



حوزه معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی
دانشکده فنی و مهندسی
دانشگاه اصفهان

برنامه و سرفصل دروس دوره

دوره کارشناسی مهندسی عمران

گروه مهندسی عمران

دانشکده فنی و مهندسی

دانشگاه اصفهان

پاییز ۱۳۹۰

مقدمه

رشد سریع و روزافزون علوم مختلف در جهان به ویژه در دو دهه اخیر، لزوم برنامه‌ریزی مناسب و تلاش مضاعف جهت هماهنگی با پیشرفت‌های گسترده علمی و صنعتی را ضروری می‌سازد و بدون شک خودباوری و استفاده مطلوب از خلاقیت‌های انسانی و ثروت‌های ملی از مهمترین عواملی است که در این راستا می‌توانند مثمر ثمر واقع شوند و در حقیقت با برنامه‌ریزی مناسب و استفاده مطلوب از ابزار و امکانات موجود، می‌توان در مسیر ترقی و پیشرفت گام نهاد. در این راستا هر پروژه عمرانی در مراحل مختلف مطالعات اولیه، طرح، اجرا و کنترل‌های بعدی نیازمند برنامه‌ریزی مناسب و استفاده مطلوب از امکانات موجود می‌باشد. آمارهای موجود و سرعت جذب فارغ التحصیلان این مجموعه بوسیله وزارتخانه‌ها و ارگان‌های دولتی و بخش خصوصی اهمیت زیاد این مجموعه را نشان می‌دهند. گروه عمران دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اصفهان با اتکال به خداوند متعال و با امید به فراهم شدن زمینه‌های لازم برای ارتقاء در زمینه آموزش‌های فنی و مهندسی با توجه به برنامه تهیه شده قبلی، اقدام به بازنگری کلی و اساسی مجموعه کارشناسی مهندسی عمران نمود که با دستیابی به سطح بالایی علم و تکنولوژی بتوان شاهد بروز شکوفایی استعدادهای درخشان ملت مسلمان ایران باشیم.

تعریف و هدف

این مجموعه یکی از مجموعه‌های آموزش عالی است و هدف آن تربیت افراد مستعدی است که بتوانند با آگاهی علمی و فنی کافی از عهده انجام وظایف طراحی، مدیریت و اجرای پروژه‌های عمرانی در زمینه‌های راه و ساختمان و کارهای آبی برآیند و نیازهای عمرانی جامعه را در این زمینه‌ها برآورده سازند. دروس مجموعه مرکب از مجموعه دروس نظری، آزمایشگاهی، عملی و کارآموزی است.

طول دوره و شکل نظام

طول متوسط دوره این مجموعه ۴ سال است. طول هر نیمسال تحصیلی ۱۶ هفته آموزش کامل می‌باشد. هر واحد درسی نظری به مدت ۱۷ ساعت، عملی به مدت ۳۴ ساعت و کارگاهی به مدت ۵۱ ساعت در طول هر نیمسال تحصیلی می‌باشد.

تعداد واحدهای درسی

تعداد کل واحدهای درسی این مجموعه ۱۴۰ واحد بشرح زیر می‌باشد:

- ۱- دروس عمومی ۲۰ واحد
- ۲- دروس پایه ۲۰ واحد
- ۳- دروس اصلی تخصصی ۸۷ واحد
- ۴- دروس اختیاری ۱۳ واحد

نقش و توانایی

فارغ التحصیلان این مجموعه دارای قابلیت و توانایی‌های زیر خواهند بود:

- ۱- طراحی و محاسبه ساختمان‌ها و ابنیه مهندسی متعارف، راه‌سازی و تاسیسات آبی به عنوان مهندس همکار در مهندسی مشاور
- ۲- مهندس کارگاه به منظور پیاده کردن و اجرای طرح‌های ساختمانی و راه‌سازی و تاسیسات آبی در کلیه کارگاه‌های ساختمانی و راه‌سازی بعنوان همکار در شرکت‌های پیمانکاری
- ۳- مهندس ناظر کارگاه به منظور نظارت بر حسن اجرای طرح‌های عمرانی در زمینه‌های فوق

۴- ادامه تحصیل در مجموعه‌های تخصصی عمران و دوره‌های تحقیقاتی در زمینه‌های مذکور

ضرورت و اهمیت

اهمیت این مجموعه با توجه به موارد زیر روشن می‌شود:

- ۱- سیاستهای عمرانی دولت و توجه به سرمایه‌گذاری دولتی برای ایجاد و ساختن ساختمان‌های مسکونی، بزرگراه‌ها، راه آهن، راه‌های اصلی و فرعی، شبکه‌های آبرسانی
- ۲- اولویت رفع نیازهای عمرانی در زمینه‌های مسکن، راه و تامین آب آشامیدنی روستاها و شهرهای کوچک

واحدهای درسی

ردیف	نوع درس	تعداد واحد
۱	عمومی	۲۲
۲	پایه	۲۰
۳	اصلی تخصصی	۸۷
۴	اختیاری	۱۱
	جمع	۱۴۰

جدول ۱ - جدول دروس عمومی

کد	نام درس	تعداد واحد			ساعت		پیش نیاز یا زمان ارائه درس
		نظری	عملی	نظری	عملی	حل تمرین	
۱	اندیشه اسلامی ۱	۲	-	۳۴	-	-	-
۲	اندیشه اسلامی ۲	۲	-	۳۴	-	-	اندیشه اسلامی ۱
۳	انسان در اسلام	۲	-	۳۴	-	-	-
۴	حقوق سیاسی-اجتماعی در اسلام	۲	-	۳۴	-	-	-
۵	فلسفه اخلاق	۲	-	۳۴	-	-	-
۶	اخلاق اسلامی	۲	-	۳۴	-	-	-
۷	آیین زندگی	۲	-	۳۴	-	-	-
۸	عرفان عملی اسلام	۲	-	۳۴	-	-	-
۹	انقلاب اسلامی ایران	۲	-	۳۴	-	-	-
۱۰	آشنایی با قانون اساسی	۲	-	۳۴	-	-	-
۱۱	اندیشه سیاسی امام خمینی (ره)	۲	-	۳۴	-	-	-
۱۲	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	-	۳۴	-	-	-
۱۳	تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	-	۳۴	-	-	-
۱۴	تاریخ امامت	۲	-	۳۴	-	-	-
۱۵	تفسیر موضوعی قرآن	۲	-	۳۴	-	-	-
۱۶	تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۲	-	۳۴	-	-	-
۱۷	تاریخ علم	۲	-	۳۴	-	-	-
۱۸	فلسفه علم	۲	-	۳۴	-	-	-
۱۹	زبان خارجی	۳	-	۵۱	-	-	-
۲۰	فارسی	۳	-	۵۱	-	-	-
۲۱	تربیت بدنی ۱	-	۱	-	۳۴	-	-
۲۲	تربیت بدنی ۲	-	۱	-	۳۴	-	تربیت بدنی ۱
۲۳	جمعیت و تنظیم خانواده	۲	-	۳۴	-	-	-

از بین دروس فوق ۲۲ واحد اخذ گردد.

جدول ۲ - دروس پایه کارشناسی مهندسی عمران

پیش‌نیاز یا زمان ارائه درس	ساعت			تعداد واحد		نام درس	کد
	حل تمرین	عملی	نظری	عملی	نظری		
-	۱۷	-	۵۱	-	۳	ریاضی عمومی ۱	۱
ریاضی عمومی ۱	۱۷	-	۵۱	-	۳	ریاضی عمومی ۲	۲
ریاضی عمومی ۲ یا همزمان	۱۷	-	۵۱	-	۳	معادلات دیفرانسیل	۳
-	۱۷	-	۵۱	-	۳	مبانی برنامه‌نویسی کامپیوتر	۴
معادلات دیفرانسیل و مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی	۱۷	-	۳۴	-	۲	محاسبات عددی	۵
معادلات دیفرانسیل	-	-	۳۴	-	۲	آمار و احتمالات مهندسی	۶
ریاضی عمومی ۱ یا همزمان	-	-	۵۱	-	۳	فیزیک ۱ (مکانیک و حرارت)	۷
فیزیک ۱ یا همزمان	-	۳۴	-	۱	-	آزمایشگاه فیزیک ۱ (مکانیک و حرارت)	۸
-	۸۵	۳۴	۳۲۳	۲۰		جمع	

جدول ۳ - دروس اصلی تخصصی کارشناسی مهندسی عمران

کد	نام درس	تعداد واحد			ساعت		پیش‌نیاز یا زمان ارائه درس
		نظری	عملی	نظری	عملی	حل تمرین	
۱	رسم فنی و نقشه‌کشی ساختمان	۱	۱	۱۷	۳۴	-	
۲	نقشه‌برداری ۱ و عملیات	۱	۱	۱۷	۳۴	ریاضی عمومی ۱	
۳	مصالح ساختمانی و تکنولوژی بتن	۳	-	۵۱	-	زمین شناسی مهندسی یا همزمان و مقاومت مصالح ۱ یا همزمان	
۴	آزمایشگاه مصالح ساختمانی و تکنولوژی بتن	-	۱	-	۳۴	مصالح ساختمانی و تکنولوژی بتن	
۵	طراحی معماری	۱	۱	۱۷	۳۴	رسم فنی و نقشه‌کشی ساختمان	
۶	استاتیک	۳	-	۵۱	-	ریاضی عمومی ۱	
۷	دینامیک	۳	-	۵۱	-	استاتیک	
۸	مقاومت مصالح ۱	۳	-	۵۱	-	استاتیک	
۹	تحلیل سازه‌ها ۱	۳	-	۵۱	-	مقاومت مصالح ۱	
۱۰	تحلیل سازه‌ها ۲	۳	-	۵۱	-	تحلیل سازه‌ها ۱، محاسبات عددی	
۱۱	اصول مهندسی زلزله	۳	-	۵۱	-	تحلیل سازه‌ها ۲	
۱۲	سازه‌های بتن آرمه ۱	۳	-	۵۱	-	مصالح ساختمانی و تکنولوژی بتن، تحلیل سازه‌ها ۱ یا همزمان	
۱۳	سازه‌های بتن آرمه ۲	۳	-	۵۱	-	سازه‌های بتن آرمه ۱	
۱۴	پروژه بتن آرمه	-	۱	-	۳۴	تحلیل سازه‌ها ۲ و سازه‌های بتن آرمه ۲	
۱۵	سازه‌های فولادی ۱	۳	-	۵۱	-	تحلیل سازه‌ها ۱ یا همزمان	
۱۶	سازه‌های فولادی ۲	۳	-	۵۱	-	سازه‌های فولادی ۱	
۱۷	پروژه سازه‌های فولادی	-	۱	-	۳۴	سازه‌های فولادی ۲، تحلیل سازه‌ها ۲	
۱۸	زمین شناسی مهندسی	۲	-	۳۴	-	پس از نیمسال اول	
۱۹	مکانیک خاک	۳	-	۵۱	-	مقاومت مصالح ۱	
۲۰	آزمایشگاه مکانیک خاک	-	۱	-	۳۴	مکانیک خاک	
۲۱	مهندسی پی	۳	-	۵۱	-	مکانیک خاک، سازه-های بتن آرمه ۱	
۲۲	مکانیک سیالات	۳	-	۵۱	-	دینامیک یا همزمان	

ادامه جدول ۳ - دروس اصلی تخصصی کارشناسی مهندسی عمران

کد	نام درس	تعداد واحد			ساعت	
		نظری	عملی	نظری	عملی	حل تمرین
۲۳	هیدرولیک	۲	-	۳۴	-	۱۷
۲۴	آزمایشگاه هیدرولیک	-	۱	-	۳۴	-
۲۵	هیدرولوژی مهندسی	۲	-	۳۴	-	-
۲۶	روش‌های اجرایی ساختمان	۲	-	۳۴	-	-
۲۷	راه‌سازی	۲	-	۳۴	-	-
۲۸	پروژه راه‌سازی	-	۱	-	۳۴	-
۲۹	روسازی راه	۲	-	۳۴	-	-
۳۰	متره و برآورد پروژه	-	۱	-	۳۴	-
۳۱	مدیریت ماشین‌آلات ساختمانی و راه‌سازی	۲	-	۳۴	-	-
۳۲	مقاومت مصالح ۲	۳	-	۵۱	-	۱۷
۳۳	آزمایشگاه مقاومت مصالح	-	۱	-	۳۴	-
۳۴	مهندسی آب و فاضلاب	۳	-	۵۱	-	-
۳۵	پروژه مهندسی آب و فاضلاب	-	۱	-	۳۴	-
۳۶	مهندسی ترابری	۲	-	۳۴	-	۱۷
۳۷	بارگذاری	۱	-	۱۷	-	۱۷
۳۸	زبان تخصصی	۲	-	۳۴	-	-
۳۹	کارآموزی	-	۱	-	۳۴	-
۴۰	مهندسی محیط زیست	۲	-	۳۴	-	-
۴۱	اصول مهندسی تونل	۲	-	۳۴	-	-
جمع		۱۷		۱۲۵۸	۴۴۲	۲۵۵

جدول ۴ - دروس اختیاری کارشناسی مهندسی عمران

کد	نام درس	تعداد واحد		ساعت		
		نظری	عملی	نظری	عملی	حل تمرین
۱	اصول مهندسی بندر	۲	-	۳۴	-	-
۲	نگهداری، تعمیر و ترمیم سازه‌ها	۲	-	۳۴	-	-
۳	بهینه‌سازی سازه‌ها	۳	-	۵۱	-	-
۴	اصول مهندسی پل	۲	-	۳۴	-	-
۵	سازه‌های بنایی مقاوم در برابر زلزله	۲	-	۳۴	-	-
۶	سازه‌های چوبی	۲	-	۳۴	-	-
۷	کاربرد کامپیوتر در مهندسی عمران	۲	-	۳۴	-	-
۸	مهندسی سیستم‌ها	۲	-	۳۴	-	-
۹	تاسیسات مکانیکی و برقی	۲	-	۳۴	-	-
۱۰	تحلیل قابلیت اعتماد سازه‌ها	۲	-	۳۴	-	-
۱۱	مقدمه‌ای بر روش اجزاء محدود	۲	-	۳۴	-	-
۱۲	اصول مهندسی تصفیه آب و فاضلاب	۳	-	۵۱	-	-
۱۳	هیدرولوژی آماري و پروژه	۳	-	۵۱	-	-
۱۴	ماشین‌های آبی	۲	-	۳۴	-	-
۱۵	سدهای کوتاه	۲	-	۳۴	-	-
۱۶	فتوگرامتری	۲	-	۳۴	-	-
۱۷	اصول مهندسی فرودگاه	۳	-	۵۱	-	-
۱۸	اقتصاد مهندسی	۲	-	۳۴	-	-
۱۹	ترمودینامیک عمومی	۲	-	۳۴	-	-
۲۰	شیمی عمومی	۲	-	۳۴	-	-
۲۱	آبهای زیرزمینی	۳	-	۵۱	-	-
۲۲	آزمایشگاه مکانیک سیالات	-	۱	-	۳۴	-

ادامه جدول ۴ - دروس اختیاری کارشناسی مهندسی عمران

کد	نام درس	تعداد واحد			ساعت		پیش‌نیاز یا زمان ارائه درس
		نظری	عملی	نظری	عملی	حل تمرین	
۲۳	اصول مدیریت ساخت	۳	-	۵۱	-	-	متره و برآورد پروژه
۲۴	اصول مهندسی ترافیک	۲	-	۳۴	-	-	آمار و احتمالات، راه‌سازی
۲۵	مهندسی راه‌آهن	۲	-	۳۴	-	-	روسازی یا همزمان
۲۶	شیمی و میکروبیولوژی آب و فاضلاب	۲	۱	۳۴	۳۴	-	شیمی عمومی
۲۷	بناهای آبی	۳	-	۵۱	-	-	مکانیک خاک، هیدرولیک
۲۸	اصول مهندسی سد	۲	-	۳۴	-	-	مکانیک خاک، هیدرولیک و تحلیل سازه‌ها ۲
۲۹	آزمایشگاه روسازی	-	۱	-	۳۴	-	روسازی راه
۳۰	اصول و مبانی معماری و شهرسازی	۲	-	۳۴	-	-	رسم فنی و نقشه‌کشی ساختمان
۳۱	مکانیک سنگ	۲	-	۳۴	-	-	مکانیک خاک
۳۲	مبانی سدهای خاکی	۲	-	۳۴	-	-	مکانیک خاک
۳۳	تحقیقات محلی در ساختگاه	۲	-	۳۴	-	-	مکانیک خاک
۳۴	مهندسی منابع آب	۳	-	۵۱	-	-	مهندسی محیط زیست و هیدرولوژی مهندسی
۳۵	سازه‌های خشتی	۲	-	۳۴	-	-	سازه‌های بتن آرمه ۱
۳۶	تاریخ مهندسی عمران	۲	-	۳۴	-	-	سال سوم به بعد
۳۷	مبانی آسیب‌شناسی و فن شناسی مرمت سازه‌های سنتی	۲	-	۳۴	-	-	سال سوم به بعد
۳۸	مبانی تئوری حفاظت و مرمت سازه‌های سنتی	۲	-	۳۴	-	-	سازه‌های بتن آرمه ۱
۳۹	سازه‌های سنتی	۲	-	۳۴	-	-	تحلیل سازه‌ها ۲
۴۰	مبانی به‌سازی لرزه‌ای	۲	-	۳۴	-	-	اصول مهندسی زلزله
۴۱	مبانی به‌سازی زمین	۲	-	۳۴	-	-	مکانیک خاک
۴۲	مبانی و روش‌های اجرای سازه‌های دریایی	۲	-	۳۴	-	-	مکانیک سیالات و هیدرولیک
۴۳	آلودگی هوا و روش‌های کنترل	۲	-	۳۴	-	-	مهندسی محیط زیست
۴۴	فیزیک ۲ (الکتریسته و مغناطیس)	۲	-	۳۴	-	-	فیزیک ۱، ریاضی عمومی ۲ یا هم‌زمان

ادامه جدول ۴ - دروس اختیاری کارشناسی مهندسی عمران

پیش‌نیاز یا زمان ارائه درس	ساعت			تعداد واحد		نام درس	کد
	حل تمرین	عملی	نظری	عملی	نظری		
مهندسی محیط زیست	-	-	۵۱	-	۳	طراحی، ساخت و نگهداری سیستم های مهندسی عمران و محیط زیست	۴۵
سال سوم به بعد	-	-	۵۱	-	۳	مقدمه‌ای به مدل‌سازی و شبیه‌سازی	۴۶
ریاضی عمومی ۱، فیزیک ۱ و زمین شناسی	-	-	۵۱	-	۳	انرژی و توسعه پایدار	۴۷
مهندسی محیط زیست	-	-	۵۱	-	۳	مبانی اکولوژی	۴۸
نیمسال هفتم به بعد	-	-	۳۴	-	۲	مقررات ملی ساختمان	۴۹
نیمسال هفتم به بعد	-	-	۵۱	-	۳	پروژه تخصصی	۵۰
سازه های فولادی ۱	-	-	۳۴	-	۲	تکنولوژی و بازرسی جوش	۵۱
تحلیل سازه ها ۲	-	-	۳۴	-	۲	اصول مهندسی باد	۵۲
مهندسی محیط زیست و هیدرولیک	-	-	۳۴	-	۲	تصفیه فاضلاب صنعتی	۵۳
آب‌های زیر زمینی	-	-	۳۴	-	۲	مهندسی زهکشی	۵۴