes permitirão acompanhar o curso de forma autónoma e reforçar os conceitos que considerem adequados, com base nas classificações obtidas nos exercícios realizados.

O aluno terá acesso a um curso inicial onde encontrará informações sobre a metodologia de aprendizagem, a qualificação que receberá, como funciona o Campus Virtual, o que fazer quando o aluno tiver concluído o curso e informações sobre o Grupo Esneca Formación.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CARGA HORÁRIA
200H

MODALIDADE
ONLINE
*A modalidade inclui módulos com aulas em direto.

CURSO DE INICIAÇÃO
ONLINE

TUTOR
PESSOAL

IDIOMA
PORTUGUÉS

DURAÇÃO
ATÉ 1 ANO
*Prorrogável

VALOR

VALOR ORIGINAL: ~~1680 €~~
VALOR ATUAL: 420 €

CERTIFICAÇÃO OBTIDA

Uma vez finalizados os estudos e superadas as provas de avaliação, o aluno receberá um diploma que certifica a " **CERTIFICADO DE ESPECIALISTA EM ASTROFÍSICA E FORMAÇÃO PLANETÁRIA** ", da ELBS BUSINESS SCHOOL, avalizada pela nossa condição de sócios da CECAP, a máxima instituição espanhola em formação e qualidade.

Além disso, os diplomas têm o selo do Notário Europeu, que atesta a validade, o conteúdo e a autenticidade do título a nível nacional e internacional.

CONTEÚDO DE FORMAÇÃO

ASTROFÍSICA E FORMAÇÃO PLANETÁRIA

INTRODUÇÃO

MÓDULO 1. INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA

UNIDADE DIDÁTICA 1. O QUE É A ASTRONOMIA?

1. Origem e evolução
2. Ramos
   -Astronomia observacional
   -Astrofísica
   -Cosmologia
   -Astronomia solar
   -Astronomia planetária
3. Trigonometria esférica
4. Primeiros estudos
   -Nicolau Copérnico
   -Johannes Kepler
   -Galileu Galilei
   -Isaac Newton

UNIDADE DIDÁTICA 2. CORPOS CELESTES

UNIDADE DIDÁTICA 3. COORDENADAS CELESTES

1. Coordenadas horizontais
2. Coordenadas equatoriais horárias
3. Coordenadas equatoriais absolutas
4. Coordenadas eclíticas
5. Coordenadas galácticas
6. Coordenadas supergalácticas

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

MÓDULO 2. INTRODUÇÃO À FÍSICA

UNIDADE DIDÁTICA 1. O QUE É A FÍSICA MODERNA?

1. Partículas
2. Forças fundamentais e cargas
3. Deteção de partículas
4. Aceleradores de partículas
   -Aceleradores lineares
   -Ciclotrões
   -Sincrotrões

UNIDADE DIDÁTICA 2. O QUE É A FÍSICA NUCLEAR?

1. Estabilidade nuclear
2. Fissão nuclear
3. Fusão nuclear

4. Síntese de elementos superpesados

UNIDADE DIDÁTICA 3. LEIS DA FÍSICA

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

MÓDULO 3. INTRODUÇÃO À ASTROFÍSICA

UNIDADE DIDÁTICA 1. O QUE É A ASTROFÍSICA?

1. Origem e evolução
2. Cálculo das distâncias astronómicas: IAU
   -Unidade astronómica de tempo: dia
   -Unidade astronómica de massa: massa solar
   -Unidade astronómica de comprimento: unidade astronómica
   -Pársec
   -Unidade astronómica de anos-luz
3. Linhas espetrais
   -Leis de Kirchhoff
   -Relação do espetro com a temperatura
   -Efeito Doppler

UNIDADE DIDÁTICA 2. ASTROFÍSICA NUCLEAR

1. Modelo estelar
2. Neutrinos solares
3. Radiação cósmica

UNIDADE DIDÁTICA 3. ASTROFÍSICA MODERNA

1. Núcleos galácticos ativos
2. Buracos negros
3. Ondas gravitacionais

UNIDADE DIDÁTICA 4. ASTROFÍSICA MOLECULAR

UNIDADE DIDÁTICA 5. LEIS DO UNIVERSO

1. Velocidade da luz
2. Princípio da flutuabilidade de Arquimedes
3. A teoria da relatividade de Einstein
4. Leis da termodinâmica

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

MÓDULO 4. ASTROFÍSICA EXTRAGALÁCTICA

UNIDADE DIDÁTICA 1. INTRODUÇÃO À ASTROFÍSICA EXTRAGALÁCTICA

1. Unidades de medida extragalácticas
2. Até uma definição de galáxia

UNIDADE DIDÁTICA 2. CLASSIFICAÇÃO MORFOLÓGICA

1. Propriedades morfológicas das galáxias

UNIDADE DIDÁTICA 3. MASSAS, TAMANHOS E DISTÂNCIAS

1. Massas e tamanhos
2. Frequências
3. Distâncias

UNIDADE DIDÁTICA 4. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL

1. Enxames de galáxias

UNIDADE DIDÁTICA 5. PROPRIEDADES FOTOMÉTRICAS

1. Perfis de brilho radial
2. Diagramas de cor-cor

UNIDADE DIDÁTICA 6. POPULAÇÕES ESTELARES EM GALÁXIAS

UNIDADE DIDÁTICA 7. COMPONENTE DIFUSA: GÁS E POEIRA

1. Hidrogénio atómico
2. Gás ionizado
3. Gás molecular

UNIDADE DIDÁTICA 8. GALÁXIAS ATIVAS E QUASARES

UNIDADE DIDÁTICA 9. ENXAMES DE GALÁXIAS

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

MÓDULO 5. COSMOLOGIA

UNIDADE DIDÁTICA 1. INTRODUÇÃO À COSMOLOGIA

1. Paradoxo de Olbers
2. Lei de Hubble

UNIDADE DIDÁTICA 2. PRINCÍPIOS COSMOLÓGICOS

1. Princípio de Copérnico
2. Princípio da equivalência
3. Princípio de Mach
4. Princípio cosmológico

UNIDADE DIDÁTICA 3. UNIVERSO EM EXPANSÃO

1. Efeito Doppler-Fizeau e recessão de galáxias distantes
2. Aleksandr Friedmann
3. Georges Lemaître
4. Modelo do Big Bang
5. Métrica de Friedmann-Lemaître-Robertson-Walker

UNIDADE DIDÁTICA 4. PILARES DO BIG BANG

1. Síntese de núcleos atómicos
2. Matéria não ordinária
3. Descoberta da radiação cósmica de fundo
4. Geometria do universo
5. Parâmetro ómega

UNIDADE DIDÁTICA 5. ESTUDO MATEMÁTICO

1. Primeira equação de Friedmann
2. Segunda equação de Friedmann
3. Densidades e fator de escala
4. Consequências das equações de Friedmann
5. Termodinâmica do Universo Primitivo

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

MÓDULO 6. ASTROFÍSICA E COSMOLOGIA

UNIDADE DIDÁTICA 1. A TEORIA DA RELATIVIDADE GERAL DE EINSTEIN

1. Princípio da equivalência
2. Tensores
3. Métricas
4. Derivada Covariante
5. Equações de campo de Einstein

UNIDADE DIDÁTICA 2. COSMOLOGIA FÍSICA

1. Medir as distâncias no Universo
2. Universo homogéneo e isótropo
3. Cosmologia newtoniana
4. Tensor energia-momento de um fluido perfeito

UNIDADE DIDÁTICA 3. HISTÓRIA TÉRMICA DO UNIVERSO

1. Universo primordial e primitivo
2. Universo negro
3. Modelo inflacionário
4. Fundo cósmico de micro-ondas
5. Formação da estrutura

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

MÓDULO 7. MECÂNICA CELESTE

UNIDADE DIDÁTICA 1. PROBLEMAS DE DOIS CORPOS

1. Elementos orbitais

UNIDADE DIDÁTICA 2. PERTURBAÇÕES NO PROBLEMA DE DOIS CORPOS

1. Efeitos de corpo primário não esférico

UNIDADE DIDÁTICA 3. PROBLEMA DE N CORPOS

1. Problema reduzido de três corpos

UNIDADE DIDÁTICA 4. ROTAÇÃO

1. Corpos em rotação lenta
2. Figuras de equilíbrio para corpos em rotação rápida

UNIDADE DIDÁTICA 5. FENÓMENOS DE COLISÃO

1. Formação de crateras
   -Tipos de crateras
   -Fases de formação da cratera
2. Fragmentação catastrófica
   -Experiências
   -Leis de escala
   -Simulações numéricas

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

MÓDULO 8. VIA LÁCTEA

UNIDADE DIDÁTICA 1. INTRODUÇÃO ÀS GALÁXIAS

1. Formação
2. Evolução galáctica
3. Tipos
   -Elípticas
   -Espirais
   -Lenticulares
   -Irregulares
   -Ativas

UNIDADE DIDÁTICA 2. CARATERÍSTICAS DA VIA LÁCTEA

1. Forma e dimensões
2. Origem e evolução
3. Matéria escura
4. Fenómeno de lente gravitacional
5. Estrutura em espiral
6. Enxames de galáxias
7. Nebulosas
8. Órbitas

UNIDADE DIDÁTICA 3. GALÁXIAS SATÉLITE

UNIDADE DIDÁTICA 4. SISTEMA SOLAR

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

MÓDULO 9. SISTEMA SOLAR

UNIDADE DIDÁTICA 1. INTRODUÇÃO AO SISTEMA SOLAR

1. Descoberta
2. Caraterísticas gerais
3. Formação e evolução

UNIDADE DIDÁTICA 2. O SOL

1. Eclipse solar

UNIDADE DIDÁTICA 3. PLANETAS

1. Formação de planetas
   -Interior dos planetas
   -Superfícies planetárias
   -Atmosferas planetárias
2. Tipos
   -Planetas interiores
   -Planetas exteriores
   -Planetas anões
   -Planetas menores ou planetoides
   -Exoplanetas
3. Movimentos
4. Distâncias

UNIDADE DIDÁTICA 4. SATÉLITES

1. Lua (Terra)
2. Ganimedes (Júpiter)
3. Titã (Saturno)

UNIDADE DIDÁTICA 5. CORPOS MENORES

1. Asteróides
2. Objetos trans-neptunianos (OTN)
3. Cometas
4. Meteoróides, meteoros e meteoritos
   -Chuvas de meteoros

UNIDADE DIDÁTICA 6. VOYAGER 1 E 2

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

MÓDULO 10. SATÉLITES

UNIDADE DIDÁTICA 1. O QUE SÃO OS SATÉLITES NATURAIS?

UNIDADE DIDÁTICA 2. SATÉLITE TERRESTRE

1. Lua
   -Eclipse lunar

UNIDADE DIDÁTICA 3. SATÉLITES DE MARTE

1. Fobos
2. Deimos

UNIDADE DIDÁTICA 4. OS SATÉLITES DE JÚPITER

1. Ganimedes
2. Io
3. Europa
4. Calisto

UNIDADE DIDÁTICA 5. SATÉLITES DE SATURNO

1. Titã
2. Reia
3. Jápeto
4. Dione

5. Tétis
6. Encélado
7. Mimas
8. Hiperião

UNIDADE DIDÁTICA 6. SATÉLITES DE URANO

1. Titânia
2. Ariel
3. Oberon
4. Umbriel
5. Miranda

UNIDADE DIDÁTICA 7. OS SATÉLITES DE NEPTUNO

1. Tritão

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

MÓDULO 11. ESTRELAS

UNIDADE DIDÁTICA 1. INTRODUÇÃO ÀS ESTRELAS

1. Caraterísticas de uma estrela
   -Idade
   -Diâmetro
   -Composição química
   -Cinemática
   -Campo magnético
   -Massa
   -Rotação
   -Temperatura
2. Unidades de medida
3. Tipos
   -De acordo com o seu ciclo de vida
   -De acordo com a sua luminosidade e temperatura
   -De acordo com a sua luz
4. Agrupamento e distribuição estelar
   -Estrelas ligadas
   -Estrelas isoladas
   -Estrelas binárias
   -Navegação e posicionamento estelar
5. Radiação
   -Luminosidade
   -Magnitude

UNIDADE DIDÁTICA 2. FORMAÇÃO E VIDA DE UMA ESTRELA

1. Evolução
   -Formação de estrelas
   -Sequência principal
   -Sequência pós-principal
   -Fase final
2. Diagrama de Hertzsprung-Russell

UNIDADE DIDÁTICA 3. MORTE DAS ESTRELAS

1. Anãs brancas
2. Supernovas
3. Estrelas de neutrões
4. Buracos negros

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

MÓDULO 12. CONSTELAÇÕES

UNIDADE DIDÁTICA 1. O QUE SÃO AS CONSTELAÇÕES?

1. Origem e história
2. Constelações modernas

UNIDADE DIDÁTICA 2. TIPOS

1. Zodiacais
   -Aries
   -Taurus
   -Gemini
   -Cancer
   -Leo
   -Virgo
   -Libra
   -Scorpius
   -Sagittarius
   -Capricornus
   -Aquarius
   -Pisces
   -Ophiuchus
2. Circumpolares
   -Cassiopeia
   -Cepheus
   -Draco
   -Ursa Major
   -Ursa Minor
3. Boreais ou do Hemisfério Norte
   -Andromeda
   -Orion
   -Perseus
   -Lyra
   -Pegasus
4. Austrais ou do Hemisfério Sul
   -Hydra
   -Cetus
   -Eridanus
   -Centaurus
5. De culturas não ocidentais

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

MÓDULO 13. A FIGURA DO ASTRÓNOMO E ASTROFÍSICO

UNIDADE DIDÁTICA 1. ASTRÓNOMO

1. Competências e aptidões
2. Observação de corpos celestes

UNIDADE DIDÁTICA 2. ASTROFÍSICA

1. Competências e aptidões
2. Utilização da física na identificação de corpos celestes
3. Astrónomo vs. astrofísico

UNIDADE DIDÁTICA 3. INVESTIGAÇÃO E ESTUDOS

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

MÓDULO 14. TÉCNICAS DE OBSERVAÇÃO

UNIDADE DIDÁTICA 1. A ASTRONOMIA E A ASTROFÍSICA COMO CIÊNCIAS OBSERVACIONAIS

UNIDADE DIDÁTICA 2. JANELAS ATMOSFÉRICAS

1. Gama ótica

UNIDADE DIDÁTICA 3. FOTOMETRIA ASTRONÓMICA

1. Fotometria de abertura

UNIDADE DIDÁTICA 4. ESPETROSCOPIA ASTRONÓMICA

1. Caraterização do perfil da linha espetral

UNIDADE DIDÁTICA 5. ASTRONOMIA POSICIONAL

UNIDADE DIDÁTICA 6. RADIOASTRONOMIA

1. Antenas e recetores

UNIDADE DIDÁTICA 7. CÂMARAS CCD

1. Análise de imagens

UNIDADE DIDÁTICA 8. INTERFEROMETRIA BÁSICA

UNIDADE DIDÁTICA 9. ASTROFOTOGRAFIA

UNIDADE DIDÁTICA 10. ANÁLISE DE DADOS

UNIDADE DIDÁTICA 11. TECNOLOGIAS EMERGENTES

1. Telescópios espaciais
2. Redes de telescópios robóticos
3. *Software* de simulação
4. Detetores de partículas
5. Computação quântica e algoritmos de aprendizagem automática

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

MÓDULO 15. OBSERVATÓRIOS

UNIDADE DIDÁTICA 1. MÉTODOS DE OBSERVAÇÃO

1. Origem e evolução
   -Proto-observatórios
   -Observatórios náuticos e geodésicos
   -Observatórios astronómicos
   -Observatórios astrofísicos

UNIDADE DIDÁTICA 2. FUNÇÕES E INVESTIGAÇÕES

1. Formação de estrelas
2. Astroquímica
3. Meio interestelar
4. Estrelas evoluídas
5. Galáxias externas

UNIDADE DIDÁTICA 3. INSTRUMENTOS DE OBSERVAÇÃO

1. Telescópios
   -Telescópios clássicos para uso visual
   -Telescópios como teleobjetiva para uso instrumental
   -Telescópios modernos
2. Outros instrumentos

UNIDADE DIDÁTICA 4. OBSERVATÓRIO ASTRONÓMICO NACIONAL (OAN)

1. Património histórico, científico e artístico

UNIDADE DIDÁTICA 5. OBSERVATÓRIO VIRTUAL

1. Protocolo
2. Formato
3. Estrutura e organização

RESUMO

AUTO-AVALIAÇÃO

SOLUÇÕES

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR