

دانشگاه تربیت مدرس

مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس
دوره‌های: کارشناسی ارشد و دکتری
رشته: مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی

دانشکده مهندسی مکانیک

مصوب جلسه مورخ ۹۵/۵/۴ شورای دانشگاه

این برنامه براساس آیین نامه وزارتی تفویض اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاههای دارای هیأت ممیزه، توسط اعضای هیأت علمی دانشکده مهندسی مکانیک، گروه طراحی کاربردی بازنگري و در جلسه شورای دانشگاه مورخ ۹۵/۵/۴ به تصویب رسیده است.

مصوبه شورای دانشگاه تربیت مدرس در خصوص برنامه درسی

رشته : مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی

مقاطع: کارشناسی ارشد و دکتری

برنامه درسی بازنگری شده دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری «مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی» که توسط اعضای هیأت علمی گروه طراحی کاربردی بازنگری شده است، با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است. هرگونه تغییر در برنامه مجاز نیست مگر آن که به تصویب شورای دانشگاه برسد.

رای صادره جلسه مورخ ۹۵/۵/۴ شورای دانشگاه در مورد برنامه درسی بازنگری شده رشته «مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی» در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری صحیح است. به واحد ذی‌ربط ابلاغ شود.

رئیس دانشگاه

این برنامه آموزشی در جلسه مورخ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به تصویب رسیده و مورد تأیید می باشد.

دبیر شورای برنامه ریزی آموزش عالی

فصل اول

مشخصات کلی و سرفصل دروس مجموعه کارشناسی ارشد و دکتری

مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی

۱- مقدمه، تعریف و هدف:

(۱-۱) مقدمه:

از آنجایی که در مجموعه کارشناسی مهندسی مکانیک در طراحی جامدات، طراحی کلیه موارد و تحقیق در رشته "طراحی جامدات"، که به مهندسی مکانیک مربوط می شود در نظر گرفته نشده است و نیاز جامعه ایجاب می کند تا در زمینه های مختلف طراحی ماشین آلات از جمله ماشینهای ابزار راهسازی، کشاورزی، حمل و نقل و کارخانجات تولیدی مختلف و سایر زمینه های طراحی جامدات به علوم و فنون پیشرفته دسترسی یافته تا به خودکفائی صنعتی در این زمینه ها رسید، لذا مجموعه کارشناسی-ارشد طراحی کاربردی برنامه ریزی شده است. دانشجویان این مجموعه با گذراندن برنامه های پیوسته، به دریافت درجه کارشناسی ارشد و دکتری آموزشی پژوهشی نائل خواهند شد.

در اینجا یادآور می شود که در طرح پیشنهادی و محتوای آنها و همچنین زمینه های تحقیقاتی جهت اجرای رساله و پروژه ممکن است نارسائیهایی مشاهده گردد که انشاء... با پیشنهادات اصلاحی از طرف صاحب نظران، برنامه همواره پویایی خود را حفظ خواهد کرد. بدیهی است در بازنگریهای مداوم اصلاحات لازم مطابق با نیاز جامعه انجام خواهد پذیرفت.

(۱-۲) تعریف:

مجموعه کارشناسی ارشد "طراحی کاربردی در مهندسی مکانیک" مجموعه ای آموزشی و پژوهشی با تأکید در تحقیق و انجام پروژه های کاربردی است که مشتمل بر دروس نظری پیشرفته و پایان نامه و رساله پژوهشی در یکی از موضوعات مربوط به زمینه طراحی کاربردی می باشد.

(۱-۳) هدف:

هدف از آموزش این مجموعه تربیت نیروی متخصص طراح، محقق و یا مدرس در زمینه های اجزاء مکانیکی، سازه های مکانیکی و سیستم های ماشین آلات مختلف مورد نیاز صنایع، مراکز تحقیقاتی و مؤسسات آموزشی می باشد.

۲- اهمیت و اولویت تاسیس مجموعه:

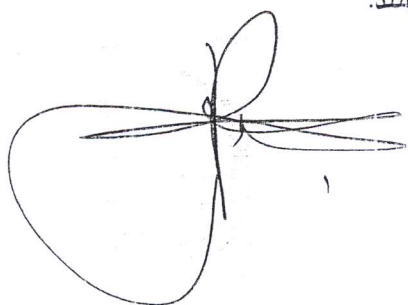
این مجموعه با توجه به مشاغلی که در صنایع مورد نیاز می باشد برنامه ریزی شده است. فارغ التحصیلان این تخصص می توانند بخشی از خدمات مهندسی مکانیک را در سطح کارشناسی ارشد و دکتری ارائه نمایند.

۳- نقش و توانائی:

فارغ التحصیلان این مجموعه قادر خواهند بود تا قسمتی از نیاز جامعه را با استفاده از علوم طراحی کاربردی در مهندسی مکانیک در سطح طراحی و تحقیقات در صنایع از قبیل صنایع ماشین سازی، خودروسازی، شیمیائی، نفت و گاز، هوافضا و غیره را برطرف نمایند. این مجموعه شامل دروس جبرانی، الزامی، اختیاری، سمینار، پایان نامه و یا رساله تحقیقاتی می باشد.

دروس الزامی، اختیاری و رساله تحقیقاتی و پروژه در ارتباط با یکدیگر بوده و به انتخاب گروه آموزشی کارشناسی ارشد (دانشگاه مجری)، از بین دروس و زمینه های تحقیقاتی به دانشجویان ارائه خواهد شد.

۴- ارتباط مجموعه با سایر مجموعه های کارشناسی ارشد:



این مجموعه با مجموعه‌های کارشناسی ارشد تبدیل انرژی و هوافضا از نظر زمینه کاری و دروس تخصصی ارتباط داشته و در بعضی از زمینه‌ها مکمل یکدیگرند. احتمالاً این مجموعه با بعضی از مجموعه‌های کارشناسی ارشد در مهندسی عمران، مواد یا برق (با هدف و زمینه کاری متفاوت) دروس مشترک خواهد داشت.

۵- شرایط پذیرش دانشجو:

الف: شرایط عمومی و مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی

ب: جنسیت: محدودیت وجود ندارد.

ج: رشته‌ها و دوره‌های کارشناسی مورد قبول: رشته‌های مختلف کارشناسی مهندسی مکانیک، مهندسی هوافضا و مهندسی خودرو

۶- طول دوره و برنامه آموزشی و پژوهشی

۶-۱ طول دوره

مدت تحصیل برای دانشجویان دوره کارشناسی ارشد ۲ سال و برای دانشجویان دوره دکتری ۴/۵ سال بوده و دروس پیشنهادی و دروس مدرسی به طول دوره اضافه می‌شود.

۶-۲ برنامه آموزشی و پژوهشی

با توجه به تنوع موضوعات پژوهشی در گروه طراحی کاربردی، برنامه آموزشی و پژوهشی این گروه برای دوره کارشناسی ارشد و دکتری بطور مجزاء عبارتست از:

- دوره کارشناسی ارشد:

• دروس جبرانی: ۶ واحد از جدول دروس جبرانی

• دروس الزامی: ۱۲ واحد از جدول دروس الزامی

• دروس اختیاری: ۱۲ واحد از جدول دروس اختیاری مرتبط با موضوع پایان‌نامه (با نظر استاد راهنما)

• سمینار: ۲ واحد فعالیت پژوهشی در راستای پیشنهاد پروژه پایانی

• پایان‌نامه: ۶ واحد پایان‌نامه پژوهشی در یکی از موضوعات مربوط به مهندسی مکانیک در زمینه طراحی کاربردی

لذا تعداد کل واحدهای آموزشی و پژوهشی این دوره ۳۲ می‌باشد.

- دوره دکتری:

• دروس الزامی: ۶ واحد از جدول دروس الزامی

• دروس اختیاری: ۹ واحد از جدول دروس اختیاری (با نظر استاد راهنما)

• سمینار: ۲ واحد فعالیت پژوهشی در راستای پیشنهاد رساله

• رساله: ۱۹ واحد رساله در یکی از موضوعات مربوط به مهندسی مکانیک در زمینه طراحی کاربردی

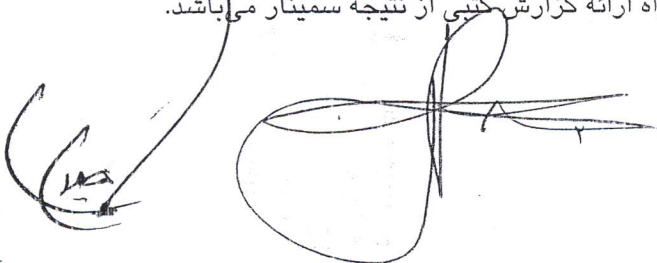
لذا تعداد کل واحدهای آموزشی و پژوهشی این دوره ۳۶ می‌باشد.

۷- سمینار:

۷-۱ سمینار دوره کارشناسی ارشد:

سمینار بعنوان ۲ واحد الزامی از کل ۳۲ واحد دوره کارشناسی ارشد گروه طراحی کاربردی می‌باشد که دانشجو موظف است در نیمسال دوم این درس را اخذ نماید و موضوع آن توسط استاد راهنما که عمدتاً در راستای پایان‌نامه می‌باشد تعیین گردد. و در انتهای همان نیمسال دانشجو ملزم به ارائه شفاهی به همراه ارائه گزارش کتبی از نتیجه سمینار می‌باشد.

۷-۲ سمینار دوره دکتری:



سمینار دوره دکتری شامل سمینار ۱ و ۲ (هرکدام به میزان ۱ واحد) است که دانشجویان این دوره در ابتدای نیمسال اول، واحد سمینار را اخذ نموده و بر مبنای موضوع تعیین شده توسط استاد راهنما، تحقیقات خود را تا پایان همان نیمسال تحت عنوان سمینار ۱ بصورت گزارش کتبی و ارائه شفاهی به اتمام می‌رسانند. به همین ترتیب سمینار ۲ را در ابتدای نیمسال دوم اخذ نموده و سپس در انتهای همان نیمسال نتیجه سمینار بصورت ارائه شفاهی به همراه گزارش کتبی انجام می‌یابد. لازم به ذکر است که عمدتاً نتیجه سمینار ۲ منجر به تهیه پیشنهاد رساله دکتری می‌گردد.

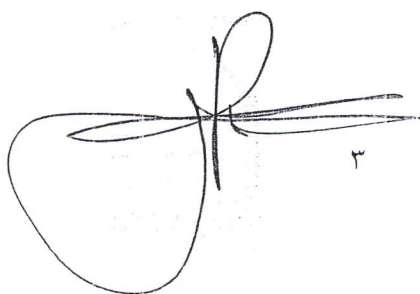
۸- پایان نامه:

۸-۱) پایان نامه دوره کارشناسی ارشد:

دانشجویان این دوره موظف به انجام پروژه تحقیقات با موضوعی که توسط استاد راهنما تعیین شده تحت عنوان پایان نامه به ارزش ۶ واحد می‌باشند که در پایان نیمسال چهارم آنرا تدوین و ارائه می‌نمایند.

۸-۲) رساله دوره دکتری:

دانشجویان این دوره پس از تصویب پیشنهاد رساله دکتری که در انتهای ترم چهارم می‌باشد، ملزم به اخذ واحد رساله در هر ترم به میزان ۶ واحد (جمعاً ۱۹ واحد) می‌باشد. پس از ارائه سه گزارش ۶ ماهه، لازم است که نتیجه تحقیقات خود را تدوین نموده و حداکثر تا پایان نامه نیمسال نهم از رساله خود دفاع نمایند.



۳

جدول (۱) دروس جبرانی*

نام درس	نوع درس	تعداد واحد	ساعات ارائه درس
ریاضیات مهندسی	نظری	۳	۴۸
دینامیک	نظری	۳	۴۸
ارتعاشات مکانیکی	نظری	۳	۴۸
مقاومت مصالح ۲	نظری	۳	۴۸
کنترل اتوماتیک	نظری	۳	۴۸
اخلاق حرفه ای	نظری	۳	۴۸

* دانشجویان ورودی ارشد غیر مرتبط ، طبق نظر شورای گروه ملزم به گذراندن درس و یا دروسی بمیزان حداکثر ۶ واحد از جدول مذکور می باشند.

جدول (۲) دروس الزامی ارشد و دکتری*

کد درس	نام درس	نوع درس	تعداد واحد	ساعات ارائه درس	پیشنیاز یا همنیاز
۶۵-۰۳-۱۰۴ الف	ریاضیات پیشرفته I	نظری	۳	۴۸	----
۶۵-۰۳-۱۰۵ الف	مکانیک محیط‌های پیوسته I	نظری	۳	۴۸	----
۶۵-۰۹-۵۰۳	سمینار**	نظری	۲	۳۲	-----

بعلاوه دو درس از مجموعه دروس زیر جهت دانشجویان مقطع ارشد:

۶۵-۰۳-۰۶۱ الف	دینامیک پیشرفته	نظری	۳	۴۸	ریاضیات پیشرفته ۱
۶۵-۰۳-۰۴۵ الف	الاستیسیته	نظری	۳	۴۸	مکانیک محیط‌های پیوسته
۶۵-۰۳-۰۶۳ الف	ارتعاشات سیستم‌های ممتد	نظری	۳	۴۸	ریاضیات پیشرفته I
۶۵-۰۳-۱۰۸ الف	روش اجزاء محدود I	نظری	۳	۴۸	ریاضیات پیشرفته I
۶۵-۰۳-۰۶۵ الف	طراحی سیستم‌های کنترل پیشرفته	نظری	۳	۴۸	ریاضیات پیشرفته I
۶۵-۰۳-۰۵۶ الف	طراحی اجزاء پیشرفته	نظری	۳	۴۸	۹۷/۷/۷ (اصوب) - مصر

* در صورتیکه دانشجویان مقطع دکتری دروس مذکور را در مقطع ارشد گذرانده باشند، بجای دروس الزامی ، دروس اختیاری را می گذرانند.

** دانشجویان دوره دکتری ملزم به گذراندن دروس سمینار ۱ و ۲ بطور مستقل (هر کدام به ارزش یک واحد) می باشند.

مکانیک فزنی ۱ ۳ اصلی (اصوب) ۹۷/۷/۷ مسیون برنام ریز

صلا

۴

جدول (۳) دروس اختیاری

• دانشجویان کارشناسی ارشد باید ۴ درس و دانشجویان دکتری ۳ درس از دروس جدول (۳) را به عنوان دروس اختیاری به پیشنهاد استاد راهنما در راستای پروژه بگذرانند. لازم به ذکر است که دانشجویان مقطع دکتری مجاز به انتخاب دروسی هستند که در مقطع کارشناسی ارشد اخذ نموده اند.

کد درس	نام درس	نوع درس	تعداد واحدها	ساعات ارائه درس	پیشنیاز یا همنیاز
۰۳-۱۱۳-۶۵د	ارتعاشات غیرخطی	نظری	۳	۴۸	ارتعاشات سیستمهای ممتد
۰۳-۰۶۴-۶۵د	ارتعاشات اتفاقی	نظری	۳	۴۸	ریاضیات پیشرفته I، ارتعاشات سیستمهای ممتد
۰۲-۰۸۲-۶۵الف	آنالیز مودال	نظری-عملی	۳	۶۴	ارتعاشات مکانیکی (کارشناسی)
	تئوری اغتشاشات	نظری	۳	۴۸	ریاضیات پیشرفته II
۰۲-۲۱۸-۶۵الف	تئوری ورقها و پوستهها	نظری	۳	۴۸	-----
۰۳-۱۲۰-۶۵د	مکانیک محیط های پیوسته II	نظری	۳	۴۸	مکانیک محیطهای پیوسته I
	تحلیل و طراحی مخازن تحت فشار و لوله ها	نظری	۳	۴۸	تئوری ورق ها و پوسته ها
۰۳-۰۴۹-۶۵الف	برش فلزات	نظری	۳	۴۸	-----
۰۳-۰۵۸-۶۵الف	طراحی مکانیزمهای پیشرفته	نظری	۳	۴۸	دینامیک پیشرفته
۰۳-۰۸۴-۶۵الف	ماشینهای کنترل عددی پیشرفته	نظری	۳	۴۸	-----
۰۳-۰۷۸-۶۵الف	مکانیک ضربه I	نظری-عملی	۳	۶۴	الاستیسیته
۰۳-۱۲۵-۶۵د	مکانیک ضربه II	نظری-عملی	۱+۲	۶۴	مکانیک ضربه I
۰۳-۱۱۱-۶۵الف	پلاستیسیته	نظری-عملی	۱+۲	۶۴	الاستیسیته
۰۳-۰۸۰-۶۵الف	روشهای پژوهش درمهندسی	نظری-عملی	۳	۶۴	-----
۰۳-۰۷۴-۶۵الف	تحلیل تجربی تنش	نظری-عملی	۳	۶۴	الاستیسیته
۰۳-۰۰۴-۶۵الف	ریاتیک پیشرفته	نظری	۳	۴۸	ریاضیات پیشرفته I
	کنترل مقاوم H _∞	نظری	۳	۴۸	طراحی سیستمهای کنترل پیشرفته
	کنترل بهینه	نظری	۳	۴۸	طراحی سیستمهای کنترل پیشرفته
۰۳-۱۲۳-۶۵الف	مباحث منتخب در ریاتیک	نظری	۳	۴۸	ریاتیک پیشرفته
	هیپتیک ریاتیک	نظری	۳	۴۸	طراحی سیستمهای کنترل پیشرفته
۰۳-۱۱۶-۶۵الف	کنترل سیستمهای غیرخطی	نظری	۳	۴۸	طراحی سیستمهای کنترل پیشرفته
	کنترل ریاتها	نظری	۳	۴۸	ریاتیک پیشرفته
	توانبخشی ریاتیک	نظری	۳	۴۸	ریاتیک پیشرفته
	کنترل تطبیقی	نظری	۳	۴۸	طراحی سیستمهای کنترل پیشرفته
۰۳-۱۶۵-۶۵الف	مکانیک شکست	نظری	۳	۴۸	الاستیسیته
۰۳-۰۸۸-۶۵د	ترموالاستیسیته	نظری	۳	۴۸	الاستیسیته
۰۳-۰۸۷-۶۵د	ویسکوالاستیسیته	نظری	۳	۴۸	الاستیسیته
۰۳-۰۷۵-۶۵الف	مکانیک مواد مرکب	نظری	۳	۴۸	-----
۰۳-۲۱۷-۶۵الف	مقاومت مصالح پیشرفته	نظری	۳	۴۸	-----
۰۲-۰۵۲-۶۵الف	روشهای انرژی	نظری	۳	۴۸	-----
۰۲-۰۷۴-۶۵د	روش اجزاء محدود II	نظری	۳	۴۸	روش اجزاء محدود
۰۳-۱۱۷-۶۵د	ریاضیات پیشرفته II	نظری	۳	۴۸	ریاضیات پیشرفته I
۰۳-۱۹۵-۶۵الف	مباحث منتخب در طراحی و کاربردی	نظری	۳	۴۸	تئوری ورقها و پوسته ها
	مکانیک سازه های هوشمند	نظری	۳	۴۸	-----
۰۲-۰۵۵-۶۵الف	محاسبات عددی پیشرفته	نظری	۳	۴۸	ریاضیات پیشرفته I

رفقا مکانیک مواد (مهره) ۹۷۱۱۷ کیسون برنامهریزی

۹۵-۰۳-۲۰۸