

طرح درس فیزیک پایه ۱ (ترم ۳۹۸۲ آموزش مجازی)

هدف کلی: آشنایی با مباحث اندازه‌گیری، مکانیک

منبع درس: مبانی فیزیک پایه ۱، نویسنده: جرج واکر، هالیدی، رزنیگ-مترجم: ابوکاظمی، پاشایی راد، کلاه چی - انتشارات: نوپردازان

نحوه ارائه مطلب در جلسات مجازی: علاوه بر استفاده از سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی از طریق ایمیل (که در ابتدای ترم در جلسات حضوری از دانشجو دریافت شده بود) فایل‌های مورد نیاز در اختیار دانشجویهایی که امکان شرکت در کلاسهای مجازی را نداشتند قرار گرفت. کانال تلگرامی هم ایجاد شده و فایل‌های صوتی و متن کلاسی (که دستنوشته‌هایی با توضیحات کافی بود) از این طریق در دسترس دانشجو قرار گرفت. تمرین‌ها و اطلاع‌رسانی زمان امتحان‌های مبحثی نیز از طرق کانال درس اعلام شده و امتحانات برای دانشجویهایی که امکان شرکت در کلاس یا به‌هر دلیل امکان ورود به سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی را نداشتند از طریق شبکه‌های مجازی تلگرام و واتس‌آپ نیز برگزار شد.

شیوه توزیع نمره:

- حل تمرین ۴ نمره
- امتحان مباحث اندازه‌گیری و حرکت شناسی ۵ نمره
- امتحان مباحث نیرو حرکت و کار-انرژی ۶ نمره
- امتحان پایانی: فصلهای باقی مانده ۵ نمره

آدرس الکترونیکی تماس

a.seyedzahedi@gmail.com

جلسه	هدف کلی
اول	(مفهوم اندازه‌گیری در یک جلسه) معرفی سرفصل‌ها، قوانین کلاس و مفهوم اندازه‌گیری
دوم	(جلسه اول حرکت مستقیم الخط) حرکت در راستای خط راست شامل مکان، سرعت و شتاب، تحلیل‌های نموداری و حل مسائل مرتبط
سوم	(جلسه دوم حرکت مستقیم الخط) حرکت یکنواخت، حرکت با شتاب ثابت و معرفی سقوط آزاد بعنوان حالت خاصی از آن، انتگرال‌گیری نموداری و حل مسأله‌هایی در این زمینه (پخش فیلم آموزشی در زمینه گرانش)
چهارم	(مبحث بردارها در یک جلسه) مولفه‌های بردار، بردار یک‌جه، جمع برداری با روش هندسی و مؤلفه‌ای، ضرب بردارها
پنجم	(جلسه اول حرکت در صفحه) معرفی حرکت دو بعدی شامل بردارهای مکان، سرعت و شتاب، تحلیل کامل حرکت پرتابی، بیان نکاتی در خصوص تعمیم به سه بعد

ششم	(جلسه دوم حرکت در صفحه) حرکت دایره ای یکنواخت، حرکت نسبی دوبعدی، حل مسائلی از حرکت در صفحه
هفتم	حل مسائل منتخبی از حرکت شناسی
هشتم	برگزاری امتحان اول (مبحث حرکت مستقیم الخط و حرکت در صفحه)
نهم	(جلسه اول مبحث نیرو و حرکت) معرفی نیرو و قوانین حاکم بر آن، معرفی چند نیروی خاص، کاربرد قوانین نیوتن
دهم	(جلسه دوم مبحث نیرو و حرکت) معرفی نیروی اصطکاک، نیروی پس کشی، سرعت حدی
یازدهم	(جلسه سوم مبحث نیرو و حرکت) معرفی نیروی مرکز گرا، حل مسائلی از حرکت دایره‌ای
دوازدهم	حل مسائل منتخبی از دینامیک
سیزدهم	(جلسه اول مبحث کار و انرژی) معرفی کار، انرژی پتانسیل، نیروهای پایستار، مفهوم پایستگی انرژی و تحلیل منحنی انرژی پتانسیل
چهاردهم	(جلسه دوم مبحث کار و انرژی) کاری که نیروی خارجی روی سیستم انجام می دهد، نوشتن پایستگی انرژی در حضور این نیرو
پانزدهم	(جلسه سوم مبحث کار و انرژی) حل مسائلی از کار و انرژی تاکید بر نمودارهای انرژی پتانسیل
شانزدهم	برگزاری امتحان دوم (مبحث نیرو و حرکت و کار-انرژی)
هفدهم	(جلسه اول مرکز جرم و تکانه خطی) معرفی مرکز جرم. تعیین مرکز جرم سیستم چند ذره‌ای و جسم صلب، معرفی مفهوم تکانه خطی و قانون دوم نیوتن برای این سیستم، برخورد و ضربه، پایستگی تکانه خطی (پخش فیلم آموزشی در زمینه مرکز جرم)
هجدهم	(جلسه دوم مرکز جرم و تکانه خطی) تکانه و انرژی جنبشی در برخوردها، سیستم‌های با جرم متغیر
نوزدهم	(جلسه سوم مرکز جرم و تکانه خطی) حل مسائل مرتبط
بیستم	(جلسه اول چرخش) متغیرهای چرخش، چرخش با شتاب زاویه‌ای ثابت، ارتباط میان متغیرهای خطی و زاویه‌ای
بیست و یکم	(جلسه دوم چرخش) انرژی جنبشی چرخشی، محاسبه لختی چرخشی، گشتاور نیرو
بیست و دوم	حل مسائلی از مبحث چرخش
بیست و سوم	(جلسه اول گرما) قانون صفرم ترمودینامیک، مقیاس‌های دما، انبساط، گرما، قانون اول ترمودینامیک

بیست و چهارم

(جلسه دوم گرما)

نظریه جنبشی گازها، حل مسائلی از مبحث گرما