



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

مقطع تحصیلات تکمیلی

(کارشناسی ارشد و دکتری)

مهندسی مکانیک

گروه فنی و مهندسی

نسخه بازنگری مورخ ۸۳۵ مورخ ۹۲/۴/۹ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی

مصوب جلسه شماره ۱۸۴ مورخ ۶۸/۱۱/۸، مصوب جلسه شماره ۱۸۴ مورخ ۶۸/۱۱/۸، مصوب

جلسه ۲۵۸ مورخ ۷۲/۳/۲ و دکتری مهندسی مکانیک مصوب جلسه ۳۴۳ مورخ ۷۶/۴/۸



بسم الله الرحمن الرحيم

مصوبه جلسه شماره ۸۳۵ مورخ ۹۲/۴/۹ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی :

- ۱- با استناد به آیین نامه واگذاری اختیارات برنامه ریزی درسی مصوب ۱۳۷۹ برنامه درسی دوره تحصیلات تکمیلی (ارشد و دکتری) مهندسی مکانیک در جلسه ۸۳۵ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی مورخ ۹۲/۴/۹ بازنگری و تصویب شد.
- ۲- برنامه درسی بازنگری شده مذکور از تاریخ تصویب جایگزین برنامه درسی تمامی رشته های کارشناسی ارشد رشته مهندسی مکانیک (مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی مصوب جلسه شماره ۱۸۴ مورخ ۶۸/۱۱/۸ ، دوره مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی مصوب جلسه شماره ۱۸۴ مورخ ۶۸/۱۱/۸ ، دوره مهندسی مکانیک - ساخت و تولید مصوب جلسه ۲۵۸ مورخ ۷۲/۳/۲) و دکتری مهندسی مکانیک (جلسه ۲۴۳ مورخ ۷۶/۴/۸) شورای عالی برنامه ریزی شد.
- ۳- برنامه درسی مذکور از تاریخ تصویب برای تمامی دانشگاه ها و مؤسسه های آموزش عالی و پژوهشی کشور که طبق مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت می کنند برای اجرا ابلاغ می شود.
- ۴- برنامه درسی مذکور برای دانشجویانی که بعد از تاریخ تصویب برنامه، در دانشگاهها پذیرفته می شوند لازم الاجرا است.
- ۵- این برنامه درسی از تاریخ تصویب به مدت ۵ سال در قابل اجراست و پس از آن قابل بازنگری است.

عبدالرحیم نوذراهمیم

دبیر شورای برنامه ریزی آموزش عالی





فصل اول

مشخصات کلی



بسم الله الرحمن الرحيم

مشخصات کلی دوره‌ی تحصیلات تکمیلی مهندسی مکانیک

مقدمه:

رشد سریع و روز افزون علوم مختلف در جهان به ویژه در چند دهه اخیر، لزوم برنامه ریزی مناسب و تلاش مضاعف جهت هماهنگی با پیشرفت های گسترده علمی و صنعتی را ضروری می سازد. بدون شک خودباوری و استفاده مطلوب از خلافت های انسانی و ثروت های ملی از مهم ترین عواملی است که در این راستا می توانند مثمرتر واقع شوند و در حقیقت با برنامه ریزی مناسب و استفاده از ابزار و امکانات موجود می توان در مسیر ترقی و پیشرفت کشور گام نهاد.

در کشور ما خوشبختانه بعد از پیروزی انقلاب اسلامی و به ویژه در برنامه های پنج سال اول تا پنجم توسعه اقتصادی، سرمایه گذاری های قابل توجهی در بخش های مختلف صنعت صورت گرفته است که نتایج مثبت آن به تدریج نمایان شده و نظر به روح حاکم در برنامه سوم و چهارم، امید می رود که در سال های آینده بیشتر به ثمر برسد. بدیهی است سرمایه گذاریها باید صرف ایجاد بستر به منظور تولید فناوری و نه انتقال آن گردد. گرچه انتقال فناوری ممکن است در کوتاه مدت کارساز باشد ولی در دراز مدت مشکلات را حل نخواهد کرد.

بدون تردید پیشرفت صنعتی و حرکت به سوی استقلال و خود کفائی که از اهداف والای انقلاب اسلامی است، بدون توجه کافی به امر تحقیقات میسر نبوده و تحقق انجام آموزش در بالاترین سطح و پژوهش در مرزهای دانش و استفاده از فناوری پیشرفته را ایجاب می نماید.

گروه فنی و مهندسی شورای عالی برنامه ریزی با اتکال به خداوند متعال و با امید به فراهم شدن زمینه های لازم برای ارتقاء در زمینه آموزش های فنی و مهندسی و با تجربیات پیشین در تهیه برنامه های درسی، اقدام به بازنگری کلی و اساسی مجموعه تحصیلات تکمیلی مهندسی مکانیک (مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری) نموده و شرط موفقیت را مشارکت و حمایت شایسته از جانب دانشگاهها در ارائه این دوره ها، تقویت و گسترش مراکز تحقیقاتی، تاسیس مراکز تحقیق و توسعه در صنعت و ارتباط منسجم آنها با دانشگاهها می داند. دستیابی به بالاترین سطح از علم و فناوری گرچه دشوار می باشد، لکن ضرورتی است که در سایه استعدادهای درخشان جوانان کشور، که تاریخ شاهد بروز شکوفایی آن در مقاطع مختلف بوده است، از یکطرف و اعتقاد عمیق مراکز صنعتی به نیاز به ارتقاء کیفیت تولیدات خود از طرف دیگر به سادگی میسر می نماید. به امید آنکه درآینده ای نزدیک مجدداً شاهد زعامت مسلمین در علوم و فناوری باشیم.

با توجه به اینکه از آخرین دوره بازنگری دوره کارشناسی ارشد و همچنین دکتری مهندسی مکانیک مدت زمان طولانی گذشته است و از طرف دیگر رشد روز افزون علوم مهندسی در دنیا، بازنگری این دوره ها ضروری به نظر رسید. برای انجام این امر ضمن آنکه آموزش در دانشگاههای معتبر دنیا مورد بررسی دقیق قرار گرفت با نظرخواهی از متخصصین که در این صنعت در



کشور مشغول به فعالیت می باشند سعی شده است تا نقطه ضعف برنامه های قبلی برطرف و پاسخگوی نیاز صنعت کشور باشد و در عین حال در مقایسه با دوره های مشابه سایر دانشگاههای معتبر دنیا نقطه قوت بیشتری داشته باشد. دوره های کارشناسی ارشد و دکتری حاضر در مقایسه با دوره های قبلی خود دارای انعطاف پذیری بیشتر می باشد تا بتواند با پیشرفتهای آینده و همچنین ارضاء دامنه گسترده ای از سلیقه های مخاطبین هم راستا گردد. از دیگر مزایای این دوره با دوره های قبلی تعریف و تعیین دروس در مقطع تحصیلات تکمیلی بدون تفکیک دکتری و کارشناسی ارشد می باشد که حق انتخاب بیشتری را در راستای شکوفایی توانمندی دانشجویان فراهم می آورد.

این مجموعه مشتمل بر برنامه های تخصصی تحصیلات تکمیلی مهندسی مکانیک تحت عناوین طراحی کاربردی ، تبدیل انرژی و ساخت و تولید، می باشد.

نظر بر اینکه برنامه تحصیلات تکمیلی رشته مهندسی مکانیک شامل دوره های کارشناسی ارشد و دکتری بادر نظر گرفتن آئین نامه دوره های مصوب شورای عالی برنامه ریزی تدوین و بازنگری شده است. از ذکر مواد و تبصره های مندرج در آن آئین نامه خوداری شده است.

در برنامه های پیوست، کلیه دروس مربوط به کارشناسی ارشد و دکتری در هر رشته است، که الزامات مربوط به کارشناسی ارشد در هر بخش ارائه شده است.



فصل دوم

برنامه و عناوین دروس

(۱-۲ طراحی کاربردی)



باسمه تعالی
دوره تحصیلات تکمیلی مهندسی مکانیک
گرایش طراحی کاربردی
شاخه تخصصی: مکانیک جامدات

- ۱- طول دوره و تعداد واحد های دوره کارشناسی ارشد
الف- طول متوسط دوره ۲ سال است.
ب- تعداد کل واحدهای دوره ۳۲ واحد بشرح مندرج در جداول ۱ تا ۴ است.

جدول ۱- دروس و تعداد واحد های دوره

ردیف	نوع واحد	تعداد واحد	ملاحظات
۱	دروس الزامی	۶	
۲	دروس تخصصی اصلی	۶	
۳	دروس تخصصی انتخابی	۱۲	
۴	سمینار ME2001	۲	
۵	پایان نامه ME2002	۶	

- ۲- دروس الزامی برنامه کارشناسی ارشد
اخذ دروس مندرج در جدول ۲ در این شاخه تخصصی برای دانشجویان کارشناسی ارشد الزامی است.

جدول ۲- دروس الزامی، تعداد واحد ها و پیش نیاز آنها

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	پیش نیاز
۱	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2003	۳	ندارد
۲	مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2004	۳	ندارد



۳- دروس تخصصی اصلی

دانشجوی کارشناسی ارشد موظف است حداقل دو درس از پنج عنوان مندرج در جدول ۳ را اخذ نماید.

جدول ۳- دروس تخصصی اصلی، تعداد واحدها و پیش‌نیاز آنها

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	پیش‌نیاز
۱	تئوری الاستیسیته ۱ ME2005	۳	مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2004
۲	روش اجزاء محدود ۱ ME2006	۳	ندارد
۳	مکانیک شکست ۱ ME2007	۳	مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2004 + ریاضیات پیشرفته ۱ ME2003
۴	تئوری ورق و پوسته ۱ ME2008	۳	مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2004
۵	طراحی مهندسی پیشرفته ME2201	۳	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2003 یا هم‌زمان

۴- دروس تخصصی انتخابی (برای مجموعه های کارشناسی ارشد و دکتری)

دانشجوی کارشناسی ارشد موظف است با تأیید استاد راهنمای پایان‌نامه واحدهای باقیمانده خود را از

دروس جدول ۳ یا دروس جدول ۴ اخذ نماید.

جدول ۴- دروس تخصصی انتخابی، تعداد واحدها و پیش‌نیاز آنها

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	پیش‌نیاز
۱	ریاضیات پیشرفته ۲ ME2202	۳	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2004
۲	تئوری الاستیسیته ۲ ME2203	۳	تئوری الاستیسیته ۱ ME2005
۳	مقاومت مصالح پیشرفته ME2009	۳	ندارد
۴	آزمون های غیر مخرب پیشرفته ME2010 (NDT)	۳	ندارد
۵	ویسکو الاستیسیته ME2011	۳	مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2003
۶	ترموالاستیسیته ME2012	۳	مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2003
۷	پلاستیسیته ME2013	۳	تئوری الاستیسیته ۱ ME2005
۸	تئوری ورق و پوسته ۲ ME2204	۳	تئوری ورق ها و پوسته های ۱ ME2008
۹	خستگی، خزش و شکست ME2205	۳	ندارد



۱۰	رفتار مکانیکی مواد ME2014	۳	ندارد
۱۱	مکانیک شکست ۲ ME2206	۳	مکانیک شکست ۱ ME2007
۱۲	پایداری سیستم های مکانیکی ME2207	۳	ندارد
۱۳	تحلیل آزمایشهای مهندسی ME2208	۳	ندارد
۱۴	تئوری های نوین طراحی ME2209	۳	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2004
۱۵	طراحی بهینه ME2210	۳	طراحی مهندسی پیشرفته ME2201
۱۶	طراحی اجزاء و سازه ماشین ابزار ME2015	۳	ندارد
۱۷	طراحی و ساخت پیشرفته به کمک رایانه ME2016	۳	ندارد
۱۸	طراحی ابتکاری ME2211	۳	طراحی مهندسی پیشرفته ME2201
۱۹	سازه های اتصال چسبی ME2212	۳	ندارد
۲۰	مکانیک ضربه ۱ ME2213	۳	مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2003
۲۱	مکانیک ضربه ۲ ME2214	۳	مکانیک ضربه ۱ ME2213
۲۲	تحلیل تجربی تنش ۱ ME2017	۳	ندارد
۲۳	تحلیل تجربی تنش ۲ ME2215	۳	تحلیل تجربی تنش ۱ ME2017
۲۴	روش های انرژی ME2216	۳	ندارد
۲۵	روش اجزاء محدود ۲ ME2217	۳	روش اجزاء محدود ۱ ME2006
۲۶	مکانیک محیط پیوسته ۲ ME2218	۳	مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2004
۲۷	مکانیک مواد مرکب پیشرفته ME2018	۳	مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2003
۲۸	مکانیک خرابی در مواد مرکب ME2219	۳	مکانیک مواد مرکب پیشرفته ME2018 یا هم زمان
۲۹	مکانیک مکانیک نانو ساختارها ME2220ME2220	۳	مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2004
۳۰	روش های تغییرات در مکانیک ME2221	۳	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2004
۳۱	مکانیک سازه های هوشمند ME2222	۳	تئوری الاستیسیته ۱ ME2005
۳۲	مکانیک سازه های هوشمند ME2222	۳	تئوری الاستیسیته ۱ ME2005 +



تئوری ورق ها و پوسته های ۱ ME2008		ساندویچی ME2223	
تئوری ورق ها و پوسته های ۱ ME2008	۳	تحلیل و طراحی مخازن تحت فشار و لوله ها ME2224	۳۳
ندارد	۳	قابلیت اطمینان اجزای مکانیکی ME2225	۳۴
ندارد	۳	روش های پژوهش ME2019	۳۵
ندارد	۳	محاسبات عددی پیشرفته Me2020	۳۶
ندارد	۳	خستگی ME2226	۳۷
ندارد	۳	ضربه بر روی سازه های کامپوزیتی و ساندویچی ME2227	۳۸
ندارد	۳	مباحث منتخب در جامدات ME2228	۳۹
ندارد	۳	مباحث منتخب در طراحی ME2229	۴۰
	۳	پایش ماشین ها و عیب یابی ME2257	۴۱
	۳	مکانیک محیط های پیوسته ۱ ME2004	۴۲
	۳	کنترل در رباتیک ME2237	۴۳
	۳	ارتعاشات اتفاقی ME2239	۴۴
	۳	کنترل غیرخطی ME2235	۴۵
	۳	شبیه سازی و مدل سازی در بیو مکانرونیک ME2262	۴۶
	۳	کنترل پیشرفته ۱ ME2021	۴۷
	۳	کنترل پیشرفته ۲ ME2236	۴۸
	۳	واقعیت مجازی ME2242	۴۹
	۳	کنترل فازی-عصبی ME2249	۵۰
	۳	دینامیک پیشرفته ME2231	۵۱
	۳	رباتیک پیشرفته ME2022	۵۲
	۳	ارتعاشات پیشرفته (ممتد) ME223	۵۳
	۳	کنترل دیجیتال ME2026	۵۴
	۳	سیستم های کنترل هوشمند ME2258	۵۵



۵۶	مکانرونیک ۱ ME2023	۳	
۵۷	آنالیز مودال ME2241	۳	

تبصره: از نیمسال دوم تحصیلی هر دانشجو می‌تواند در راستای موضوع سمینار و پایان نامه تحصیلی خود و با تأیید استاد پایان نامه خود و شورای (گروه) تخصصی دانشکده حداکثر یک درس از سایر گرایش‌های کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک و یا سایر رشته‌ها اخذ نماید.



باسمه تعالی
دوره تحصیلات تکمیلی مهندسی مکانیک
گرایش طراحی کاربردی
شاخه تخصصی: دینامیک، کنترل و ارتعاشات

- ۱- طول دوره و تعداد واحد های دوره کارشناسی ارشد
الف- طول متوسط دوره ۲ سال است.
ب- تعداد کل واحدهای دوره ۳۲ واحد بشرح مندرج در جداول ۱ تا ۴ است.

جدول ۱- دروس و تعداد واحد های دوره

ردیف	نوع واحد	تعداد واحد	ملاحظات
۱	دروس الزامی	۹	
۲	دروس تخصصی اصلی	۳	
۳	دروس تخصصی انتخابی	۱۲	
۴	سمینار ME2001	۲	
۵	پایان نامه ME2002	۶	

- ۲- دروس الزامی دوره کارشناسی ارشد
اخذ دروس مندرج در جدول ۲ در این شاخه تخصصی برای دانشجویان کارشناسی ارشد الزامی می باشد.

جدول ۲- دروس الزامی، تعداد واحد ها و پیش نیاز آنها

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	پیش نیاز
۱	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2003	۳	ندارد
حداقل دو درس از دروس:			
۲	ارتعاشات پیشرفته (ممتد) ME2230	۳	ندارد
۳	کنترل پیشرفته ۱ ME2021	۳	ندارد
۴	دینامیک پیشرفته ME2231	۳	ندارد



۳- دروس تخصصی اصلی

دانشجوی کارشناسی ارشد موظف است حداقل یک درس از پنج عنوان درسی مندرج در جدول ۳ و یا یک درس باقیمانده از جدول ۲ را اخذ نماید.

جدول ۳- دروس تخصصی اصلی، تعداد واحدها و پیش نیاز آنها

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	پیش نیاز
۱	کنترل بهینه ME2232	۳	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2003
۲	ارتعاشات غیرخطی ME2233	۳	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2003
۳	مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2004	۳	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2003
۴	سیستم های دینامیکی ME2234	۳	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2003
۵	کنترل غیرخطی ME2235	۳	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2003

۴- دروس تخصصی انتخابی (برای مجموعه های کارشناسی ارشد و دکتری)

دانشجوی کارشناسی ارشد موظف است واحدهای باقیمانده خود را از دروس مندرج در جدول ۴ یا دروس باقیمانده از جداول ۲ و ۳ اخذ نماید.

جدول ۴- دروس تخصصی انتخابی، تعداد واحدها و پیش نیاز آنها

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	پیش نیاز
۱	کنترل پیشرفته ۲ ME2236	۳	کنترل پیشرفته ۱ ME2021
۲	رباتیک (سینماتیک و دینامیک) ME2240	۳	ندارد
۳	کنترل در رباتیک ME2237	۳	ندارد
۴	ریاضیات پیشرفته ۲ ME2202	۳	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2003
۵	محاسبات عددی پیشرفته ME2020	۳	ندارد
۶	کنترل تطبیقی ME2238	۳	ندارد
۷	ارتعاشات اتفاقی ME2239	۳	ندارد
۸	ارتعاشات غیر خطی ME2233	۳	ندارد
۹	آنالیز مودال ME2241	۳	ندارد
۱۰	مکاترونیک ۱ ME2023	۳	ندارد
۱۱	مکاترونیک ۲ ME2024	۳	مکاترونیک ۱ ME2023



ندارد	۳	کاربرد میکروپروسسورها ME2025	۱۲
ندارد	۳	کنترل دیجیتال ME2026	۱۳
ندارد	۳	واقعیت مجازی ME2242	۱۴
ندارد	۳	اندازه گیری پیشرفته ME2027	۱۵
ندارد	۳	حساسه ها و کالیبراسیون ربات ME2243	۱۶
ندارد	۳	رباتیک پیشرفته ME2022	۱۷
ندارد	۳	هوش مصنوعی و سیستمهای خبره ME2028	۱۸
ندارد	۳	تحقیق در عملیات ME2029	۱۹
ندارد	۳	کنترل پیشرفته خودرو ME2244	۲۰
ندارد	۳	نانو رباتیک ME2245	۲۱
ندارد	۳	گسترش امواج ME2246	۲۲
کنترل پیشرفته ۱ ME2021	۳	کنترل مقاوم ME2247	۲۳
ندارد	۳	روش های پژوهش ME2019	۲۴
ندارد	۳	کنترل چند متغیره ME2248	۲۵
ندارد	۳	کنترل فازی-عصبی ME2249	۲۶
ندارد	۳	شبکه های عصبی مصنوعی ME2250	۲۷
ندارد	۳	سازه های هوشمند ME2251	۲۸
ندارد	۳	اکوستیک سازه های ME2252	۲۹
ندارد	۳	مکانیک ضربه ۱ ME2213	۳۰
ندارد	۳	روش اجزاء محدود ۱ ME2006	۳۱
ندارد	۳	مباحث منتخب در دینامیک ME2253	۳۲
ندارد	۳	شناسایی سیستمها و تئوری تخمین ME2254	۳۳
ندارد	۳	مباحث منتخب در ارتعاشات ME2255	۳۴
ندارد	۳	مباحث منتخب در کنترل ME2256	۳۵
ندارد	۳	پایش ماشین ها و عیب یابی ME2257	۳۶
ندارد	۳	سیستم های کنترل هوشمند ME2258	۳۷



۳۸	پایش ماشین‌ها و عیب‌یابی ME2257	۳
۳۹	مکانیک محیط‌های پیوسته	۳
۴۰	کنترل در رباتیک	۳
۴۱	ارتعاشات اتفاقی ME2239	۳
۴۲	کنترل غیرخطی ME2235	۳
۴۳	شبیه‌سازی و مدل‌سازی در بیو مکترونیک ME2262	۳
۴۴	کنترل پیشرفته ۱ ME2021	۳
۴۵	کنترل پیشرفته ۲ ME2236	۳
۴۶	واقعیت مجازی ME2242	۳
۴۷	کنترل فازی-عصبی ME2249	۳
۴۸	دینامیک پیشرفته ME2231	۳
۴۹	رباتیک پیشرفته ME2022	۳
۵۰	ارتعاشات پیشرفته (ممتد) ME223	۳
۵۱	کنترل دیجیتال ME2026	۳
۵۲	سیستم‌های کنترل هوشمند ME2258	۳
۵۳	مکترونیک ۱ ME2023	۳
۵۴	آنالیز مودال ME2241	۳

تبصره: از نیمسال دوم تحصیلی هر دانشجو می‌تواند در راستای موضوع سمینار و پایان نامه تحصیلی خود و با تائید استاد پایان نامه خود و شورای (گروه) تخصصی دانشکده حداکثر یک درس از سایر گرایش‌های کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک و یا سایر رشته‌ها اخذ نماید.



باسمه تعالی
دوره تحصیلات تکمیلی مهندسی مکانیک
گرایش طراحی کاربردی
شاخه تخصصی: مکاترونیک

- ۱- طول دوره و تعداد واحد های دوره کارشناسی ارشد
الف- طول متوسط دوره ۲ سال است.
ب- تعداد کل واحدهای دوره ۳۲ واحد بشرح مندرج در جداول ۱ تا ۴ است.

جدول ۱- دروس و تعداد واحد های دوره

ردیف	نوع واحد	تعداد واحد	ملاحظات
۱	دروس الزامی	۹	
۲	دروس تخصصی اصلی	۳	
۳	دروس تخصصی انتخابی	۱۲	
۴	سمینار ME2001	۲	
۵	پایان نامه ME2002	۶	

- ۲- دروس الزامی دوره کارشناسی ارشد
اخذ دروس مندرج در جدول ۲ در این شاخه تخصصی برای دانشجویان کارشناسی ارشد الزامی است.

جدول ۲- دروس الزامی، تعداد واحد ها و پیش نیاز آنها

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	پیش نیاز
۱	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2003	۳	ندارد
۲	مکاترونیک ۱ ME2023	۳	ندارد
۳	کنترل پیشرفته ۱ ME2021	۳	ندارد



۳- دروس تخصصی اصلی

دانشجوی کارشناسی ارشد موظف است حداقل یک درس از هفت عنوان درسی مندرج در جدول ۳ را اخذ نماید.

جدول ۳- دروس تخصصی اصلی، تعداد واحدها و پیش نیاز آنها

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	پیش نیاز
۱	مکاترونیک ۲ ME2024	۳	مکاترونیک ۱ ME2023
۲	کاربرد میکروپروسسورها ME2025	۳	ندارد
۳	کنترل دیجیتال ME2026	۳	ندارد
۴	اندازه گیری پیشرفته ME2027	۳	ندارد
۵	رباتیک پیشرفته ME2022	۳	ندارد
۶	اتوماسیون در تولید ME2030	۳	ندارد
۷	کنترل در رباتیک ME2237	۳	ندارد

۴- دروس تخصصی انتخابی (برای مجموعه های کارشناسی ارشد و دکتری)

دانشجوی کارشناسی ارشد موظف است واحدهای باقیمانده خود را از دروس مندرج در جدول ۴ یا دروس باقیمانده از جدول ۳ اخذ نماید.

جدول ۴- دروس تخصصی انتخابی، تعداد واحد ها و پیش نیاز آنها

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	پیش نیاز
۱	مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2004	۳	ندارد
۲	دینامیک پیشرفته ME2231	۳	ندارد
۳	کنترل پیشرفته ۲ ME2236	۳	کنترل پیشرفته ۱ ME2021
۴	مکاترونیک ۲ ME2024	۳	مکاترونیک ۱ ME2023
۵	حساسه ها و کالیبراسیون ربات ME2243	۳	ندارد
۶	سیستم های دینامیکی ME2259	۳	ندارد
۷	کاربرد روشهای تکاملی در بهینه یابی سیستمهای دینامیکی و کنترل ME2260	۳	ندارد



ندارد	۳	شبیه سازی کامپیوتری ME2031	۸
ندارد	۳	مهندسی ابزار دقیق ME2032	۹
ندارد	۳	سیستمهای کنترل آنالوگ ME2033	۱۰
ندارد	۳	هوش مصنوعی و سیستمهای خبره ME2028	۱۱
ندارد	۳	مباحث منتخب در مکترونیک ME2261	۱۲
ندارد	۳	سیستمهای کنترل و آزمایش ماشینهای ابزار ME2034	۱۳
ریاضیات پیشرفته ۱ ME2003	۳	ریاضیات پیشرفته ۲ ME2202	۱۴
ندارد	۳	میکرو الکترو مکانیک ME2263	۱۵
ندارد	۳	کنترل پیشرفته خودرو ME2244	۱۶
ندارد	۳	کنترل پیشرفته در کاربردهای هوایی Me2264	۱۷
ندارد	۳	نانو مکانیک ME2265	۱۸
ندارد	۳	مکانیک نانو ساختارها ME2220	۱۹
ندارد	۳	نانورباتیک ME2245	۲۰
ندارد	۳	روش های پژوهش ME2019	۲۱
ندارد	۳	هیدرولیک و نیوماتیک پیشرفته ME2035	۲۲
ندارد	۳	هوش مصنوعی و سیستمهای خبره ME2028	۲۳
ندارد	۳	کنترل چند متغیره ME2248	۲۴
ندارد	۳	شبکه های عصبی مصنوعی ME2250	۲۵
ندارد	۳	کنترل فازی-عصبی ME2249	۲۶
ندارد	۳	کنترل مقاوم ME2247	۲۷
ندارد	۳	پایش ماشین ها و عیب یابی ME2257	۲۸
ندارد	۳	شبیه سازی و مدل سازی در بیومکترونیک ME2262	۲۹
ندارد	۳	سیستم های کنترل هوشمند ME2258	۳۰
	۳	پایش ماشین ها و عیب یابی ME2257	۳۱
	۳	مکانیک محیط های پیوسته ۱ ME2004	۳۲



۳۳	کنترل در رباتیک ME2237	۳	
۳۴	ارتعاشات اتفاقی ME2239	۳	
۳۵	کنترل غیرخطی ME2235	۳	
۳۶	شبیه سازی و مدل سازی در بیو مکاترونیک ME2262	۳	
۳۷	کنترل پیشرفته ۱ ME2021	۳	
۳۸	کنترل پیشرفته ۲ ME2236	۳	
۳۹	واقعیت مجازی ME2242	۳	
۴۰	کنترل فازی-عصبی ME2249	۳	
۴۱	دینامیک پیشرفته ME2231	۳	
۴۲	رباتیک پیشرفته ME2022	۳	
۴۳	ارتعاشات پیشرفته (ممتد) ME223	۳	
۴۴	کنترل دیجیتال ME2026	۳	
۴۵	سیستم‌های کنترل هوشمند ME2258	۳	
۴۶	مکاترونیک ۱ ME2023	۳	
۴۷	آنالیز مودال ME2241	۳	

تبصره: از نیمسال دوم تحصیلی هر دانشجو می‌تواند در راستای موضوع سمینار و پایان نامه تحصیلی خود و با تأیید استاد پایان نامه خود و شورای (گروه) تخصصی دانشکده حداکثر یک درس از سایر گرایش‌های کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک و یا سایر رشته‌ها اخذ نماید.

