

نخستین درس در ستاره شناسی - بخش نخست

درس اول: طرح درس

دکتر حسین شناور



پژوهش سراسری دانش آموزی امام جعفر صادق (ع) کوهان



مدیریت آموزش و پرورش شهرستان گلبهار

- این مجموعه درس برای آشنایی مقدماتی دانش آموزان و علاقمندان فارسی زبان با مباحث نجوم، اختر فیزیک و کیهان شناسی طراحی شده است. هدف اصلی این مجموعه درس، افزایش دانش علاقمندان به ستاره شناسی است؛ هرچند، به برخی مهارت های مربوطه نیز پرداخته خواهد شد.
- خواهشمندم هرگونه اشتباه نوشتاری، مفهومی و یا محاسباتی را به آدرس ایمیل من ارسال کنید تا در ویرایش های بعدی تصحیحات لازم اعمال شوند:
h.shenavar@gmail.com
- از همکاران محترم در گلبهار و گلکان، برای همفکری ها و حمایت هایشان از فعالیت های پژوهش سرای دانش آموزی گلکان، کمال سپاسگزاری را دارم.
- برای ضبط این درس ها از نرم افزار Zoom استفاده شده است.

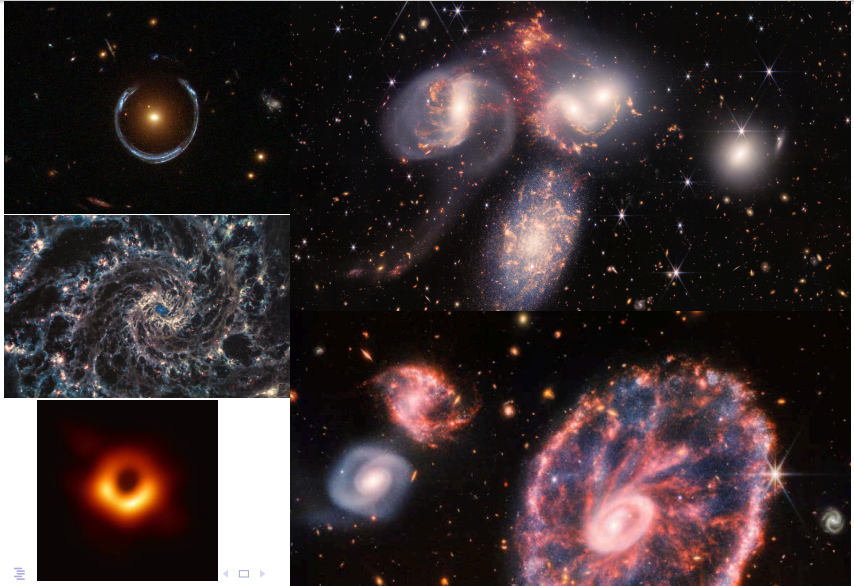
۱ درس اول: طرح درس

- چی هست این ستاره شناسی؟
- طرح درس

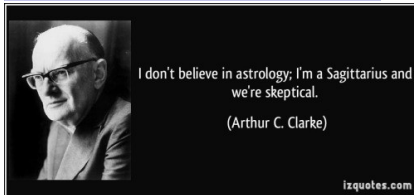
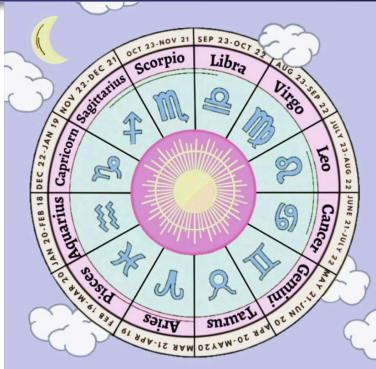
ستاره شناسی: بررسی علمی اجرام آسمانی، فضای پیرامونی و کیهان به صورت کلی



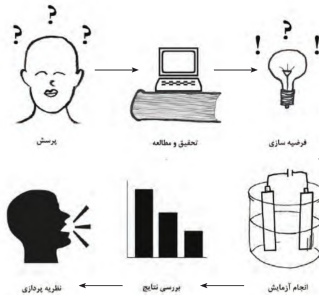
ستاره شناسی: بررسی علمی اجرام آسمانی، فضای پیرامونی و کیهان به صورت کلی



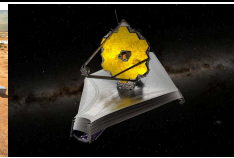
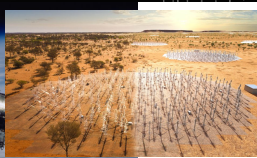
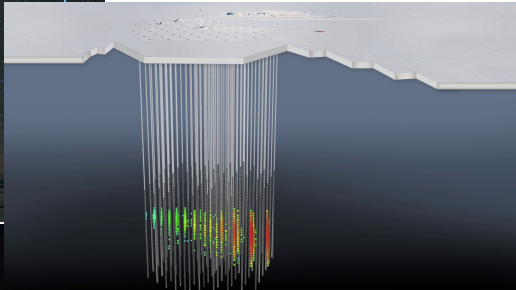
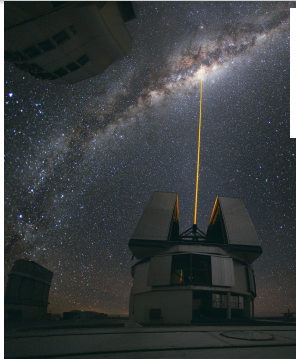
ستاره شناسی (یا همان نجوم) علمی است. طالع بینی علمی نیست!



- ما در اینجا یاد میگیریم که روش علمی چیست و چرا نجوم، اخترفیزیک و کیهان شناسی علمی هستند.
- همچنین، می آموزیم که چرا طالع بینی (یا اخترگویی: تعبیر و تفسیر آینده با توجه به وضعیت ستارگان) علمی نیست.

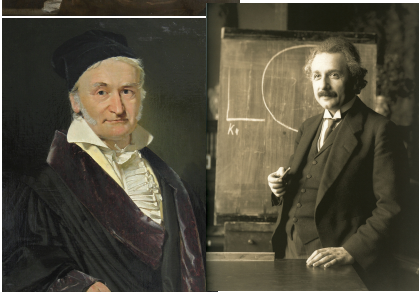
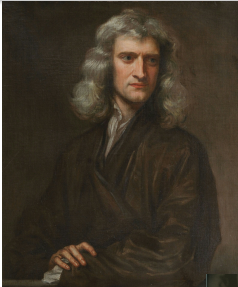


تلسکوپ ابزار ستاره شناسی است.



منجمین چه کسانی هستند؟

- برای فهم نجوم، اخترفیزیک و کیهان شناسی لازم است متخصصین مختلفی گرد هم آیند.
- مهم ترین شاخه های دانش بشری برای فهم پدیده های آسمان عبارتند از فیزیک، ریاضی، جنبه های مختلف مهندسی و برنامه نویسی.
- مهم ترین زمینه علمی برخی از بهترین ریاضی دانان و فیزیک دانان جهان نجوم نظری بوده است.



نجوم داستان های زیبا و درس آموز زیادی دارد.

- فهم تاریخچه نجوم می تواند تا حد زیادی به درک نجوم کمک کند.
- برای آشنایی ابتدایی با تاریخچه نجوم می توانید سخنرانی زیر را از کانال آپارات من ببینید.

<https://www.aparat.com/v/H5Bxz>

چه چیزهایی می توان از تاریخچه مکانیک سماوی آموخت؟

درس های مکانیک سماوی
چه چیزهایی می توان از تاریخچه مکانیک سماوی آموخت؟

حسین شناور

دانشگاه فردوسی مشهد

۱۳ اسفند ۱۴۰۰



طرح درس کلی "نخستین درس در ستاره شناسی"



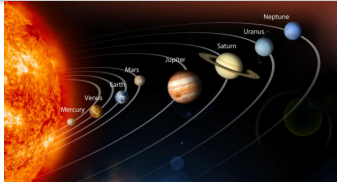
این مجموعه درس بر اساس سرفصل های دوره فشرده نجوم PBS با عنوان *Crash Course Astronomy* تهیه شده است؛ هرچند، از منابع دیگر هم استفاده خواهد شد.

نویسنده اصلی مجموعه دوره فشرده نجوم Philip Cary Plait می باشد که با نام های *Phil Plait* و *The Bad Astronomer* و منجم بد هم فعالیت می کند.

دلیل اصلی من برای انتخاب سرفصل های فیل پلایت، تاکید بر تصویری بودن مباحث (بدون نیاز به ریاضیات و فیزیک پیشرفته) است.

البته، دوره هایی که پس از "نخستین درس در ستاره شناسی" ارائه خواهند شد، دوره های مهارتی نجوم خواهند بود و به ریاضیات و فیزیک پیشرفته تری نیاز خواهند داشت.

طرح درس کلی "نخستین درس در ستاره شناسی"



نخستین درس در ستاره شناسی به چهار بخش زیر تقسیم می شود.

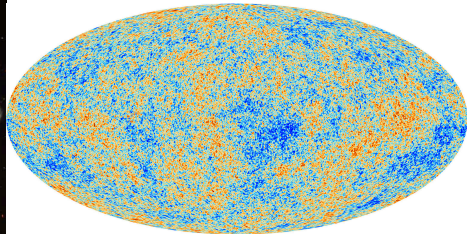
بخش نخست: مقدمات نجوم

بخش دوم: منظومه شمسی

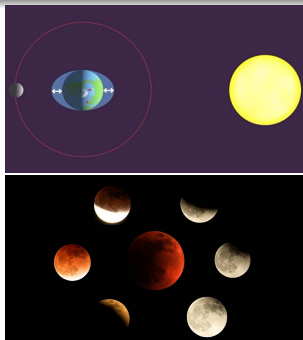
بخش سوم: ستاره ها

بخش چهارم: کهکشان ها و کیهان

هر بخش شامل چندین درس خواهد بود.

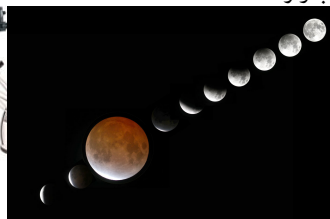


طرح درس بخش نخست از نخستین درس در ستاره شناسی: مقدمات نجوم



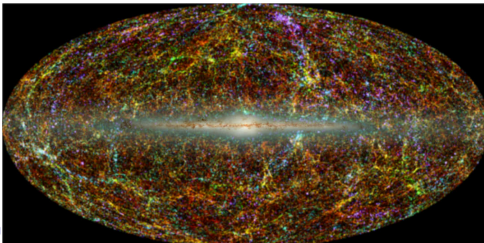
موضوعات مطرح شده بخش نخست از نخستین درس
در ستاره شناسی، یعنی مقدمات نجوم، به صورت زیر است:

- ۱ مقدمه ای بر نجوم
- ۲ نجوم با چشم غیر مسلح
- ۳ چرخه ها (دوره ها) در آسمان
- ۴ هلال های ماه
- ۵ گرفت ها
- ۶ تلسکوپ ها
- ۷ نیروی گرانش و مدار سیارات
- ۸ جاذب و مد



یادگیری نجوم باحال و در عین حال چالش برانگیز است!

- نجوم در ابتدا سخت به نظر می رسد زیرا با فهم بزرگترین بخش های جهان سر و کار دارد. یعنی نجوم علم بررسی همه چیز در جهان فیزیکی است!
- ولی من در اینجا سعی می کنم موضوعات سخت را به زبان ساده بیان کنم. در واقع هدف اصلی من در اینجا این است که نشان دهم چطور علم و تکنولوژی به ما کمک می کنند تا جهان اطراف خود را بهتر بشناسیم.
- امیدوارم در انتهای این مجموعه درس دنیای پیرامون خود را بهتر شناخته و موقعیت خود در جهان را بهتر درک کنیم. همچنین امیدوارم با توانایی ها و محدودیت های خود نیز بهتر آشنا شویم.
- سوالاتی مانند کیهان چگونه به وجود آمده است؟ آیا موجودات دیگر هم وجود دارند؟ آیا جهان های دیگر هم وجود دارند؟ سرانجام کیهان چه خواهد بود؟ را نیز بررسی خواهیم کرد.



درباره من



من حسین شناور هستم و دوره های کارشناسی (دانشگاه شهید باهنر کرمان)، کارشناسی ارشد (دانشگاه فردوسی مشهد) و دکترا (دانشگاه فردوسی مشهد) را در زمینه فیزیک گذرانده ام.

اگرچه زمینه اصلی تحصیلی من فیزیک ذرات بنیادی بوده است، علاقه و زمینه پژوهشی اصلی من کیهان شناسی است.

ویدئوهای آموزشی من در زمینه های نجوم، فیزیک و ریاضی را می توانید در آپارات با آدرس زیر ببایید:

<https://www.aparat.com/h.shenavar/playlists>

نکات مهم این درس

در انتهای هر درس پرسش های ساده ای را مطرح خواهیم کرد. مانند:

- ۱ ستاره شناسی چیست؟
- ۲ طالع بینی چیست؟ چرا طالع بینی علمی نیست؟
- ۳ ابزار اصلی ستاره شناسی چیست؟
- ۴ منجمین چه کسانی هستند؟

اگر درباره هر کدام از مفاهیم یاد شده بالا مشکلی احساس می کنید، لطفا درس را یک بار دیگر مرور کنید.

فراموش نکنیم که بهترین راه برای درک و ”درونی سازی“ مفاهیم نجوم، ریاضی و فیزیک حل مساله است. به همین دلیل سعی می کنیم در برخی درس ها تعدادی تمرین ساده نیز مطرح کنیم.

مبحث بعدی: مقدمه ای بر نجوم

- در جلسه بعد، تعریف دقیق تری از نجوم خواهیم داشت و کارکرد نجوم را به صورت دقیق تری بیان خواهیم کرد. همچنین، با کار منجمین بهتر آشنا خواهیم شد.
- در ادامه نیز نگاهی ساده به نجوم عهد باستان خواهیم داشت و این سوال را در نظر می گیریم که چرا آسمان همیشه برای انسان جذاب و مهم بوده است.
- به علاوه درباره فرضیه های زمین مرکزی، خورشید مرکزی و دیگر انقلاب های علم نجوم نیز خواهیم آموخت.



منابع درس

- ❶ PBS Crash Course Astronomy by Phil Plait, available on YouTube and PBS

- ❶ نجوم به زبان ساده، مایر دگانی، ویراست سوم، ترجمه محمدرضا خواجه پور، انتشارات گیتاشناسی، ۱۳۹۳
- ❷ اساس ستاره شناسی، مایکل سیدز، جلد های ۱ و ۲، ترجمه اشرفی و صالحی، ویراسته خواجهوی، انتشارات دانشگاه امام رضا (ع)، ۱۳۹۰

با سپاس از توجه شما،
لطفاً ما را در شبکه های
اجتماعی دنبال کنید.

