

عنوان درس به فارسی:		آزمایشگاه فیزیک عمومی ۱	
عنوان درس به انگلیسی:		General Physics ۱ - Lab	
دروس پیش نیاز:		پایه ■ نظری □	
دروس هم نیاز:		تخصصی □ عملی ■	
تعداد واحد:		۱	
تعداد ساعت:		۳۲	
نوع درس و واحد		اختیاری □ رساله / پایان نامه □	
		نظری-عملی □ حل تمرین □	

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی □ آزمایشگاه □ سمینار □ کارگاه □ موارد دیگر: .....

**هدف کلی:**

به کارگیری ابزارها و دستگاه‌ها برای تعمیق درک مفاهیم مکانیک ۱

(پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

ردیف	آزمایش‌ها	تعداد جلسات ۲ ساعتی
۱	اهمیت و مفهوم خطا و خطای تخمینی	۱
۲	اندازه‌گیری: طول، زاویه، تقعر و تحدب سطح، جرم حجمی (چگالی)	۱
۳	اندازه‌گیری ضریب فنر ساده، دو فنر متوالی، موازی، ساختن یک نیرو و سنج و تعیین شتاب گرانش زمین به وسیله فنر	۱
۴	اندازه‌گیری ضریب اصطکاک برای سطوح مختلف (سطح شیبدار، افقی قرقره، ...)	۱
۵	بررسی قوانین حرکت: اندازه‌گیری سرعت، شتاب خطی، حرکت لغزشی، غلتکی حرکت روی سطح شیب دار	۱
۶	مطالعه سقوط آزاد و تعیین شتاب گرانش زمین و مطالعه حرکت پرتابی	۱
۷	مطالعه اصل پایستگی تکانه برخوردهای کشسان و ناکشسان	۱



## کارشناسی ریاضیات و کاربردها / ۴۲

۱	مطالعه حرکت دورانی و پایستگی تکانه زاویه‌ای	۸
۱	مطالعه تعادل اجسام و اندازه‌گیری گشتاورها	۹
۱	اندازه‌گیری شتاب گرانش زمین با استفاده از آونگ ساده و مرکب	۱۰
۱	آزمایش‌های مربوط به مکانیک شاره‌ها: اصل برنولی، نیروهای کشش سطحی، فشار	۱۱
۱	اندازه‌گیری لختی دورانی (ممان اینرسی): قرص، میله استوانه‌ای، جسم مکعبی شکل	۱۲
۱	آونگ کاتر	۱۳
۱	مطالعه حرکت زیروسکپی	۱۴

با توجه به امکانات موجود، حداقل ۱۲ آزمایش از آزمایش‌های فوق به انتخاب گروه در حداقل ۱۲ جلسه ۲ ساعته کار آزمایشگاهی ارائه شود.

**الف-** پیشنهاد می‌شود که دانشجویان جهت آشنایی بیشتر به روش‌های کار آزمایشگاهی و جنبه‌های فنی و نرم‌افزاری، از نرم‌افزارها یا وبگاه‌های آموزشی به طور نمونه PhET استفاده کنند.

**ب-** پیشنهاد می‌شود برای افزایش علاقه‌مندی دانشجویان به آموزه‌های آزمایشگاهی، یک آزمایش با جنبه‌ی کاربردی در دستور کار قرار گیرد و برای آن امتیازی جداگانه در نظر گرفته شود. این آزمایش می‌تواند متناسب با امکانات آزمایشگاهی موجود و به صورت گروهی انجام شود.

