

چکیده آیین نامه دوره کارشناسی ارشد بیومکانیک
دانشکده مهندسی مکانیک - دانشگاه صنعتی شریف

عنوان دوره: کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک - گرایش بیومکانیک
طول دوره: حداکثر دو سال می باشد. برای دانشجویانی که دارای بیش از ۸ واحد دروس جبرانی باشند یک نیمسال به مدت مزبور افزوده خواهد شد.

تعداد کل واحدهای دوره (به جز واحدهای جبرانی) حداقل ۳۲ واحد بشرح زیر می باشد:

الف- دروس عمومی اجباری: ۶ واحد

ب- دروس تخصصی اجباری: ۶ واحد

ج- دروس تخصصی اختیاری: ۱۲ واحد

د- سمینار: ۲ واحد

ه- پروژه: ۶ واحد

الف- دروس عمومی اجباری

شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۲۸۰۳۱	۳	ریاضیات پیشرفته I
۲۸۰۳۳	۳	مکانیک محیطهای پیوسته I

ب- دروس تخصصی اجباری

شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۲۸۳۳۷	۳	ابزار دقیق پزشکی
۲۸۸۷۹	۳	بیومکانیک عمومی

ج - دروس تخصصی اختیاری (ارزش هر درس سه واحد): حداقل چهار درس از مجموعه دروس ضمیمه باید اخذ گردد.
دانشجویان باید ترجیحاً دروس خود را در زمینه پروژه تحقیقاتی مورد نظر اخذ نمایند.
د- سمینار: سمینار اجباری می باشد و کلیه دانشجویان موظفند که در نیمسال دوم (بدون احتساب نیمسال جبرانی) دوره کارشناسی ارشد برای آن ثبت نام نمایند.

شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۲۸۸۸۰	۲	سمینار

ه- پروژه: لازم است دانشجویان تا پیش از پایان نیمسال اول تحصیلی (بدون احتساب نیمسال جبرانی) موضوع کلی پروژه و استاد راهنمای اصلی خود را (از استادان گروه بیومکانیک) انتخاب نمایند. همچنین لازم است دانشجویان پیش از پایان

نیمسال دوم تحصیلی (بدون احتساب نیمسال جبرانی)، تعریف پروژه خود را از طریق استاد راهنما به تصویب گروه بیومکانیک رسانده باشند، در غیر این صورت از ثبت نام آنها در نیمسال سوم جلوگیری خواهد شد.

شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۲۸۸۹۰	۶	پروژه

و- دروس جبرانی: برای دانشجویانی که با مدرک کارشناسی مهندسی وارد دوره کارشناسی ارشد بیومکانیک می شوند، گذراندن دروس جبرانی زیر الزامی است:

۱- فیزیولوژی آناتومی ۱ و ۲ (۶ واحد)

۲- الکترونیک کاربردی و آزمایشگاه (۴ واحد)

۳- آشنایی با تجهیزات پزشکی و کارآموزی (۳ واحد)

ز- دانشجویانی که برخی از دروس اختیاری یا اجباری دوره کارشناسی ارشد را در دوره کارشناسی گذرانده‌اند، نمی‌توانند آن دروس را مجدداً در دوره کارشناسی ارشد اخذ نمایند و یا به عنوان دروس دوره کارشناسی ارشد محسوب نمایند.

ح- به دانشجویانی که با مدرک کارشناسی مهندسی مکانیک وارد دوره می‌شوند توصیه می‌شود که از الگوی آموزشی زیر پیروی نمایند:

- نیمسال جبرانی (پائیز): فیزیولوژی و آناتومی ۱ و ۲ (۶ واحد)، تجهیزات پزشکی (۳ واحد)، الکترونیک کاربردی (۳ واحد)، ریاضیات پیشرفته I (۳ واحد).

- نیمسال اول (بهار): مکانیک محیط‌های پیوسته I (۳ واحد)، ابزار دقیق پزشکی (۳ واحد)، بیومکانیک عمومی (۳ واحد)،

یک درس انتخابی (۳ واحد)، آزمایشگاه الکترونیک کاربردی (۱ واحد).

- نیمسال دوم (پاییز): سه درس اختیاری (۹ واحد)، سمینار (۲ واحد).

- نیمسال سوم (بهار): پروژه (۶ واحد).

- نیمسال چهارم (پاییز): پروژه (صفر واحد).

لیست دروس تخصصی اختیاری بیومکانیک

شماره درس	تعداد واحد	نام درس	پیشنیاز یا همزمان
		یک درس خارج از لیست زیر با پیشنهاد استاد راهنما و تصویب گروه	
_____	۳	تحلیل حرکات بدن انسان	_____
_____	۳	بیومکانیک پیشرفته	_____
_____	۳	مدلسازی و شبیه سازی سیستمهای بیولوژیکی	_____
_____	۳	روش محاسبات عددی پیشرفته	_____
_____	۳	دینامیک سیالات محاسباتی I	_____
_____	۳	طراحی سیستمهای کنترلی	_____
_____	۳	سینماتیک و دینامیک روباتها	_____
۲۸۰۳۱	۳	الاستیسیتنه ۱	_____
۲۸۰۳۱	۳	اجزاء محدود ۱	_____
_____	۳	کنترل پیشرفته	_____
_____	۳	دینامیک پیشرفته	_____
_____	۳	مکانیک سیالات پیشرفته	_____
_____	۳	مکاترونیک	_____
_____	۳	بیومکانیک صدمات استخوانی	_____
_____	۳	مباحث برگزیده در بیومکانیک	با نظر استاد راهنما
_____	۳	اعضا و اندامهای مصنوعی	_____
_____	۳	بیومکانیک کلینیکی	_____
_____	۳	مهندسی فاکتورهای انسانی	_____
_____	۳	مواد پزشکی	_____
_____	۳	سیستمهای تصویربرداری پزشکی	_____
_____	۳	التراسوند در مهندسی پزشکی	_____
_____	۳	سیالات و انتقال حرارت بیولوژیکی	_____
_____	۳	بیومکانیک شغلی	_____

برنامه آموزشی سالانه

نیمسال دوم (نیمسال دوم بهار)

بیومکانیک عمومی
روش اجزای محدود ۱
مکانیک محیطهای پیوسته I
مواد پزشکی
تحلیل حرکات بدن انسان
مدلسازی و شبیه سازی سیستمهای بیولوژیکی
ابزار دقیق پزشکی
بیومکانیک کلینیکی
اعضا و اندامهای مصنوعی
دینامیک سیالات محاسباتی I
ریاضیات پیشرفته I
دینامیک پیشرفته
کنترل پیشرفته
الاستیسیته ۱
مکاترونیک

برنامه آموزشی دو سالانه

سال تحصیلی فرد*

نیمسال دوم (ترم بهار)

مباحث منتخب در مهندسی پزشکی

سال تحصیلی زوج

نیمسال دوم (نیمسال دوم بهار)

التراسوند در مهندسی پزشکی

نیمسال اول (نیمسال دوم پاییز)

فیزیولوژی و آناتومی ۱ و ۲
الکترونیک کاربردی و آزمایشگاه
آشنایی با تجهیزات پزشکی و کارآموزی
مکانیک محیطهای پیوسته I
بیومکانیک صدمات استخوانی
بیومکانیک شغلی
سیالات و انتقال حرارت بیولوژیکی
مهندسی فاکتورهای انسانی
ریاضیات پیشرفته I
دینامیک پیشرفته
طراحی سیستمهای کنترلی
سینماتیک و دینامیک رباتها
مکانیک سیالات پیشرفته
روش محاسبات عددی پیشرفته
الاستیسیته ۱
روش اجزای محدود ۱

نیمسال اول (ترم پاییز)

بیومکانیک پیشرفته

نیمسال اول (نیمسال دوم پاییز)

سیستمهای تصویر برداری پزشکی

* تشکیل دروس انتخابی فوق منوط به درخواست و پیش ثبت نام حداقل ۶ دانشجو می باشد.