

رشته مهندسی و مدیریت منابع آب

تعریف و هدف:

کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت منابع آب یکی از گرایش های دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی عمران است که تا قبل از سال ۱۳۹۲ زیر مجموعه گرایش مهندسی آب بود ولی از سال ۹۲ به بعد با بازنگری در گرایش های تحصیلات تکمیلی رشته مهندسی عمران به عنوان یک گرایش مستقل معرفی شده است. این رشته مجموعه ای است آموزشی- پژوهشی با تأکید بر روی آموزش، مرکب از تعدادی درس نظری کاربردی و درس پژوهشی و تحقیقاتی در زمینه های مهندسی و مدیریت منابع آب جهت افزایش اطلاعات کارشناسانی نظیر کارشناسان مهندسی عمران، مهندسی مکانیک، مهندسی آبیاری، آبخیزداری و ایجاد زمینه کافی جهت درک و توسعه آنچه در مرزهای تکنیک در زمان حال در این رشته می گذرد. هدف دوره کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت منابع آب تربیت متخصصانی است که بتوانند در زمینه های مختلف شناخت منابع آب و نیازهای آبی، ذخیره و کنترل و انتقال، انحراف و توزیع آب، بهره برداری و مدیریت منابع آب و برنامه ریزی در سطوح بالا برای سیاستهای آب مملکت بخصوص در مرحله برنامه ریزی، طراحی، مدیریت و بهره برداری پروژه های آبی کارایی داشته باشند.

ضرورت و اهمیت:

آب زیربنای پیشرفت هر جامعه در کلیه زمینه ها اعم از صنعت، کشاورزی، بهداشت و غیره می باشد. لذا تأمین آب برای مصارفی چون کشاورزی، شهری، روستایی، صنعتی و دیگر مسائل مبتلا به، ضرورتی حیاتی دارد. در اثر تغییرات جوی و شرایط اقلیمی و بعضاً عدم دسترسی مناسب به منابع در جهان، منطقه و ایران، موضوع آب به یکی از دغدغه های اصلی کشورها از جمله کشور ما تبدیل شده است. کمبود آب در ایران یکی از عوامل محدود کننده اصلی توسعه در آینده به شمار خواهد رفت. تأکید جامعه جهانی این است که دولتها و ملتها به مقوله آب به عنوان کلید توسعه نگاه کنند.

کاشان بخشی از حوضه دریاچه نمک است که این حوضه یکی از پرجمعیت ترین حوضه های کشور بوده و به لحاظ اقتصادی و اجتماعی مراکز متعددی را به خود اختصاص داده است. کاشان علاوه بر اینکه یکی از مراکز مهم جمعیتی و صنعتی در این حوضه به شمار می آید، به لحاظ تاریخی، فرهنگی و جاذبه های گردشگری دارای اهمیت ویژه ای است. درحال حاضر عمده نیازهای آبی متنوع شهرستان کاشان از منابع آب زیرزمینی شامل چاه، چشمه و قنوات تأمین میشود. این امر باعث افت سطح آب در آبخوان های شهرستان کاشان شده و از سوی دیگر بعلت وجود چاههای جذبی دفع فاضلاب آب زیرزمینی آلوده به فاضلاب گردیده و از کیفیت آن نیز کاسته شده است. قابل ذکر است با وضعیت بهره برداری کنونی، منابع موجود تحت فشار فراوان بوده و جوابگوی

نیازهای آبی فعلی نبوده و این محدوده با کمبود آب مواجه گردیده است. لذا بهبود وضع موجود و ایجاد شرایطی بهتر برای آینده، نیاز به برنامه ریزی، مدیریت بهینه منابع آب موجود و دسترسی به منابع آب جدید دارد.

نظر به اینکه کمبود کارشناسان ارشد در زمینه مدیریت منابع آب در سطح کشور و بالاخص شهرستان کاشان احساس می شود و با توجه به اینکه استفاده بهینه از آب در سطح مملکت که به عنوان یک منطقه کم آب در جهان شناخته شده امری ضروری است لذا راه اندازی دوره کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت منابع آب می تواند بسیار مفید و مؤثر باشد. اگر چه قسمتی از نیازهای پروژه های آبی کشور در سطح کارشناسی توسط مهندسیین عمران برآورده می شود اما سهم عمده ای از نیروی مورد نیاز مربوط به تخصص در گرایش مهندسی و مدیریت منابع آب است. لذا ارائه این دوره بنحو مطلوب در دانشگاه کاشان می تواند نقش عمده ای در مدیریت مناسبتر بحران آب در سطح کشور و بطور ویژه شهرستان کاشان داشته باشد.

طول دوره و شکل نظام آموزشی:

طول مدت لازم برای گذراندن این دوره ۲ سال می باشد. حداقل و حداکثر مدت مجاز برای انجام این دوره مطابق آیین نامه دوره کارشناسی ارشد است. دروس قابل ارائه در چهار نیمسال (ترم) هستند. زمان هر نیمسال ۱۷ هفته، مدت تدریس یک واحد نظری ۱۷ ساعت و واحد عملی ۳۴ ساعت می باشد.

مواد و ضرایب آزمون ورودی:

زبان عمومی و تخصصی، ریاضی عمومی (۲و۱)، معادلات دیفرانسیل، مقاومت مصالح، تحلیل سازه یک، مکانیک خاک، مکانیک سیالات، سازه های فولادی و بتنی (۲و۱)، راهسازی و روسازی، هیدرولیک، مهندسی پی (ضرائب همه دروس یکسان می باشد).

نقش و توانایی:

فارغ التحصیلان این دوره می توانند در زمینه های ذیل فعالیت داشته باشند:

- وزارتخانه ها و سازمان های مسئول برنامه ریزی، طراحی و اجرای پروژه هایی در زمینه مهندسی آب نظیر پروژه های آبرسانی، سدسازی، منابع آب و سایر پروژه های آبی کشور
- مهندسیین مشاور طرحهای مهندسی آب
- همکاری با سازمان ها و شرکت های آب منطقه ای

تعداد واحدهای درسی:

تعداد واحدهای درسی این دوره ۳۲ واحد بشرح زیر است:

دروس تخصصی اجباری ۱۲ واحد

دروس اختیاری ۱۲ واحد

سمینار و روش تحقیق ۲ واحد

پایان نامه ۶ واحد

- در دروس برنامه ریزی شده این رشته، دروس جبرانی در نظر گرفته نشده و کارشناسان مهندس عمران براحتی و بدون دروس جبرانی می توانند این دوره را بگذرانند.
- در این دوره، در صورت تأیید استاد راهنما و گروه، دانشجو می تواند حداکثر یک درس اختیاری خود را از سایر گرایش های عمران یا سایر رشته های مرتبط اخذ نماید. بدیهی است در حالتی که از بین دو یا چند درس، درس اجباری تعیین شده باشد، پس از انتخاب واحد اجباری از لیست فوق، مابقی دروس به عنوان درس اختیاری در نظر گرفته می شود.
- دانشجو می تواند از تمامی بسته های دروس اختیاری درس اخذ نماید و هیچ گونه محدودیتی از بابت تعداد انتخاب از هر بسته وجود ندارد. بسته های موجود بیشتر جنبه راهنمایی تخصصی برای دانشجو دارد.
- کلیه دانشجویان باید در نیمسال دوم ورود به دوره کارشناسی ارشد برای درس سمینار به ارزش ۲ واحد ثبت نام نمایند. این درس همانند سایر دروس دارای سیلابس بوده و اصول روش انجام تحقیق توسط استاد مربوطه تدریس می شود. هدف از این درس، ایجاد توانمندی در دانشجو برای ارائه شفاهی نتایج یک تحقیق و آشنایی با روش تحقیق می باشد.
- دانشجویان موظفند تا پایان نیمسال اول، استاد راهنما و زمینه پیشنهادی پایان نامه خود را انتخاب و به تصویب گروه مهندسی عمران برسانند. همچنین دانشجویان می بایستی تا قبل از پایان نیمسال دوم تحصیلی، پیشنهاد پروژه تفضیلی پایان نامه خود را به گروه ارائه نمایند و در نیمسال سوم برای پایان نامه کارشناسی ارشد به ارزش ۶ واحد ثبت نام کنند.
- در دوره آموزش محور، دانشجو موظف است درس سمینار و روش تحقیق را گذرانده و معادل ۶ واحد پایان نامه، درس اختیاری اخذ نماید.

فهرست درس‌های تخصصی اجباری و اختیاری:

جدول ۱- ساختار درس‌های تخصصی اجباری کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت منابع آب

ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	هیدرولوژی مهندسی پیشرفته	۳
۲	تحلیل و مدیریت سیستم‌های منابع آب ۱	۳
۳	آب‌های زیرزمینی پیشرفته	۳
۴	یکی از دروس زیر:	
الف	هیدرو انفورماتیک	۳
ب	کاربرد RS و GRS در مهندسی عمران و آزمایشگاه	۳

جدول ۲- درس‌های اختیاری انتخابی کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت منابع آب

ردیف	مجموعه الف	مجموعه ب	مجموعه ج
	مبانی ریاضی و هیدرولیک	مهندسی منابع آب	برنامه ریزی و مدیریت منابع آب
۱	هیدرولیک پیشرفته	اکتشاف و استخراج منابع آب	تحلیل و مدیریت سیستم‌های منابع آب ۲
۲	هیدرولیک محاسباتی	مدلسازی جریان و کیفیت آبهای سطحی	مدیریت آب شهری
۳	محاسبات نرم	مدلسازی جریان و کیفیت آبهای زیرزمینی	اقتصاد پروژه‌های منابع آب
۴	آمار و احتمالات پیشرفته	تغییر اقلیم و هواشناسی	مدیریت سیلاب و خشکسالی
۵	تحلیل خطر، عدم قطعیت و اعتمادپذیری	فرسایش و آبخیزداری	مدیریت کیفیت منابع آب
۶	مهندسی آب و فاضلاب پیشرفته	هیدروژئولوژی (پیشرفته)	توسعه پایدار و مدیریت محیط زیست
۷	طراحی شبکه‌های آب و فاضلاب	نمک زدایی آب	اصول مدیریت یکپارچه منابع آب
۸	اصول مهندسی تصفیه آب و فاضلاب		مهندسی ارزش
۹	طراحی تصفیه خانه‌های آب و فاضلاب		

تهیه و تنظیم:

گروه مهندسی منابع آب

۱۴۰۲/۵/۲۳