

باسمه تعالیٰ
دوره تحصیلات تکمیلی مهندسی مکانیک
گرایش طراحی کاربردی
شاخصه 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 واحد های دوره ۳۲ واحد پشرح 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	SEMINAR	۲	ME2001
۵	پایان نامه	۶	ME2002

۲- دروس الزامی دوره کارشناسی ارشد

أخذ 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 ۱ ME2231	۳	ندارد



بسم الله الرحمن الرحيم

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

- ۱- با استناد به آیین نامه و اکاذاری اختیارات برنامه ریزی درسی مصوب ۱۳۷۹ برنامه درسی دوره تحصیلات تكمیلی (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 ۱۸۶ مورخ ۶۸/۱۱/۸، دوره مهندسی مکانیک - ساخت و تولید مصوب جلسه ۲۵۸ مورخ ۷۲/۳/۲) و دکتری مهندسی مکانیک (جلسه ۳۴۳ 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 نوهدابراهیم

دبیر شورای برنامه ریزی آموزش عالی

صادق
زبان





فصل اول

مشخصات کلی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

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 گستردۀ علمی و صنعتی را ضروری می‌سازد. بدون شک خودباوری و استفاده مطلوب از خلافت های انسانی و ثروت های ملی از مهم ترین عواملی است که در این راستا می‌توانند منتر تمثیل واقع شوند و در حقیقت با برنامه ریزی مناسب و استفاده از ابزار و امکانات موجود می‌توان 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 پنج توسعه اقتصادی، سرمایه‌گذاری‌های قابل توجهی در بخش های مختلف صنعت گرفته است که نتایج مثبت آن به تدریج نمایان شده و نظر به روح حاکم در برنامه سوم و چهارم، امید می‌رود که در سال های آینده بیشتر به تقدیر بررسد. بدینهی است سرمایه‌گذاریها 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 کافانی که از اهداف ولای انقلاب اسلامی است، بدون توجه کافی به امر تحقیقات میسر نبوده و تحقق انجام آموزش در بالاترین سطح و بروزهش در مرزهای دانش و استفاده از فناوری پیشرفتی را ایجاد می‌نماید.

گروه فنی و مهندسی شورای عالی برنامه ریزی با انکال 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 موقفيت را مشارکت و حمایت شاپرکه از جانب دانشگاهها در ارانه این دوره ها، تقویت و گسترش مراکز تحقیقاتی، تأسیس مراکز تحقیق و توسعه در صنعت و ارتباط منسجم آنها با دانشگاهها می‌داند. دستیابی به بالاترین سطح از علم و فناوری گرچه دشوار می‌باشد، 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 عميق مراکز صنعتی به نیاز به ارتقاء کیفیت تولیدات خود از طرف دیگر به سادگی میسر می‌نماید. به امید آنکه در آینده ای نزدیک مجددآ 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 اعطاف پذیری بیشتر می باشد تا بتواند با پیشرفتنهای 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 تکیک 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 عنوانین 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 با درنظر 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 بیوست، 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



با اسمه 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 واحد های 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	SEMINAR ME2001	۲	
۵	پایان نامه ME2002	۶	

۲- دروس الزامی برنامه کارشناسی ارشد

احد 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	mekanik محیط پیوسته ME2004۱
۲	روش اجزاء محدود ۱ ME2006	۳	ندارد
۳	mekanik شکست ۱ ME2007	۳	+ mekanik محیط پیوسته ۱ ME2004۱ ریاضیات پیشرفته ۱ ME2003۱
۴	تئوری ورق و پوسته ۱ ME2008	۳	mekanik محیط پیوسته ۱ ME2004۱
۵	طراحی مهندسی پیشرفته ۱ ME2201	۳	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2003 زمان

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

دانشجوی کارشناسی ارشد مخلف است با تائید استاد راهنمای پایان نامه واحدهای باقیمانده خود را از دروس جدول ۳ یا دروس جدول ۴ اخذ نماید.

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

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	پیش‌نیاز
۱	ریاضیات پیشرفته ۲ ME2202	۳	ریاضیات پیشرفته ۱ ME2004۱
۲	تئوری الاستیسیته ۲ ME2203	۳	تئوری الاستیسیته ۱ ME2005۱
۳	مقاومت مصالح پیشرفته ME2009	۳	ندارد
۴	آزمون های غیر مخرب پیشرفته ME2010 (NDT)	۳	ندارد
۵	ویسکو الاستیسیته ME2011	۳	mekanik محیط پیوسته ۱ ME2003۱
۶	ترموالاستیسیته ME2012	۳	mekanik محیط پیوسته ۱ ME2003۱
۷	پلاستیسیته ME2013	۳	تئوری الاستیسیته ۱ ME2005۱
۸	تئوری ورق و پوسته های ۱ ME2204 ۲	۳	تئوری ورق و پوسته های ۱ ME2008
۹	خستگی، خرش و شکست ME2205	۳	ندارد



ندارد	۳	رفتار مکانیکی مواد ME2014	۱۰
مکانیک شکست ME20071	۳	مکانیک شکست ۲ ME2206	۱۱
ندارد	۳	پایداری سیستم های مکانیکی ME2207	۱۲
ندارد	۳	تحلیل آزمایش‌های مهندسی ME2208	۱۳
ریاضیات پیشرفته ME20041	۳	تئوری های نوین طراحی ME2209	۱۴
طراحی مهندسی پیشرفته ME2201	۳	طراحی بهینه ۱۰ ME2210	۱۵
ندارد	۳	طراحی اجزاء و سازه ماشین ME2015 ابزار	۱۶
ندارد	۳	طراحی و ساخت پیشرفته به کمک رایانه ME2016	۱۷
طراحی مهندسی پیشرفته ME2201	۳	طراحی ابتکاری ME2211	۱۸
ندارد	۳	سازه‌های اتصال چسبی ME2212	۱۹
مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2003	۳	مکانیک ضربه ۱ ME2213	۲۰
مکانیک ضربه ۱ ME2213	۳	مکانیک ضربه ۲ ME2214	۲۱
ندارد	۳	تحلیل تجربی تنش ۱ ME2017	۲۲
تحلیل تجربی تنش ۱ ME2017	۳	تحلیل تجربی تنش ۲ ME2215	۲۳
ندارد	۳	روش های انرژی ME2216	۲۴
روش اجزاء محدود ۱ ME2006	۳	روش اجزاء محدود ۲ ME2217	۲۵
مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2004	۳	مکانیک محیط پیوسته ۲ ME2218	۲۶
مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2003	۳	مکانیک مواد مرکب پیشرفته ME2018	۲۷
مکانیک مواد مرکب پیشرفته ME2018	۳	مکانیک خرابی در مواد مرکب ME2219	۲۸
مکانیک محیط پیوسته ۱ ME2004	۳	مکانیک مکانیک نانو ساختارها ME2220ME2220	۲۹
ریاضیات پیشرفته ME20041	۳	روش های تغییرات در مکانیک ME2221	۳۰
تئوری الاستیستیته ME20051	۳	مکانیک سازه های هوشمند ME2222	۳۱
+ تئوری الاستیستیته ME20051	۳	مکانیک سازه های هوشمند	۳۲



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



	۳	مکاترونیک ۱ ME2023	۵۶
	۳	آنالیز مودال ME2241	۵۷

تبصره: از تیمسال دوم تحصیلی هر دانشجو می‌تواند در راستای موضوع سینیار 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.

