**دروس گرايش تبديل انرژی**

|  |
| --- |
| دروس عمومی اجباری: 2 درس زير (6 واحد) |
| رياضيات پيشرفته 1 |
| مبانی ديناميک سيالات محاسباتی  |
| دروس تخصصی اجباری: 2 درس از 3 درس زير (6 واحد) |
| مکانيک سيالات پيشرفته |
| ترموديناميک پيشرفته |
| انتقال حرارت پيشرفته (هدايت يا تشعشع يا جابجايي) |
| دروس تخصصي– انتخابي: 4 درس از دروس زير متناسب با محور تخصصی (12 واحد)  |
| **محور تخصصی 1** **ديناميک سيالات**  | **محور تخصصی 2** **سيستم های انرژی**  | **محور تخصصی 3****علوم حرارتي**  | **محور تخصصی 4****نفت و گاز** |
| انتقال حرارت پیشرفته (جابه جایی) | انتقال حرارت پیشرفته (جابه جایی) | انتقال حرارت پیشرفته (جابه جایی) | انتقال حرارت پیشرفته (جابه جایی) |
| مکانیک محیط پیوسته | مکانیک محیط پیوسته | مکانیک محیط پیوسته | مکانیک محیط پیوسته |
| جریان در محیط متخلخل | جریان در محیط متخلخل | جریان در محیط متخلخل | جریان در محیط متخلخل |
| طراحی شبکه لوله کشی صنعتی | طراحی شبکه لوله کشی صنعتی | طراحی شبکه لوله کشی صنعتی | طراحی شبکه لوله کشی صنعتی |
| احتراق ذرات | احتراق ذرات | احتراق ذرات | احتراق ذرات |
| اندازه گیری پیشرفته | اندازه گیری پیشرفته | اندازه گیری پیشرفته | تولید دماهای خیلی پایین |
| تئوری لایه مرزی | طراحی توربوماشین های جریان محوری | تئوری لایه مرزی | مبانی توربوکمپرسورها |
| دینامیک سیالاتی محاسباتی | کاربرد انرژی خورشیدی | دینامیک سیالاتی محاسباتی | مبدل های حرارتی پیشرفته |
| مباحث برگزیده در انرژی(حرارت و سیالات) | مباحث برگزیده در انرژی(حرارت و سیالات) | مباحث برگزیده در انرژی(حرارت و سیالات) | جریان های چند فازی |
| توربولانس | انتقال حرارت پیشرفته(تشعشع) | انتقال حرارت پیشرفته(تشعشع) | انتقال حرارت پیشرفته(تشعشع) |
| هیدروآیرودینامیک | ترمودینامیک پیشرفته | ترمودینامیک پیشرفته | بهینه سازی سیستمهای انرژی |
| جریان لزج | سوخت و احتراق پیشرفته | سوخت و احتراق پیشرفته | سوخت و احتراق پیشرفته |
| مکانیک سیالات پیشرفته | مبانی توربین گاز | انتقال حرارت در جریانهای دوفازی | مبانی توربین گاز |
|  | نیروگاه آبی پیشرفته | انتقال حرارت پیشرفته (هدایت) | انتقال حرارت پیشرفته (هدایت) |
|  | موتورهای احتراق داخلی پیشرفته |  | طراحی محفظه های تحت فشار |
|  |  |  | تکنولوژی کنترل فرآیند |
|  |  |  | کنترل و ابزار دقیق |
|  |  |  | آشنایی با فرآیندهای استخراج نفت و گاز (جبرانی الزامی) |
|  سمينار: 2 واحد |
| پروژه: 6 واحد  |
| جمع: 32 واحد |