برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد

(مخصوص دانشجویان ورودی **1402**)

دانشکده مهندسی مکانیک-گرایش حرارت و سیالات

## چارچوب کلی برنامه دروس

|  |  |
| --- | --- |
| نوع دروس | تعداد واحد |
| دروس پایه و تخصصی اجباری | 14 |
| دروس تخصصی اختیاری | 12 |
| پایان نامه | 6 |
| **جمع** | 32 |

**نکات:**

**دروس پایه و تخصصی اجباری شامل دروسی هستند که الزاما باید اخذ گردد.**

**دروس تخصصی اختیاری شامل دروسی هستند که مفید اما غیرضروری بوده و تعدادی از آنها توسط گروه مربوطه ارائه شده و به تشخیص استاد راهنما توسط دانشجو اخذ می گردد.. تعداد دروس در جدول این نوع درس باید بیش از تعداد قابل اخذ باشد تا اختیار در انتخاب درس وجود داشته باشد.**

.

فصل دوم

جدول عناوین و مشخصات دروس

**جدول (2)- عنوان و مشخصات کلی دروس پایه**

| ردیف | عنوان درس | تعداد واحد | نوع واحد | تعداد ساعات | پیش نیاز / هم نیاز |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| نظری | عملی | نظری | عملی |
| 1 | **ریاضیات مهندسی پیشرفته 1** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | **-** |

**جدول (3)- عنوان و مشخصات کلی دروس تخصصی اجباری**

| ردیف | عنوان درس | تعداد واحد | نوع واحد | تعداد ساعات | پیش نیاز / هم نیاز |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| نظری | عملی | نظری | عملی |
| 1 | **انتقال حرارت جابجایی**  | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | **-** |
| 2 | **ترمودینامیک پیشرفته** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | **-** |
| 3 |  **مکانیک سیالات پیشرفته** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | **-** |
| 4 | **سمینار** | **2** | **2** | **-** | **32** | **-** | **-** |

**جدول (4)- عنوان و مشخصات کلی دروس تخصصی اختیاری**

| ردیف | عنوان درس | تعداد واحد | نوع واحد | تعداد ساعات | پیش نیاز / هم نیاز |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| نظری | عملی | نظری | عملی |
| 1 | **مکانیک محیط های پیوسته 1** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 2 | **مکانیک سیالات غیر لزج** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 3 | **جریان های لزج و لایه های مرزی** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 4 | **روشهای اجزای محدود 1** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 5 | **احتراق پیشرفته** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 6 | **انتقال حرارت تشعشعی** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 7 | **انتقال حرارت جابجایی در محیط های متخلخل** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 8 | **انتقال حرارت دوفازی** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 9 | **انتقال حرارت هدایتی** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 10 | **انرژی خورشیدی پیشرفته** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 11 | **آیرودینامیک توربین های بادی** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | -  |
| 12 | **پردازش موازی** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 13 | **ترمودینامیک آماری** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 14 | **توربولانس** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 15 | **توربوماشین پیشرفته** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 16 | **توربین گاز پیشرفته** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 17 | **دینامیک ذرات معلق** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 18 | **دینامیک سیالات محاسباتی 1** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 19 | **دینامیک سیالات محاسباتی 2** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | پیش نیاز: دینامیک سیالات محاسباتی 1 |
| 20 | **دینامیک گاز پیشرفته** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 21 | **ریاضیات مهندسی پیشرفته 2** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | پیش نیاز: ریاضیات مهندسی پیشرفته 1 |
| 22 | **سیستم های اندازه گیری پیشرفته** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 23 | **سیستم های انرژی پیشرفته** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 24 | **مدل سازی توربولانس** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 25 | **مکانیک سیالات غیرنیوتونی** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 26 | **جریان های میکرو و نانو** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 27 | **موتور احتراق داخلی پیشرفته** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 28 | **هیدروآیرودینامیک**  | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 29 | **طراحی و بهینه‌سازی سامانه‌های حرارتی** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |
| 30 | **مدل سازی جریان های دوفازی** | **3** | **3** | **-** | **48** | **-** | - |