



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

توسعه علوم زیست محیطی

منطقه دو آمایش آموزش عالی بخش سلامت کشور

کارگروه توسعه علوم زیست محیطی - حفظ اکوسیستم های آبی

حفظ اکوسیستم های آبی

برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته

رشته مهندسی بهداشت محیط - مدیریت منابع آب

(مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و نحوه ارزشیابی)

بسمه تعالی

"أولم ير الذين كفروا أن السماوات والأرض كانتا رتقا ففققناهما وجعلنا من الماء كل  
شيء حي أفلأ يؤمنون"

آیا کسانی که کفر ورزیدند ندانستند که آسمانها و زمین هر دو به هم پیوسته بودند و ما آن دو را از هم جدا ساختیم

و هر چیز زنده‌ای را از آب پدید آوردیم آیا [باز هم] ایمان نمی‌آورند (آیه 30 سوره انبیاء)



برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته مهندسی بهداشت محیط - مدیریت منابع آب

رشته: مهندسی بهداشت محیط - مدیریت منابع آب

دوره: کارشناسی ارشد ناپیوسته

دبیرخانه تخصصی: دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

# فصل اول



یکی از سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران در سند چشم انداز 1404، تحقق اهداف کلان مربوط به سیاست‌های کلی منابع آب بویژه ایجاد نظام جامع مدیریت در کل چرخه آب براساس اصول توسعه پایدار و آمایش سرزمیندر حوضه‌های آبریز کشور، ارتقای بهره‌وری و توجه به ارزش اقتصادی آب در استحصال و عرضه نگهداری و مصرف، تدوین برنامه جامع به منظور رعایت تناسب در اجرای طرح‌های سد و آبخیزداری و آبخوانداری و شبکه‌های آبیاری و استفاده از آب‌های غیرمتعارفو ارتقای دانش و فنون مربوطه می باشد. بنابراین ظرفیت سازی برای مدیریت یکپارچه، تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری در حوزه آب با توجه به مخاطرات آبی، مصارف کشاورزی، شرب، صنعت، محیط زیست، انرژی، رشد اقتصادی و توسعه کالبدی و مدیریت هوشمندانه الگوی مصرف آب از اصول اساسی مدیریت راهبردی آب در کشور می باشد. بر این اساس تربیت دانش آموختگان توانمند در این حیطه امری ضروری می باشد.

حضرت آیت‌الله خامنه‌ای رهبر معظم انقلاب اسلامی در اجرای بند یک اصل ۱۱۰ قانون اساسی، در نامه‌ای به رؤسای قوا، سیاست‌های کلی محیط زیست قوا ابلاغ کردند. ایشان در بند ۱، مدیریت جامع، هماهنگ و نظام‌مند منابع حیاتی (از قبیل هوا، آب، خاک و تنوع زیستی) مبتنی بر توان و پایداری زیست‌بوم به‌ویژه با افزایش ظرفیت‌ها و توانمندی‌های حقوقی و ساختاری مناسب همراه با رویکرد مشارکت مردمی را ضروری دانسته اند. ایشان همچنین در تعیین و ابلاغ سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف، در بند ۸، ارتقاء بهره‌وری و نهادینه شدن مصرف بهینه آب در تمام بخش‌ها بویژه بخش کشاورزی را دستور داده اند.

رشته مهندسی بهداشت محیط از جمله دوره های آموزش عالی مصوب در مجموعه علوم پایه وزارت بهداشت است که قدمت پنجاه ساله در کشور دارد. این رشته در حال حاضر در مقاطع کاردانی، کارشناسی پیوسته و ناپیوسته، کارشناسی ارشد ناپیوسته و دکتری تخصصی (PhD) ایجاد شده است. دوره کارشناسی ارشد این رشته در حال حاضر در گرایش مدیریت پسماند به تصویب رسیده و با گرایش آلودگی هوا در حال بررسی و تدوین برنامه است.

## 2- تعریف برنامه و مقطع مربوطه

رشته مهندسی بهداشت محیط با گرایش مدیریت منابع آب برای پر کردن خلاءهای مربوط به مدیریت منابع آب در حوزه های آبریز کشور پیشنهاد می گردد. یکی از مهمترین این خلاءها شامل کمبود ظرفیت های انسانی برای مدیریت جامع منابع آب و عدم هماهنگی بین متخصصین رشته های مختلف این موضوع می باشد. فارغ التحصیلان این رشته از طریق کسب مهارت های مدیریتی و برنامه ریزی و انجام فعالیتهای اجرایی و مدیریتی مطابق با معیارهای علمی و با تکیه بر منابع آب محدود کشور، فن آوریهای مناسب و با لحاظ جنبه های اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و سلامتی انسان، نقش مؤثری در مدیریت منابع آب کشور داشته باشند. این برنامه آموزشی ترکیبی از زمینه های فیزیکی علم هیدرولوژی با جنبه های سیاست گذاری و مدیریتی می باشد.

## 3- تاریخچه برنامه

این رشته تحصیلی بعنوان یکی از گرایش های رشته مهندسی بهداشت محیط و با این اهداف آموزشی منحصر به فرد برای اولین بار در کشور پیشنهاد و تدوین شده است.

## 4- فلسفه برنامه (ارزش ها و باورها Values)

با توجه به موقعیت جغرافیایی و اقلیم خشک و نیمه خشک ایران و مشکلات و مخاطرات زیست محیطی و بهداشتی ناشی از کمبود منابع آب شیرین لزوم توجه به مدیریت و برنامه ریزی صحیح و اصولی منابع آب، سیاست گذاری و مدیریت جامع، بهینه سازی تخصیص و مصرف آب در بخش تولید، پایش کیفیت منابع آب و جلوگیری از آلودگی آنها، استفاده مجدد و باز چرخانی آب، تدوین و اجرای برنامه های عملیاتی مناسب برای ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب، لزوم توجه به توسعه پایدار در تصمیم سازی ها و تصمیم گیریها، مدیریت شرایط خشکسالی و سیل و اتخاذ سیاست های کاهش مخاطرات مستقیم و غیرمستقیم و نهایت حفظ محیط زیست و منابع طبیعی کشور برای



نسلهای آینده از جمله اهداف و فلسفه ایجاد این رشته است.

بر اساس گزارشات موجود ملی، منطقه ای و بین المللی، کشور ایران و منطقه ما جزء کشورهای مواجه با بحران فیزیکی و اقتصادی آب طبقه بندی شده است و مدیریت منابع آب محور حفاظت از حیات کل اکوسیستم و جمعیت ساکن در آن می باشد.

#### 5- مأموریت و رسالت (Mission)

مدیریت این منبع با ارزش بهتر است بایک رویکرد میان رشته ای صورت گیرد که ادغام ملاحظاتی علمی مانند کیفیت و مقدار آب با مسائل مربوط به سیاستها و اقتصاد آب و قانوناً انجام می شود. قوانین و مقررات، سیاست ها و دغدغه های اجتماعی و اقتصادی هدایت کننده نیازهای تحقیقاتی و آموزشی هستند. بنابراین به دلیل چنین تعاملاتی است که یک رویکرد میان رشته ای قادر به حل مشکلات مستقر بوط به مدیریت منابع آب خواهد بود. بنابراین مأموریت این برنامه تربیت دانش آموختگانی است که بتوانند با رعایت ارزشها و باورها و با لحاظ محدودیت های اجتماعی،

اقتصادی و با تکیه بر منابع مادی و انسانی و فن آوری موجود، سیاست گذاری، برنامه ریزی و مدیریت منابع آب را در کشور انجام دهند.

#### 6- چشم انداز (Vision)

برنامه آموزشی مهندسی بهداشت محیط با گرایش مدیریت منابع آب می خواهد با پرورش دانش آموختگان مستعد، خلاق و جامع نگر در خصوص مدیریت منابع آب به اهداف و چشم اندازهای نظام جمهوری اسلامی ایران در دستیابی به مدیریت جامع و کلان منابع آب کشور بر اساس اصول توسعه پایدار و آمایش سرزمیندر حوضه های آبریز کشور، کاهش مخاطرات زیست محیطی و حفظ اکوسیستم های آبی و حفاظت از سلامت و بهداشت جامعه دست پیدا کند.

#### 7- هدف کلی (Aims)

تربیت دانش آموختگانی است که بتوانند در سیاست گذاری، برنامه ریزی و مدیریت منابع آب توانمند باشند.

#### 8- وظایف حرفه ای دانش آموختگان (Roles)

مشارکت در مدیریت اجرایی منابع آب با لحاظ جنبه های فنی، اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و بهداشت و سلامتی مردم

محیط های اشتغال برای فارغ التحصیلان:

- وزارتخانه های بهداشت، نیرو، کشاورزی
- سازمان حفاظت محیط زیست
- سازمان آب منطقه ای
- شرکت های آب و فاضلاب

- اداره منابع طبیعی
- سازمانهای بین المللی
- مهندسين مشاور

## 9- استراتژی های اجرای برنامه

ایجاد و توسعه رشته مبتنی بر شرایط کشور و نیازهای ملی و منطقه ای و در جهت حفظ منابع طبیعی و بویژه آب و در جهت حفظ سلامت و بهداشت جامعه می باشد.

## 10- شرایط و نحوه پذیرش دانشجویان در رشته علوم زیست محیطی

فارغ التحصیلان دانشگاهی با مدارک کارشناسی در رشته های مهندسی بهداشت محیط، مهندسی عمران-آب و مهندسی کشاورزی-آبیاری، مهندسی محیط زیست و مهندسی منابع طبیعی می توانند بر اساس ضوابط و مقررات جاری وارد این دوره شوند.



## 11- رشته های مشابه در داخل کشور

رشته مهندسی عمران با گرایش مدیریت منابع آب در ایران در حال حاضر در وزارت علوم و تحقیقات و فناوری در دوره کارشناسی ارشد در حال اجراء می باشد، اما در این رشته اولویت بیشتر بر پایه علوم فنی و مهندسی بنا نهاده شده و دانشجویان ورودی به این رشته از میان فارغ التحصیلان مهندسی عمران، مکانیک (حرارت و سیالات) و کشاورزی (آبیاری) می باشد و دانش آموختگان بیشتر در زمینه های شناخت منابع آب، نیازهای آبی، ذخیره، کنترل و انتقال، انحراف و توزیع آب تجربه کسب می کنند و در مراحل مختلف طراحی، نظارت و مدیریت پروژه های آبی بکار می گیرند. با بررسی های صورت گرفته و علیرغم عنوان رشته که مدیریت منابع آب می باشد دانشجویان



هیچگونه واحد تخصصی در زمینه اصول مدیریت و برنامه ریزی منابع آب، تخصیص و الگوهای مصرف آب، حفظ منابع طبیعی، مدیریت حوزه های آبریز، اکولوژی محیط و برنامه ریزی، سیاست گذاری و مدیریت منابع آب مدیریت شرایط بحران، کنترل مخاطرات و بویژه پیامدهای زیست محیطی و سلامتی و بهداشتی سپری نمی کنند.

## 12- رشته های مشابه در خارج کشور

رشته مدیریت منابع آب (Water resources Management) در خیلی از دانشگاههای معتبر دنیا موجود

است.



# فصل دوم

مشخصات دوره برنامه

آموزشی دوره کارشناسی

ارشد مدیریت منابع آب



تعداد کل واحدهای این دوره 32 واحد شامل 20 واحد دروس اختصاصی اجباری (core)، 6 واحد دروس اختصاصی اختیاری (noncore) و 6 واحد پایان نامه می باشد. علاوه بر گذراندن واحدهای دوره با تشخیص گروه آموزشی و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه تمامی یا تعدادی از دروس کمبود یا جبرانی را نیز بگذرانند.

22 واحد	دروس اختصاصی اجباری (core)
6 واحد	دروس اختصاصی اختیاری (noncore)
6 واحد	پایان نامه
34 واحد	جمع

دروس کمبود یا جبرانی (پیشنیاز) دوره کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط - مدیریت منابع آب

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
			نظری	عملی
01	مکانیک سیالات	2	34	-
02	هیدرولوژی آبهای سطحی و زیرزمینی	2	34	-
030	فرآیندها و عملیات در مهندسی بهداشت محیط	2	34	-
04	اکولوژی محیط	2	34	-
05	مدیریت کیفیت آب	2	34	-
06	تصفیه آب	2	34	-

دروس اختصاصی اجباری (core) دوره کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط - مدیریت منابع آب

پیشیناز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
05	34	-	34	2	برنامه ریزی، پایش و مدل سازی حوزه آبریز	07
02	34	-	34	2	هیدرولوژی پیشرفته حوزه آبریز	08
07	51	34	17	2	کاربرد GIS و Remote sensing در مدیریت منابع آب	09
02	34	-	34	2	هواشناسی و تغییرات اقلیمی	10
09	34	-	34	2	ارزیابی اثرات زیست محیطی	11
04	34	-	34	2	اکولوژی محیط های آبی	12
	34	-	34	2	سیاست گذاری و اقتصاد منابع آب	13
	34	-	34	2	استفاده مجدد و بهره وری آب	14
			34	2	آلودگی منابع آب (رودخانه، سواحل و دریاها)	15
	34	34		2	پروژه	16
	102	102		2	کارآموزی	17
22 واحد				جمع		

دروس اختصاصی اختیاری (non-core) دوره کارشناسی ارشد بهداشت محیط - مدیریت منابع آب

پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
	34	-	34	2	اقتصاد مهندسی	18
					قوانین و مقررات ملی و بین المللی حفاظت از منابع آب	19
	34	-	34	2	فرهنگ سازی مصرف آب	20
	34	-	34	2	مدل سازی محیط	21
	34	-	34	2	مدیریت و توزیع آب برای کشاورزی	22
	34	-	34	2	سرنوشت و انتقال آلاینده ها در محیط	23
	34	-	34	2	برنامه ریزی و اقتصاد کلان	24
	51	34	17	2	نقشه کشی هیدروگرافیکی و توپوگرافیکی	25
	34	-	34	2	مبانی مدل سازی سیستم های هیدرولوژیکی	26
	51	34	17	2	آنالیز آماری داده های هیدرولوژیکی	27
	34	-	34	2	هیدرولیک کانالهای روباز	28
	34	-	34	2	هیدرولیک محیط های متخلخل	29
	34		34	2	بیوشیمی خاک	30
	34	-	34	2	مدیریت و برنامه ریزی شهری	31
	34	-	34	2	مدیریت مالی	32

