

# دوره آموزشی نجوم ۱۰۱

## سنین ۱۳ به بالا

### سرفصل‌ها

#### ۱. آشنایی و مقدمه

- معرفی مدرس و دوره
- مقدمه‌ای بر اخترشناسی
- کاربردهای نجوم و بازار کار
- سفری از کوانتوم تا کیهان
- فعالیت کلاسی

#### ۲. تاریخ علم نجوم

- نجوم در تمدن‌های باستانی
- نجوم جدید
- فعالیت کلاسی

#### ۳. منظومه شمسی (۱)

- تعاریف و اجرام
  - خورشید
  - سیارات
  - سیارات کوتوله
  - سیارک‌ها
  - دنباله‌دارها
  - شهابواره‌ها
  - اقمار
  - غبار و دیگر اجرام

- تاریخچه
- فعالیت کلاسی

#### ۴. منظومه شمسی (۲)

• سیارات سنگی

- تیر (عطارد)

- ناهید (زهره)

- زمین و ماه

- بهرام (مریخ)

• غول‌های گازی

- هرمزد یا برجیس (مشتری)

- کیوان (زحل)

- اورانوس [و داستان کشفش]

- نپتون [و داستان کشفش]

۵. خورشید و ستارگان

• نور و فرآیندهای تابش

• فیزیک خورشید

• لایه‌ها و جو خورشید

• ستارگان و نمودار هر تسپرونگ-راسل

۶. تولد تا مرگ ستارگان

• فضای میان‌ستاره‌ای

• سحابی‌ها

• پیش‌ستاره

• رشته اصلی

• غول سرخ

• ابرنواختر

• اجرام فشرده

- کوتوله سفید

- ستاره نوترونی

- سیاهچاله

۷. کهکشان‌ها و کیهان‌شناسی

• راه شیری

• انواع کهکشان‌ها

• گروه محلی و خوشه‌های کهکشانی

• انبساط جهان

• مهانگ

۸. تلسکوپ‌ها و ابزارهای نجومی

- اختراع تلسکوپ
- نحوه کار تلسکوپ‌ها
- تلسکوپ‌های شکستی
- تلسکوپ‌های بازتابی
- \* تلسکوپ‌های بازتابی نیوتونی
- \* تلسکوپ‌های بازتابی کاسگرین
- تلسکوپ‌های ترکیبی یا کاتادیوپتريک
- دوربین‌های دوچشمی
- رصدخانه‌ها و تلسکوپ‌های بزرگ
- تلسکوپ‌های فضایی
- طیف‌سنج و CCD

#### ۹. سفر به فضا

- آغاز عصر فضا و جنگ جهانی دوم
- مسابقه فضایی شوروی و آمریکا
- اسپوتنیک
- ووستوک و یوری گاگارین
- اولین‌های شوروی و آمریکا
- برنامه فضایی آپولو
- پایان عصر فضا
- دیگر کشورها
- کاوش‌های فضایی
- فیزیک مداری

#### ۱۰. حیات در کیهان

- ملزومات و تعریف حیات
- حیات در زمین
- معادله دریک
- پارادوکس فرمی
- جستجوی حیات
- هوش فرازمینی
- یوفوها

#### ۱۱. رصد عملی آسمان شب