

## سیلابس درس موج

مقطع کارشناسی

زمستان 1396

نام دانشکده: فیزیک

نام درس(فارسی): امواج و ارتعاشات

نام درس(انگلیسی): Introduction to Waves and Vibrations

### پیش نیاز ها:

**اهداف درس:** در پایان درس انتظار می رود دانشجویان، شهودی مناسبی از موج و پدیده های موجی بدست بیاورند و قادر باشند که تصویر مشترکی که بین پدیده های مختلف فیزیک، از امواج الکترومغناطیسی و صوتی گرفته تا تابع موج کوانتومی و امواج گرانشی، تشخیص دهند و با آن کار کنند. همچنین در خلال درس تلاش خواهد شد که موضوعات را با مثال هایی از مقولات مرتبط همراه کنید تا علاوه بر شهود بهتر نسبت به پدیده های موجی، با برخی از شاخه های جدید فیزیک نیز آشنا شویم.

### سر فصل ها:

- نوسانگر هماهنگ
  - o چند مثال ساده
  - o نوسانات واداشته
  - o هدر رفت (dissipation)
  - o تشدید
- نوسانگر جفت شده و ویژه تابع ها
- معادله موج
  - o امواج رونده
  - o امواج ایستا
- امواج عرضی
- تبدیل فوریه
- سرعت موج و سرعت گروه
- قطبش
- تداخل و پراش
- پراکندگی (Dispersion)
- Limit cycle

### مراجع درس:

- The Physics of Waves, by Howard Georgi  
Available free online:  
<http://www.people.fas.harvard.edu/~hgeorgi/new.htm>
- Waves, by Frank Crawford

## ارزشیابی:

مشارکت در کلاس و کوپیز	تمرین (هر دو هفته، یک سری)	میان ترم	پایان ترم
2 نمره	5 نمره	4 نمره	10 نمره

- چنانچه تضاد نمایانی بین نمره امتحانات و تمرین ها باشد(نمره تمرین ها خیلی خوب و نمره امتحان خیلی بد باشد)، وزن تمرین ها کاهش می یابد.
- همچنین چنانچه مورد تقلبی گرفته شود، کل نمره تمرین ها صفر می شود.

## توضیحات:

در کنار درس، سعی خواهیم کرد با برخی از موارد کاربردی مفاهیمی که می آموزیم، بیشتر آشنا شویم. به عنوان مثل مباحث اولیه درس همراه با فیزیک سیستم کاواک های اپتیکی مکانیکی تدریس خواهد شد که نشان می دهد چقدر برخی از موارد ساده در کارهای تحقیقاتی کاربرد دارند. همچنین سعی خواهیم کرد زمانی را بر روی تابع موج کوانتومی و امواج گرانشی صرف کنیم. البته نیاز به پیش نیازی در این زمینه ها نیست و همه چیز را در کلاس پوشش خواهیم داد.

نام دانشکده: فیزیک

نیمسال: \*\*\*

نام درس (فارسی): مهارت های گفتاری و نوشتاری برای انتقال مفاهیم علمی

نام درس (انگلیسی): Oral and Written Communication Skills in Science

نام استاد(ها): \*\*\*\*

زمان کلاس: \*\*\*

پیش نیاز ها: ندارد

منابع درس:

1. Communication for professional engineers WP Scott, B Billing 1998
2. Presenting to win: the art of telling your story, J Weissman
3. Clear and Concise Communications for Scientists and Engineers ,James Speight

اهداف درس:

- دانشجویان با اصول حرفه ایی نوشتن و ارائه سمینار آشنا شوند.
- دانشجویان بتوانند موضوعات و نتایج کار های خودشان را به خوبی ارائه دهند.
- دانشجویان بتوانند گزارش و یا مقاله ایی قابل فهم از کار خود ارائه دهند.

سر فصل ها (همراه با یک زمان بندی تقریبی):

درس شامل دو بخش مهارت های ارائه گفتاری و نوشتاری می شود.  
در بخش مهارت های گفتاری به این مباحث پرداخته می شود:

۱. اصول پایه ایی

- انواع ارائه و تفاوت های آن
- نقشه ذهن (Mind map)
- طرح سخنرانی
- باید ها و نباید ها
- انسجام، اختصار و پیوستگی در سخنرانی

۲. اصول حرفه ایی و اخلاقی در سخنرانی

- نحوه ارجاع در سخنرانی

### ۳. روانشناسی سخنرانی

- ذهن مخاطب به دنبال چیست؟
- ذهن چه نوع ورودی‌هایی را بهتر دریافت می‌کند؟
- چگونه از کسالت مخاطب جلوگیری کنید؟

### ۴. تنگویی (Body language)

#### ۵. صوت و سرعت در سخنرانی

#### ۶. اسلاید و تصویر سازی سخنرانی

- زمان بندی اسلاید ها
- معادلات در اسلاید ها
- نمودار در اسلاید ها
- چیز هایی که در اسلاید ها باعث حواسپرتی و یا ایجاد کسالت می شود

در بخش مهارت های نوشتاری به این مباحث پرداخته می شود:

#### ۱. اصول پایه ای:

- انواع نوشته
- ارکان اساسی نوشته
- نقشه ذهن (mind map)
- انسجام، اختصار و پیوستگی
- نشانه های سجاوندی (punctuations)
- نمودار در نوشته
- جدول در نوشته
- ارجاعات در نوشته
- پایان (خلاصه)

#### ۲. بخش های مختلف نوشته و انتظارات در هر بخش

- چکیده
- بدنه
- مقدمه
- پایان (خلاصه)

#### ۳. اندکی در باب نوشتن

- زمان بندی افعال
- نحوه ارائه پاراگراف ها

#### ۴. اصول ویرایش

#### ۵. اخلاق و اصول حرفه ایی در نوشتن

#### ۶. سایر نوع نوشته ها

- پروپوزال
- گزارش داوری مقاله
- گزارش پاسخ به داوری مقاله

توضیحات:

این درس بهتر است در دو ترم تدریس شود، یک ترم، تمرکز بر مهارت های گفتاری و یک ترم تمرکز بر مهارت های نوشتاری باشد. همچنین چون این برای اولین بار است که ارائه می شود، مهم است که در خلال درس، تصحیحات لازم در غالب یک گزارش ثبت شود تا در ترم های آینده، نواقص این سیلابس برطرف شود.