



# فرم تدوین طرح درس و دوره

الف: طرح دوره (course plan)

(این فرم برای هر درس و توسط استاد یا اساتید درس تکمیل شود)

عنوان درس: فیزیک عمومی

نام استاد/اساتید درس: دکتر کاظم زینالی

پیش نیاز درس: .....

رشته و مقطع: پرتوشناسی تشخیصی

تعداد و نوع واحد: ۲ نظری ۱ عملی

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با مباحث و اصول کلی فیزیک کلاسیک

اهداف اختصاصی: (جدول زمان بندی جلسات)

شماره جلسه	عنوان یا موضوع هر جلسه	نام استاد
۱	آشنایی با مفاهیم حرکت ۱: مکان، بردار مکان، تندی، سرعت	دکتر کاظم زینالی
۲	آشنایی با مفاهیم حرکت ۲: سرعت لحظه‌ای، معادلات حرکت	دکتر کاظم زینالی
۳	آشنایی با مفاهیم حرکت ۳: شتاب، معادلات کامل حرکت، سقوط آزاد	دکتر کاظم زینالی
۴	آشنایی با مفاهیم نیرو ۱: قوانین نیوتن، قوانین نیرو، وزن، نیروی قائم	دکتر کاظم زینالی
۵	آشنایی با مفاهیم نیرو ۲: قوانین نیرو، نیروی قائم، اصطکاک، کشش	دکتر کاظم زینالی
۶	آشنایی با مفاهیم کار و انرژی ۱: تعریف کار، کار برابند	دکتر کاظم زینالی
۷	آشنایی با مفاهیم کار و انرژی ۲: انرژی، قضیه کار و انرژی، انرژی جنبشی، انرژی پتانسیل	دکتر کاظم زینالی
۸	آشنایی با مفاهیم کار و انرژی ۳: انرژی مکانیکی، پایستگی انرژی، توان، کارآیی	دکتر کاظم زینالی
۹	آشنایی با مفاهیم تکانه: تعریف تکانه، بقای تکانه	دکتر کاظم زینالی
۱۰	آشنایی با مفاهیم امواج و صوت ۱: کشسانی، سیستم کشسان، تعریف موج، طبقه بندی امواج	دکتر کاظم زینالی
۱۱	آشنایی با مفاهیم امواج و صوت ۲: دوره تناوب، معادله موج، سرعت انتشار و نوسان موج، انرژی موج	دکتر کاظم زینالی
۱۲	آشنایی با مفاهیم امواج و صوت ۳: توان موج، جبهه موج، شدت موج، برهم نهی امواج	دکتر کاظم زینالی
۱۳	آشنایی با مفاهیم امواج و صوت ۴: پراش و تداخل، زلزله، تراز صوتی، اثر دوپلر	دکتر کاظم زینالی
۱۴	آشنایی با مفاهیم شاره و فشار ۱: تعریف فشار، اصل پاسکال، فشار منفی	دکتر کاظم زینالی
۱۵	آشنایی با مفاهیم شاره و فشار ۲: فشار در شاره، نیروی شناوری، اجسام شناور	دکتر کاظم زینالی
۱۶	آشنایی با مفاهیم شاره و فشار ۳: شارش، معادله شارش، اثر برنولی	دکتر کاظم زینالی

نحوه ارائه درس (Teaching Method): سخنرانی  پرسش - پاسخ  بحث گروهی  آزمایشگاهی  نمایشی  حل مسأله

نحوه ارزشیابی: تکوینی (میان ترم)  تراکمی (پایان ترم)  کتبی: (تشریحی  تستی ) شفاهی  عملی

فهرست منابع درس:

۱۳۹۷



## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

(این فرم برای هر جلسه از درس و توسط مدرس تکمیل شود)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	حرکت شناسی	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۱			
<p>هدف کلی: دانشجو باید با مفاهیم حرکت آشنا شود.</p> <p>تدوین کننده: دکتر کاظم زینالی</p>							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	تعریف مکان ذره	شناختی	دانشکده پزشکی	پرسش و پاسخ سخنرانی همراه با	وایت بُرد ماژیک وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	تعریف بردار مکان، وابستگی بردار مکان به دستگاه مختصات						
۳	تعریف مسیر حرکت ذره، تعریف مسافت طی شده						
۴	تعریف بردار مکان، عدم وابستگی بردار مکان به دستگاه مختصات						
۵	تعریف تندی متوسط						
۶	تعریف سرعت متوسط						
۷	تفاوت بین تندی و سرعت						





## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	حرکت شناسی	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۲			
هدف کلی: دانشجو باید با مفاهیم حرکت آشنا شود.							
تدوین کننده: دکتر کاظم زینالی							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	عدم وابستگی سرعت به چگونگی انتخاب دستگاه مختصات	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	توضیحی در مورد اینکه توصیف فیزیکی مسائل بایستی یکتا باشند و در نتیجه جواب باید مستقل از راه حل انتخابی باشد						
۳	تعریف سرعت لحظه‌ای - حرکت با سرعت ثابت						
۴	معادلات حرکت با سرعت ثابت						
۵	حل مسائل در مورد حرکت با سرعت ثابت						



## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	حرکت شناسی	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۳			
هدف کلی: دانشجو باید با مفاهیم حرکت آشنا شود.							
تدوین کننده: دکتر کاظم زینالی							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	تعریف شتاب	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی یا بحث گروهی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	-حرکت با شتاب ثابت روی خط راست						
۳	حرکت با شتاب متغیر						
۴	-بررسی نمودارهای مکان-زمان، سرعت-زمان و شتاب - زمان						
۵	مشخصات سقوط آزاد اجسام						
۶	معادلات حرکت سقوط آزاد اجسام						
۷	حل مسائل مربوطه						





## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	علت شناسی حرکت	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۴			
<b>هدف کلی:</b> دانشجو باید با مفاهیم نیرو آشنا شود.							
تدوین کننده:	دکتر کاظم زینالی						
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	قوانین نیوتن:	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی یا بحث گروهی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	بررسی سه قانون نیوتن و چگونگی بدست آوردن قوانین نیوتن از روی آزمایش						
۳	تعریف نیرو						
۴	چگونگی حل مسائل نیرو						
۵	چگونگی رسم نمودار آزاد اجسام و استفاده از آن در حل مسائل						
۶	قوانین نیرو: نیروی وزن، منشاء نیروی وزن						





## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	علت شناسی حرکت	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۵			
هدف کلی: دانشجو باید با مفاهیم نیرو آشنا شود.							
تدوین کننده: دکتر کاظم زینالی							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	نیروی عمودی سطح، منشاء و چگونگی محاسبه آن و اینکه چه زمانی بر اجسام وارد می شود	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی یا بحث گروهی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	نیروی اصطکاک منشاء و انواع آن، چگونگی تعیین نوع نیروی اصطکاک در مسائل و تعیین جهت نیرو						
۳	نیروی کشش، تعیین راستا و جهت آن و اینکه بر چه جسمی اعمال می شود						
۴	حل مسائل مختلف در مورد نیروها						





## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	کار وانرژی	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۶			
<b>هدف کلی:</b> دانشجو باید با مفاهیم کار وانرژی آشنا شود.							
<b>تدوین کننده:</b> دکتر کاظم زینالی							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	علت ایجابی استفاده از مفهوم جدیدی بنام کار	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی یا بحث گروهی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	تعریف کار						
۳	مفهوم کار مثبت ومنفی وصف در مورد نیروها						
۴	محاسبه‌ی کار تک تک نیروها						
۵	برآیند کار انجام گرفته روی سیستم توسط تک تک نیروها ،						
۶	کار برآیند نیروها						





## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	کار وانرژی	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۷			
<b>هدف کلی:</b> دانشجو باید با مفاهیم کار وانرژی آشنا شود.							
<b>تدوین کننده:</b> دکتر کاظم زینالی							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	انرژی:	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی یا بحث گروهی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	طبقه بندی انرژی به انواع مختلف						
۳	تعریف انرژی جنبشی						
۴	قضیه کار وانرژی						
۵	تعریف انرژی پتانسیل						
۶	روش محاسبه انرژی پتانسیل در مسائل مختلف						
۷	طبقه بندی نیروها به پایستار و ناپایستار و چگونگی تشخیص						







## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	کار وانرژی	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۸			
<b>هدف کلی:</b> دانشجو باید با مفاهیم کار وانرژی آشنا شود.							
<b>تدوین کننده:</b> دکتر کاظم زینالی							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	تعریف انرژی مکانیکی	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی یا بحث گروهی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	پایستگی انرژی مکانیکی						
۳	تعریف انرژی درونی و ارتباط آن با کار نیروهای ناپایستار						
۴	اصل پایستگی انرژی						
۵	تعریف توان، رابطه آن با سرعت کارایی						
۶	حل مسائل کار و انرژی						





## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	تکانه	کارشناسی پرتوشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۹			
هدف کلی: دانشجو باید با مفاهیم تکانه آشنا شود.							
تدوین کننده: دکتر کاظم زینالی							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	تعریف تکانه (اندازه حرکت)	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی یا بحث گروهی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	تعریف قانون دوم نیوتن بر مبنای اندازه حرکت						
۳	طبقه بندی نیروها به نیروهای با منشاء داخلی و خارجی						
۴	بررسی بقای تکانه و اینکه تکانه تحت چه شرایطی بقا دارد						
۵	حل مسائل مربوط به تکانه و بقای آن						
۶	بررسی برخورد اجسام کشسان و نا کشسان						
۷	استفاده از بقای تکانه						





## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	امواج و صوت	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۰			
<b>هدف کلی:</b> دانشجو باید با مفاهیم امواج و صوت آشنا شود.							
<b>تدوین کننده:</b> دکتر کاظم زینالی							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	خاصیت کشسانی - قانون هوک	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی یا بحث گروهی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	حرکت سیستمهای کشسان						
۳	مشخصه‌های حرکت سیستمهای کشسان						
۴	معادله حرکت سیستم کشسان - انرژی سیستم کشسان						
۵	موج: تعریف موج						
۶	طبقه‌بندی موج به امواج طولی و عرضی						
۷	وابستگی سرعت موج به کشسانی محیط						





## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	امواج و صوت	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۱۱			
هدف کلی: دانشجو باید با مفاهیم امواج و صوت آشنا شود.							
تدوین کننده: دکتر کاظم زینالی							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	طبقه بندی موج از لحاظ شکل	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی یا بحث گروهی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	- امواج با شکل سینوسی - مشخصات امواج با شکل سینوسی						
۳	دوره تناوب ذاتی و دوره تناوب واداشته در ایجاد موج						
۴	معادله موج سینوسی						
۵	سرعت انتشار موج						
۶	سرعت نوسان موج انرژی						
۷	موج بعنوان عامل فیزیکی که همراه موج منتقل می شود						





## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	امواج و صوت	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۲			
<b>هدف کلی:</b> دانشجو باید با مفاهیم امواج و صوت آشنا شود.							
<b>تدوین کننده:</b> دکتر کاظم زینالی							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	توان موج	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی یا بحث گروهی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	طبقه بندی امواج از جهت ابعاد راستای انتشار						
۳	تعریف جبهه موج - شکل جبهه موج ، محیط همگن و همسانگرد						
۴	شدت موج - محاسبه انرژی دریافتی توسط ناظر						
۵	بر هم نهی امواج - بر هم نهی سازنده و ویرانگر						
۶	تداخل و پراش بعنوان بر هم نهی سازنده و ویرانگر مکانی امواج						
۷	شرط مشاهده نقوش پراش و تداخل						





## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	امواج و صوت	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۱۳			
<b>هدف کلی:</b> دانشجو باید با مفاهیم امواج و صوت آشنا شود.							
<b>تدوین کننده:</b> دکتر کاظم زینالی							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	پراش و تداخل نمایاننده خاصیت موجی	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی یا بحث گروهی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	زنش به عنوان بر هم نهی سازنده و ویرانگر زمانی امواج						
۳	صوت:						
۴	تراز صوتی بعنوان سنجش حساسیت گوش در مقابل امواج						
۵	-انعکاس امواج، تضعیف امواج،						
۶	تصویربرداری صوتی، چگونگی تنظیم فرکانس صوت با توجه به عمق نفوذ و وضوح تصویر						
۷	اثر دوپلر: بررسی فرکانس دریافتی توسط ناظر در حالتیهای چشمه و ناظر متحرک						
۸	اندازه‌گیری سرعت اجسام متحرک با پدیده دوپلر						





## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	شماره و فشار	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۴			
هدف کلی: دانشجو باید با مفاهیم شماره و فشار آشنا شود.							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	علت ایجابی تعریف فشار بعنوان کمیت جدید	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی یا بحث گروهی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	تعریف واحد اندازه گیری فشار						
۳	بررسی اصل پاسکال در مورد شماره های در حال سکون						
۴	تعریف فشار پیمانه ای و فشار کل						
۵	تعریف فشار منفی و ارتباط آن با تعریف قبلی فشار						
۶	ارجحیت اندازه گیری فشار پیمانه ای نسبت به فشار کل از جهت ارتباط با خواص فیزیکی سیستم مورد اندازه گیری						





## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	شماره و فشار	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۵			
هدف کلی: دانشجویان باید با مفاهیم شماره و فشار آشنا شوند.							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	بررسی فشار در عمق $h$ از شماره	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی یا بحث گروهی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	تعریف سطوح هم فشار						
۳	فشارسنج از نوع ستون شماره						
۴	-تعریف واحد جدید اندازه گیری فشار بر حسب ارتفاع ستون شماره در فشارسنج						
۵	سایر واحدهای اندازه گیری فشار و روابط تبدیل بین واحدها						
۶	بررسی نیروی شناوری و اصل ارشمیدس						
۷	تعریف وزن و جرم ظاهری						
۸	اجسام شناور ، تعریف کسر شناوری و غوطه‌وری برای اجسام شناور						
۹	شرط شناوری و غوطه‌وری						
۱۰	بررسی ساختار چگالی سنج						







## فرم تدوین طرح درس و دوره

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی:	موضوع درس:	رشته و مقطع تحصیلی:	نیمسال و سال تحصیلی:	شماره جلسه*:			
فیزیک عمومی	شماره و فشار	کارشناسی پر توشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۱۶			
هدف کلی: دانشجو باید با مفاهیم شماره و فشار آشنا شود. تدوین کننده: دکتر کاظم زینالی							
ردیف	هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس:	رسانه و وسیله:	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی
۱	شارش: تعریف آهنگ شارش	شناختی	دانشکده پزشکی	سخنرانی یا بحث گروهی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ همراه با تدریس کوئیز در ابتدای بعضی از جلسات
۲	اختلاف فشار عامل شارش						
۳	مقاومت در برابر شارش و ارتباط آن با عوامل موجود، قانون پوازوی						
۴	شارش عامل افت فشار						
۵	اثر فشار جو روی شارش						
۶	رابطه بین آهنگ شارش و سرعت شارش						
۷	چگونگی تغییرات سرعت شارش با سطح مقطع مدار						
۸	اثر برنولی: رابطه سرعت شارش و فشار						
۹	پدیده به دنبال کشیدن						
۱۰	کاربردی از پدیده‌ی به دنبال کشیدن						

