

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

دفتر برنامه‌ریزی آموزش عالی

کمیته علوم و مهندسی آب

برنامه

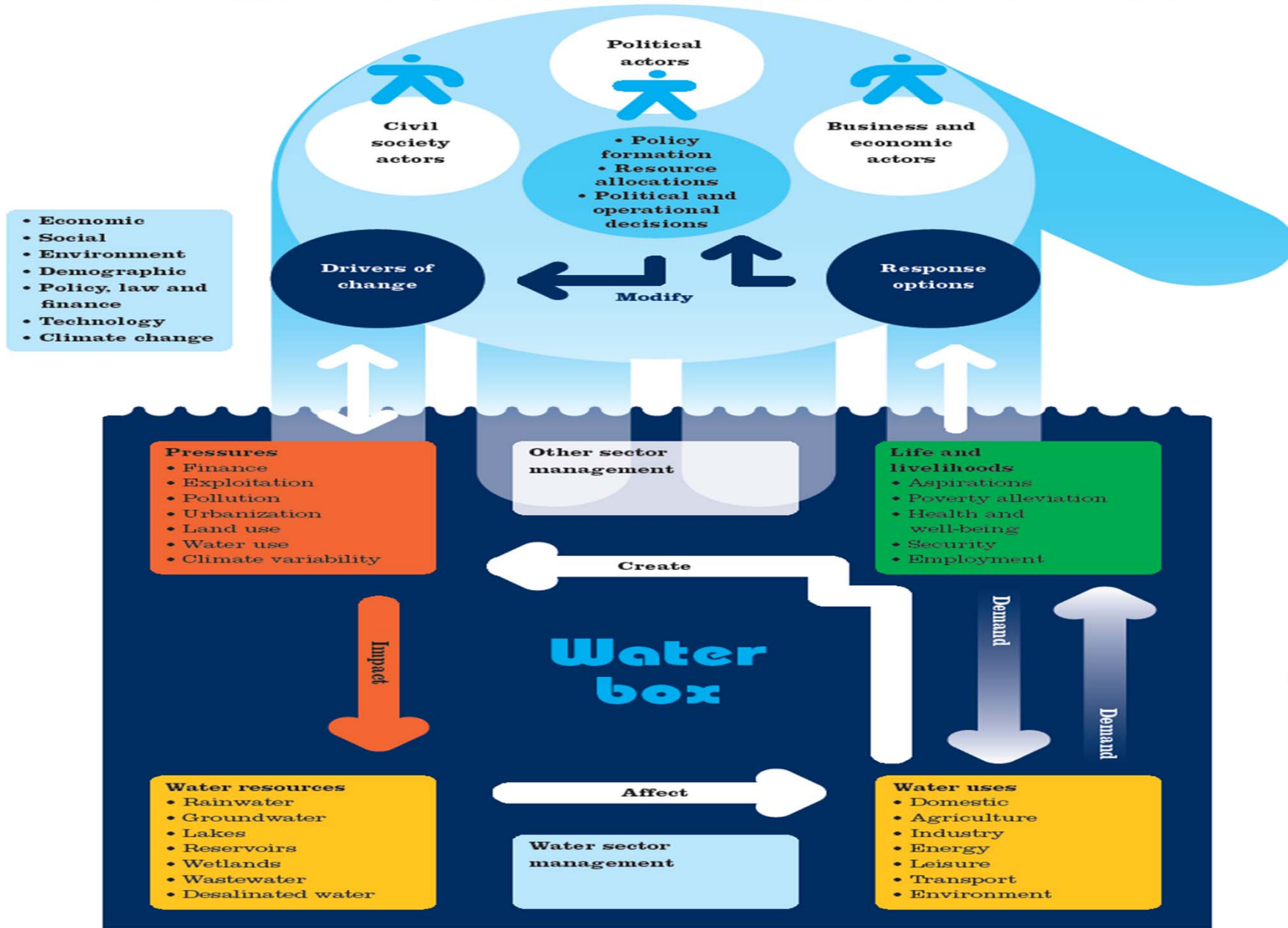
مجموعه‌ی علوم و مهندسی آب

# برنامه رشته علوم و مهندسی آب دوره کارشناسی

مصوب هشتصد و بیستمین جلسه ی شورای برنامه ریزی آموزش

عالی وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری مورخ ۱۳۹۱/۱۱/۰۸

# DECISION-MAKING AFFECTING WATER



توجه به موضوعات متنوع مطرح در آب.

توجه به ابعاد فرابخشی و بین رشته‌ای در آب بویژه در حیطه‌های علوم انسانی.

انعطاف‌پذیری در رشته به منظور تطابق با نیازهای واقعی در حوزه مسایل مرتبط با صنعت آب.

انعکاس نیازها و فرصت‌های بازار کار در جهت خودسازماندهی برنامه‌های درسی رشته آب.

رعایت سهولت در اجرای برنامه اجرایی متناسب با امکانات دانشگاه‌ها.

**ویژگی های برنامه ی رشته ی  
کارشناسی علوم و مهندسی آب**

ایجاد جذابیت و انگیزش برای داوطلبان تحصیل در رشته به منظور ارتقای کیفیت نیروی انسانی بخش آب.

تربیت نسلی از مهندسان آب که آشنایی و توانایی لازم برای همکاری و گفت‌وگو با متخصصان سایر رشته‌ها را بر سر مسایل مربوط به آب دارا باشند.

امکان تعریف بخشی از برنامه های درسی دوره براساس تواناییها و امکانات آموزشی دانشگاهها بصورت خاص.

امکان انعطاف جهت ایجاد برنامه های آموزشی منطبق بر حل مسائل بومی و منطقه ای.

**ویژگی های برنامه ی رشته ی  
کارشناسی علوم و مهندسی آب**

تعامل با همه رشته‌های دانشگاهی

تعامل با صنعت

ایجاد ظرفیت برای تعامل با مسایل منطقه ای

انطباق با نظام موجود آموزش عالی کشور

انتظار از فارغ التحصیلان:

■ گروه اول: دارای دانش تخصصی در یکی از زمینه‌های تخصصی آب

■ گروه دوم: مسلط به دانش پایه در زمینه آب و علاوه بر آن آشنایی

مقدماتی با یک رشته دیگر

مبانی طراحی رشته

کارشناسی علوم و مهندسی آب

حذف کلیه گرایش ها در مقطع کارشناسی

تغییر نام رشته به «کارشناسی علوم و مهندسی آب»

شناور کردن ۲۹ واحد از مجموع ۱۴۰ واحد درسی دوره

طراحی دوره بر مبنای نظام خوشه ای

کلیه دروس اصلی در قالب دروس تخصصی الزامی قرار گرفتند.

اضافه شدن پروژه تخصصی کارشناسی به ارزش ۲ واحد متناسب با خوشه تحصیلی

تنوع بخشی به دروس اختیاری (تبدیل از یک جدول دروس به یک مجموعه گسترده)

تأکید بر نقش استاد راهنما در جهت گیری آموزشی دانشجو برای انتخاب خوشه

تحصیلی و کسب مهارت

**تغییرات اساسی در رشته**

درس تنظیم خانواده و جمعیت به ارزش ۱ واحد به دروس عمومی اضافه شد و نتیجتاً دروس عمومی از ۲۰ واحد به ۲۱ واحد تغییر یافت.

عنوان درس ریاضیات ۳ (معادلات دیفرانسیل) به معادلات دیفرانسیل تغییر یافت.

عنوان درس برنامه نویسی کامپیوتر به برنامه نویسی رایانه ای تغییر یافت.

درس فیزیک (۲) به ارزش ۳ واحد مربوط به مباحث مغناطیس و الکتریسته بدلیل ارتباط کم با مباحث رشته حذف و واحدهای مرتبط دیگری جایگزین گردید.

زمین شناسی از ۳ واحد به ۲ واحد تقلیل یافت.

استاتیک از ۳ واحد نظری به ایستائی ۲ واحد نظری و ۱ واحد عملی تغییر یافت و از دروس علوم پایه به دروس تخصصی الزامی دوره منتقل شد.

آمار و احتمالات به عنوان آمار مهندسی با سرفصل مربوطه تغییر یافت.

رسم فنی و نقشه کشی از دروس علوم پایه به دروس تخصصی الزامی رشته انتقال یافت.

مقاومت مصالح از دروس علوم پایه به دروس تخصصی الزامی رشته انتقال یافت.

گیاه شناسی (۱) از دروس علوم پایه به خوشه های آبیاری و زهکشی و آب و کشاورزی انتقال یافت.

عنوان آبیاری عمومی از دروس اصلی به مبانی و روشهای آبیاری دروس الزامی تخصصی تغییر یافت.

درس باغبانی عمومی از دروس اصلی به خوشه آبیاری و زهکشی انتقال یافت.

درس زراعت عمومی از دروس اصلی به خوشه آبیاری و زهکشی انتقال یافت.



## تغییرات جزئی در رشته



درس مساحی و نقشه برداری از دروس اصلی به نقشه برداری (۲) دروس الزامی تخصصی تغییر یافت.

درس طرح آزمایشهای کشاورزی (۱) به دروس اختیاری منتقل گردید.

درس آشنائی با نرم افزارهای تخصصی از دروس اصلی با عنوان آشنائی با نرم افزارهای تخصصی آبیاری و زهکشی در خوشه آبیاری و زهکشی و با عنوان نرم افزارهای مدیریت منابع آب در خوشه منابع آب و آشنائی با نرم افزارهای تخصصی سازه های آبی در خوشه سازه های آبی و آشنائی با نرم افزارهای تخصصی محیط زیست در خوشه آب و محیط زیست منقل شد.

درس عملیات کشاورزی ۳ واحد از دروس اصلی به عنوان ۶ واحد مجزا تحت عنوان کارورزی بصورت الزامی و مجزا تغییر یافت.

درس طراحی سیستم های آبیاری سطحی از دروس تخصصی الزامی با عنوان طراحی سامانه های آبیاری سطحی به خوشه آبیاری و زهکشی منتقل گردید.

درس طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار از دروس تخصصی الزامی با عنوان طراحی سامانه های آبیاری تحت فشار به خوشه آبیاری و زهکشی منتقل گردید.

درس اصول زهکشی از دروس تخصصی الزامی با عنوان مبانی زهکشی در دروس تخصصی رشته تغییر یافت.

درس نقشه برداری تکمیلی به عنوان نقشه برداری (۲) تغییر یافت.

درس اقتصاد مهندسی از دروس تخصصی - الزامی به خوشه های آبیاری و زهکشی، منابع آب، سازه های آبی، آب و مهندسی سیستم منتقل شد.

درس هیدرولیک به ارزش ۳ واحد به عنوان درس هیدرولیک لوله ها و مجاری بسته به ارزش ۲ واحد تغییر یافت.

عنوان درس پروژه به ارزش ۱ واحد از دروس تخصصی الزامی به درس پروژه تخصصی کارشناسی و به ارزش ۲ واحد تغییر یافت.

درس مبانی کشاورزی به ارزش ۳ واحد، مبانی محیط زیست به ارزش ۲ واحد، آزمایشگاه هیدرولیک (مجاری بسته و روباز) در دروس تخصصی الزامی دوره افزوده شد.



# تغییرات جزئی در رشته

سهم از دوره	٪۱۶	٪۱۷	٪۴۲	٪۴	٪۲۱	
دروس	عمومی (۲۲ واحد)	پایه (۲۴ واحد)	تخصصی تکدرس (۵۹ واحد)	کارورزی (۶ واحد)	تخصصی خوشه (۱۵-۲۴ واحد)	اختیاری (۵-۱۴ واحد)
انتظارات	دانش عمومی و ملی، درک دینی و بینش انقلابی در حد مورد انتظار از یک جوان ایرانی با تحصیلات دانشگاهی	٪۱۶	٪۳۳	٪۷۵	٪۷۹	٪۱۰۰
	دانش علمی پایه در حد یک کارشناس با تحصیلات دانشگاهی در علوم مهندسی					
	حداقل دانش و مهارت‌های لازم و پایه برای یک کارشناس آب					
	مهارت‌های حرفه‌ای و شناخت محیط و بازار کار حرفه‌ای					
	دانش پایه در زمینه آب + دانش تخصصی در یکی از زمینه‌های تخصصی مربوط به آب یا دانش پایه در زمینه آب + دانش و اطلاعات پایه در سایر رشته‌های دانشگاهی به منظور به کارگیری در آب					

## مدل مفهومی رشته کارشناسی علوم و مهندسی آب

آب و فناوری اطلاعات

آب و حکمرانی

آب و توسعه

آب و اقتصاد

آب و حقوق

آبیاری و زهکشی

مدیریت منابع آب

سازه های آبی

هواشناسی کشاورزی

مهندسی آثار و سازه های  
تاریخی آب

آب و کشاورزی

آب و محیط زیست

آب و مهندسی سیستم

خوشه های در نظر  
گرفته شده

تأمین حداقل معلومات لازم در یک حوزه دانشی  
زمینه سازی برای ادامه تحصیل دانشجو در سایر رشته های مرتبط در مقاطع تکمیلی  
سهولت در مرحله پیاده سازی نسبت به نظام گرایشی  
انعطاف در اجرا متناسب با ظرفیت های دانشگاه های مجری  
انعطاف نسبت به نیازها و بازخوردهای بازار کار  
انطباق کامل با وضعیت موجود نظام آموزش آب در دانشگاه ها  
ظرفیت کافی برای تعریف خوشه های جدید

**ویژگی ها و مبانی طراحی  
خوشه های تحصیلی**

تعداد واحد در نظر گرفته شده	محدوده مجاز واحدها	دروس
۲۲	۲۲	عمومی
۲۴	۲۵ - ۱۰	پایه
۵۹	۷۵ - ۵۵	تخصصی
۲۹	۲۴ - ۱۵	تخصصی خوشه
	۵ - ۱۴	اختیاری
۶	۱۲ - ۶	کارورزی
۱۴۰	۱۴۰ - ۱۳۵	جمع

قالب طراحی رشته

پیش نیاز	تعداد واحد بر حسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
	عملی	نظری			
-	۱	-	۱	تربیت بدنی (۱)	۱
تربیت بدنی (۱)	۱	-	۱	تربیت بدنی (۲)	۲
-	-	۲	۲	تاریخ اسلام	۳
-	-	۲	۲	متون اسلامی قرآن و نهج البلاغه	۴
-	-	۲	۲	انقلاب اسلامی و ریشه های آن	۵
-	-	۲	۲	اخلاق و تربیت اسلامی	۶
-	-	۲	۲	معارف اسلامی (۱)	۷
معارف اسلامی (۱)	-	۲	۲	معارف اسلامی (۲)	۸
-	-	۳	۳	فارسی	۹
-	۱	۲	۳	زبان خارجی	۱۰
-	-	۱	۱	تنظیم خانواده و جمعیت	۱۱
	۳	۱۸	۲۱	جمع	

پیش نیاز	تعداد واحد بر حسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
	عملی	نظری			
-	-	۳	۳	ریاضیات (۱)	۱
ریاضیات (۱)	-	۳	۳	ریاضیات (۲)	۲
ریاضیات (۲)	-	۳	۳	معادلات دیفرانسیل	۳
-	-	۲	-	-	۴
-	۱	-	۳	برنامه نویسی رایانه ای	-
معادلات دیفرانسیل و برنامه نویسی رایانه ای	-	۲	۲	-	۵
-	-	۲	۲	محاسبات عددی	-
ریاضیات (۱)	-	۲	۲	آمار مهندسی	۶
-	۱	۲	۳	فیزیک (۱)	۷
-	۱	۱	۲	زمین شناسی	۸
-	۱	۲	۳	شیمی عمومی	۹
-	۴	۲۰	۲۴	جمع	-

پیش نیاز	تعداد واحد بر حسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
	عملی	نظری			
فیزیک (۱)	۱	۲	۳	هوا و اقلیم شناسی	۱
ریاضیات (۱) و فیزیک ۱	۱	۲	۳	ایستایی	۲
معادلات دیفرانسیل و ایستایی	-	۳	۳	مکانیک سیالات	۳
-	۱	۱	۲	رسم فنی و نقشه کشی	۴
ریاضیات ۱	۱	۲	۳	نقشه برداری (۱)	۵
نقشه برداری (۱) و برنامه نویسی رایانه ای	۱	۲	۳	نقشه برداری (۲)	۶
شیمی عمومی	۱	۲	۳	خاکشناسی عمومی	۷
-	-	۳	۳	<b>مبانی کشاورزی</b>	۸
انتخاب این درس از نیمسال چهارم به بعد مجاز است	-	۲	۲	<b>مبانی محیط زیست</b>	۹



پیش نیاز	تعداد واحد بر حسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
	عملی	نظری			
هوا و اقلیم شناسی و خاکشناسی	۱	۲	۳	مبانی و روشهای آبیاری	۱۰
مبانی و روشهای آبیاری و نقشه برداری (۱)	-	۲	۲	مبانی زهکشی	۱۱
آمار مهندسی و هوا و اقلیم شناسی	-	۲	۲	هیدرولوژی آب های سطحی	۱۲
زمین شناسی و مکانیک سیالات	۱	۲	۳	آب های زیرزمینی	۱۳
مکانیک سیالات	-	۲	۲	هیدرولیک لوله ها و مجاری بسته	۱۴
مکانیک سیالات	-	۲	۲	هیدرولیک مجاری روباز	۱۵
هیدرولیک لوله ها و مجاری بسته و هیدرولیک مجاری روباز	۱	-	۱	آزمایشگاه هیدرولیک (مجاری بسته و روباز)	۱۶
ایستایی	۱	۲	۳	مقاومت مصالح	۱۷
مقاومت مصالح	۱	۲	۳	مکانیک خاک	۱۸
فیزیک (۱) و مقاومت مصالح	۱	۱	۲	مصالح و روش های ساختمانی	۱۹
هیدرولیک مجاری روباز و مکانیک خاک	۱	۲	۳	طراحی سازه های آبی (۱)	۲۰

پیش نیاز	تعداد واحد بر حسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
	عملی	نظری			
نقشه برداری (۲) و هیدرولوژی آب های سطحی	۱	۱	۲	حفاظت آب و خاک	۲۱
هیدرولوژی آب های سطحی و آب های زیرزمینی	-	۲	۲	مهندسی منابع آب	۲۲
هیدرولیک لوله ها و مجاری بسته	-	۲	۲	پمپ ها و ایستگاه های پمپاژ	۲۳
بعد از سال سوم و در موضوع تخصصی خوشه	۲	-	۲	پروژه تخصصی کارشناسی	۲۴
	۱۸	۴۱	۵۹	جمع واحد تک درس تخصصی رشته	
تابعی از خوشه انتخابی است			۱۵ تا ۲۴	دروس تخصصی خوشه	
	تابع خوشه انتخابی	تابع خوشه انتخابی	۷۴-۸۳	جمع	

## دروس اختیاری

### انتخاب درس از جدول دروس اختیاری

### انتخاب درس از دروس سایر خوشه ها

### انتخاب یک درس حداکثر به ارزش ۳ واحد از دروس مصوب سایر رشته های دانشگاهی

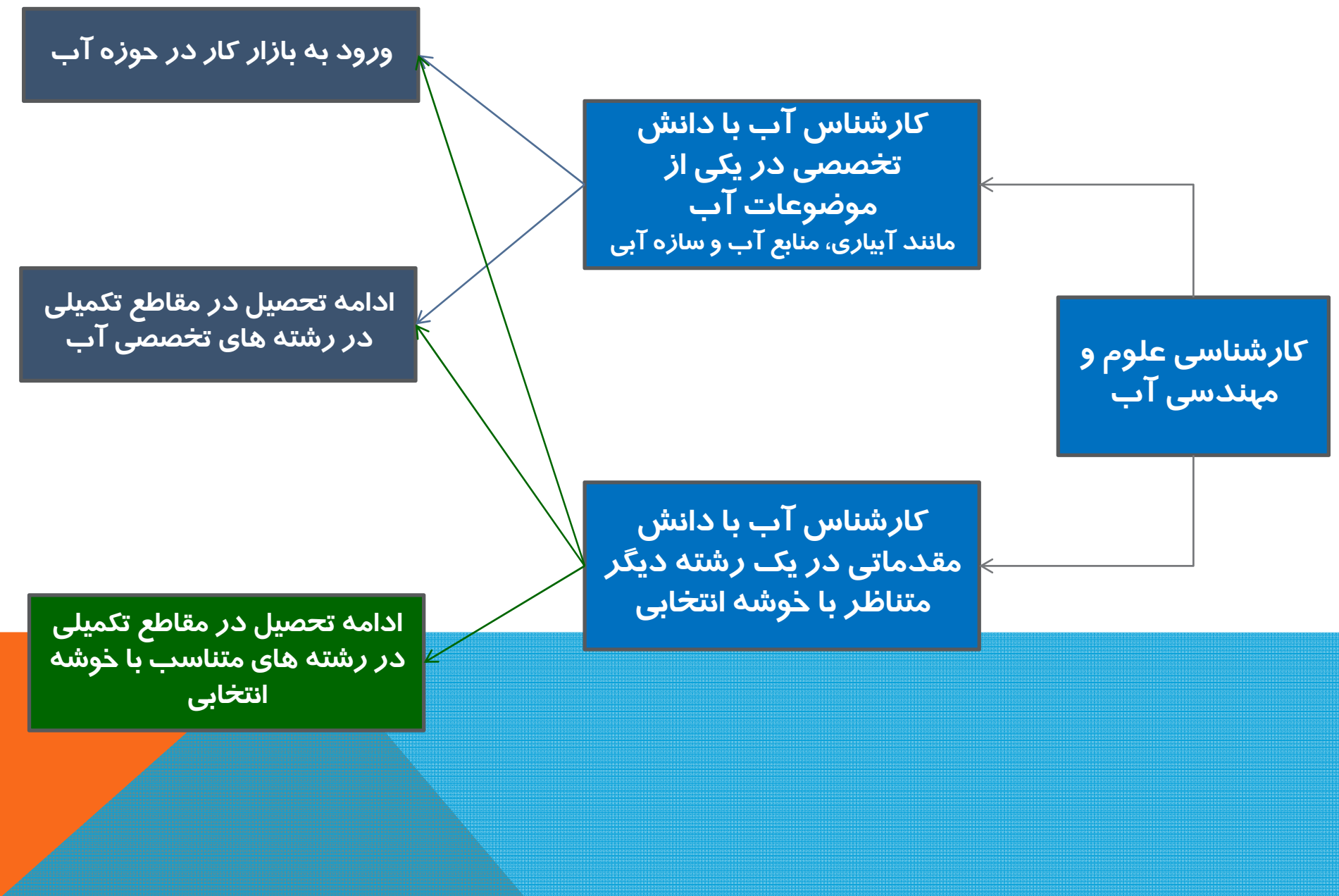
سایر دروسی که در جداول فوق نیامده است ولی در پنج سال منتهی به زمان  
ابلاغ برنامه جدید رشته کارشناسی علوم و مهندسی آب در گروه های  
آموزشی مهندسی آب / آبیاری در حال ارایه شدن بوده است

## دروس اختیاری

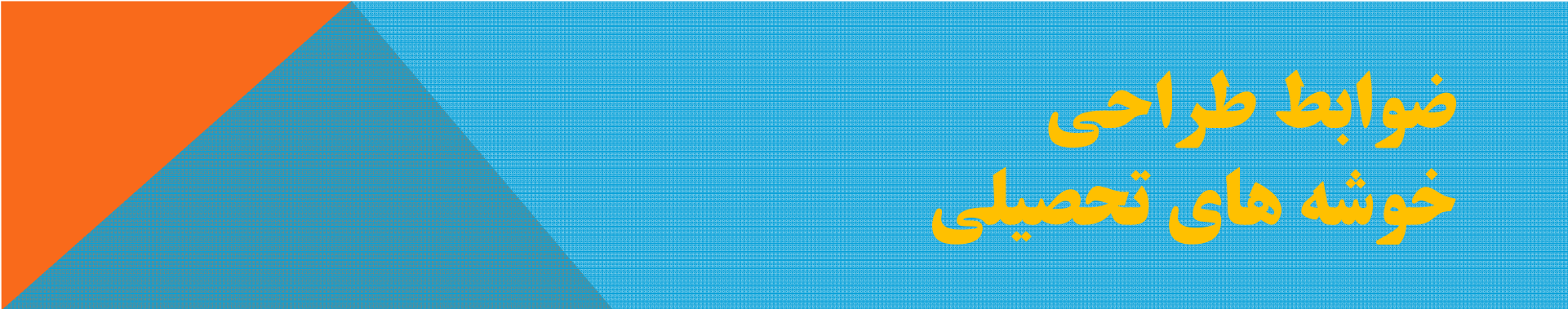
**از بین فهرست دروس اصلی و تخصصی الزامی رشته‌هایی که از روی آن‌ها خوشه‌های دایر اقتباس شده است.**

در حال حاضر خوشه‌های تصویب شده با رشته‌های کارشناسی زیر مرتبط می‌باشند:

- مهندسی عمران، گروه فنی و مهندسی
- مهندسی صنایع، گروه فنی و مهندسی
- مهندسی فناوری اطلاعات، گروه فنی و مهندسی
- اقتصاد، گروه علوم انسانی
- حقوق، گروه علوم انسانی
- علوم اجتماعی، گروه علوم انسانی
- باستانشناسی، گروه علوم انسانی
- جغرافیا، گروه علوم انسانی
- رشته محیط‌زیست از گروه منابع طبیعی
- رشته‌های گروه کشاورزی
- مهندسی معماری، گروه هنر
- مرمت بناهای تاریخی، گروه هنر
- مرمت و احیای بناهای تاریخی، گروه هنر



تعداد واحدهای درسی هر خوشه باید بین ۲۲ تا ۲۴ واحد باشد  
دروس هر خوشه باید از بین دروس الزامی تخصصی رشته مربوط باشد  
در انتخاب دروس خوشه ضمن رعایت پیش نیازی، دروسی انتخاب شوند که دانش پایه را در آن رشته برای  
دانشجو شکل دهند و در ادامه تحصیل او در آن رشته مؤثر باشد  
دانشجو باید حداقل ۱۵ واحد از دروس خوشه انتخابی خود را بگذراند



ضوابط طراحی  
خوشه های تحصیلی

خوشه آبیاری و زهکشی

خوشه سازه‌های آبی

خوشه مدیریت منابع آب

خوشه هواشناسی کشاورزی

خوشه‌های تحصیلی مرتبط با زمینه-  
های تخصصی رشته آب

خوشه‌های تحصیلی منطبق بر نیازهای بومی  
و منطقه‌ای دانشگاه‌ها



# خوشه مهندسی آثار و سازه‌های تاریخی آب

(پیشنهاد شده از سوی موسسه گنجینه ملی آب ایران)

همچنین مشترک با رشته‌های کارشناسی مهندسی معماری، کارشناسی مرمت بناهای تاریخی، و کارشناسی مرمت و احیای بناهای تاریخی از گروه هنر، و رشته کارشناسی باستانشناسی از گروه علوم

انسانی

خوشه‌های تحصیلی منطبق بر نیازهای بخش  
اجرایی و سفارشی صنعت آب

## خوشه آب و فناوری اطلاعات

(مشترک با رشته کارشناسی فناوری اطلاعات از گروه فنی و مهندسی)

## خوشه آب و مهندسی سیستم

(مشترک با رشته مهندسی صنایع از گروه فنی و مهندسی)

## خوشه آب و محیط زیست

(مشترک با رشته محیط زیست از گروه منابع طبیعی و مهندسی عمران از گروه فنی و مهندسی)

## خوشه آب و کشاورزی

(مشترک با ترکیبی از رشته‌های مختلف از گروه کشاورزی)

خوشه‌های تحصیلی مرتبط با سایر  
رشته‌های دانشگاهی

## خوشه آب و توسعه

(مشترک با رشته جغرافیا از گروه علوم انسانی)

## خوشه آب و اقتصاد

(مشترک با رشته اقتصاد از گروه علوم انسانی)

## خوشه آب و حکمرانی

(مشترک با رشته علوم اجتماعی از گروه علوم انسانی)

## خوشه آب و حقوق

(مشترک با رشته حقوق از گروه علوم انسانی)

**خوشه‌های تحصیلی مرتبط با سایر  
رشته‌های دانشگاهی**

رشته کارشناسی مرجع برای سرفصل درس	پیش نیاز	تعداد واحد برحسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
		عملی	نظری			
علوم و مهندسی آب	ندارد	۱	۱	۲	گیاهشناسی (۱)	۱
علوم و مهندسی آب	ندارد	۱	۱	۲	زراعت عمومی	۲
علوم و مهندسی آب	گیاهشناسی (۱)	۱	۱	۲	باغبانی عمومی	۳
علوم و مهندسی آب	مبانی و روش‌های آبیاری، خاکشناسی عمومی	۱	۲	۳	رابطه آب، خاک و گیاه	۴
علوم و مهندسی آب	مبانی و روش‌های آبیاری، هیدرولیک مجاری روباز	۱	۲	۳	طراحی سامانه‌های آبیاری سطحی	۵
علوم و مهندسی آب	مبانی و روش‌های آبیاری، هیدرولیک لوله‌ها و مجاری بسته	۱	۲	۳	طراحی سامانه‌های آبیاری تحت فشار	۶
علوم و مهندسی آب	مبانی زهکشی، هیدرولوژی آب‌های سطحی، نقشه‌برداری (۲)	۱	۲	۳	طراحی سامانه‌های زهکشی	۷
علوم و مهندسی آب	شیمی عمومی	۱	۱	۲	کیفیت آب	۸
علوم و مهندسی آب	طراحی سامانه‌های آبیاری سطحی و تحت فشار، طراحی سامانه‌های زهکشی	۱	۱	۲	آشنایی با نرم‌افزارهای تخصصی آبیاری و زهکشی	۹
علوم و مهندسی آب	از نیمسال ششم به بعد اخذ شود	-	۲	۲	اقتصاد مهندسی	۱۰
		۹	۱۵	۲۴	جمع	

**خوشه آبیاری و زهکشی**

رشته کارشناسی مرجع برای سرفصل درس	پیش نیاز	تعداد واحد بر حسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
		عملی	نظری			
علوم و مهندسی آب	هیدرولوژی آب‌های سطحی	۰	۲	۲	هیدرولوژی مهندسی	۱
علوم و مهندسی آب	شیمی عمومی	۱	۲	۳	کیفیت آب	۲
علوم و مهندسی آب	هیدرولیک مجاری روباز	۱	۲	۳	سد و سازه‌های وابسته	۳
علوم و مهندسی آب	سد و سازه‌های وابسته	۱	۲	۳	طراحی و بهره‌برداری از مخازن	۴
علوم و مهندسی آب	از نیمسال ششم به بعد اخذ شود.	۰	۲	۲	اقتصاد مهندسی	۵
علوم و مهندسی آب	مهندسی منابع آب	۱	۲	۳	روش‌های نوین در منابع آب	۶
علوم و مهندسی آب	مهندسی منابع آب	۱	۲	۳	مدیریت سامانه‌ها	۷
علوم و مهندسی آب	مهندسی منابع آب	۱	۱	۲	نرم‌افزارهای مدیریت منابع آب	۸
علوم و مهندسی آب	مدیریت سامانه‌ها	۱	۱	۲	پروژه مدیریت منابع آب	۹
		۷	۱۶	۲۳	جمع	

**خوشه مدیریت منابع آب**

رشته کارشناسی مرجع برای سرفصل درس	پیش نیاز	تعداد واحد بر حسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
		عملی	نظری			
علوم و مهندسی آب	طراحی سازه‌های آبی (۱)	-	۳	۳	طراحی سازه‌های آبی (۲)	۱
علوم و مهندسی آب	پمپ‌ها و ایستگاه‌های پمپاژ	-	۲	۲	طراحی شبکه‌های آبرسانی	۲
علوم و مهندسی آب	تحلیل سازه (۱) مکانیک خاک	۱	۲	۳	سازه‌های بتن مسلح (۱)	۳
علوم و مهندسی آب	مکانیک خاک، سازه‌های بتن مسلح (۱)	-	۲	۲	مهندسی پی	۴
علوم و مهندسی آب	هیدرولوژی آبهای سطحی، هیدرولیک مجاری روباز	-	۲	۲	مهندسی رودخانه	۵
علوم و مهندسی آب	هیدرولیک مجاری روباز، مکانیک خاک	-	۲	۲	مبانی مهندسی سد	۶
علوم و مهندسی آب	مهندسی پی، مبانی مهندسی سد	-	۲	۲	طراحی سدهای خاکی	۷
علوم و مهندسی آب	مقاومت مصالح	-	۲	۲	تحلیل سازه (۱)	۸
علوم و مهندسی آب	نقشه‌برداری (۲)	۱	۱	۲	متره و برآورد پروژه‌های آبی	۹
علوم و مهندسی آب	هیدرولیک مجاری روباز، مکانیک خاک، هیدرولیک لوله‌ها و مجاری بسته	۱	۱	۲	آشنایی با نرم‌افزارهای تخصصی سازه‌های آبی	۱۰
علوم و مهندسی آب	از نیمسال ششم به بعد اخذ شود	-	۲	۲	اقتصاد مهندسی	۱۱
		۳	۲۱	۲۴	جمع	

خوشه سازه‌های آبی

رشته کارشناسی مرجع برای سرفصل درس	پیش نیاز	تعداد واحد بر حسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
		عملی	نظری			
علوم و مهندسی آب	ندارد	-	۳	۳	مبانی هواشناسی	۱
علوم و مهندسی آب	هوا و اقلیم شناسی	۱	۲	۳	هواشناسی کشاورزی	۲
علوم و مهندسی آب	خاکشناسی عمومی مبانی و روش‌های آبیاری	۱	۲	۳	رابطه آب و خاک و گیاه	۳
علوم و مهندسی آب	هیدرولوژی آب‌های سطحی	۱	۲	۳	هیدرولوژی مهندسی	۴
محیط‌زیست / علوم و مهندسی آب	ندارد	-	۳	۳	اکولوژی یا اکولوژی گیاهان زراعی	۵
علوم و مهندسی آب	مبانی سنجش از دور و GIS	۱	۲	۳	عکسهای هوایی و تصاویر ماهواره‌ای	۶
علوم و مهندسی آب	نقشه‌برداری (۲)	۱	۲	۳	مبانی سنجش از دور و سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی	۷
علوم و مهندسی آب	مبانی کشاورزی	-	۲	۲	فیزیولوژی گیاهان زراعی	۸
		۵	۱۸	۲۳	جمع	

**خوشه هواشناسی کشاورزی**

رشته کارشناسی مرجع برای سرفصل درس	پیش نیاز	تعداد واحد بر حسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
		عملی	نظری			
اقتصاد	ندارد	-	۴	۴	کلیات علم اقتصاد	۱
جغرافیا	ندارد	-	۲	۲	مبانی جغرافیای شهری	۲
جغرافیا	مبانی جغرافیای شهری	-	۲	۲	اصول و روش‌های برنامه‌ریزی منطقه-ای	۳
جغرافیا	ندارد	-	۲	۲	اصول و روش‌های آمایش سرزمین	۴
جغرافیا	ندارد	-	۲	۲	روش تحقیق در مطالعات منطقه‌ای	۵
جغرافیا	ندارد	-	۲	۲	مبانی جغرافیای روستایی	۶
علوم و مهندسی آب	ندارد	-	۲	۲	آب و توسعه پایدار	۷
علوم و مهندسی آب	نقشه‌برداری (۲)	۱	۲	۳	مبانی سنجش از دور و سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی	۸
جغرافیا	روش تحقیق در مطالعات منطقه‌ای	-	۲	۲	مدیریت امور منطقه‌ای	۹
جغرافیا	کلیات علم اقتصاد	-	۲	۲	اقتصاد و توسعه منطقه‌ای	۱۰
		۱	۲۲	۲۳	جمع	

**خوشه آب و توسعه**



رشته کارشناسی مرجع برای سرفصل درس	پیش نیاز	تعداد واحد بر حسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
		عملی	نظری			
اقتصاد	-	-	۴	۴	کلیات علم اقتصاد	۱
اقتصاد	-	-	۴	۴	اقتصاد خرد ۱	۲
اقتصاد	اقتصاد خرد ۱	-	۴	۴	اقتصاد کلان ۱	۳
اقتصاد	اقتصاد خرد ۱	-	۴	۴	اقتصاد خرد ۲	۴
اقتصاد	اقتصاد کلان ۱	-	۴	۴	اقتصاد کلان ۲	۵
اقتصاد	اقتصاد خرد ۲ اقتصاد کلان ۲	-	۳	۳	ارزیابی طرح‌های اقتصادی	۶
		-	۲۳	۲۳	جمع	

رشته کارشناسی مرجع برای سرفصل درس	پیش نیاز	تعداد واحد بر حسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
		عملی	نظری			
علوم اجتماعی	-		۳	۳	مبانی جامعه‌شناسی ۱	۱
حقوق	-		۲	۲	حقوق اساسی ۱	۲
حقوق	-		۲	۲	حقوق اداری ۱	۳
علوم اجتماعی	مبانی جامعه‌شناسی ۱		۳	۳	مبانی جامعه‌شناسی ۲	۴
علوم اجتماعی - توسعه محلی	-		۲	۲	سازمان‌ها و تشکل‌های غیردولتی	۵
علوم اجتماعی - توسعه محلی	مبانی جامعه‌شناسی ۲		۲	۲	جامعه‌شناسی شهری	۶
علوم اجتماعی - توسعه محلی	جامعه‌شناسی شهری		۲	۲	مدیریت شهری ایران	۷
علوم اجتماعی - توسعه محلی	مبانی جامعه‌شناسی ۲		۲	۲	جامعه‌شناسی روستایی ایران	۸
علوم اجتماعی - توسعه محلی	جامعه‌شناسی روستایی ایران		۲	۲	زمینه‌ها و شیوه‌های همیاری و مشارکت در ایران	۹
علوم اجتماعی - توسعه محلی	جامعه‌شناسی روستایی ایران جامعه‌شناسی شهری		۲	۲	روابط شهرها و روستاها	۱۰
علوم اجتماعی - توسعه محلی	-		۲	۲	حکمرانی محلی	۱۱
			۲۴	۲۴	جمع	

خوشه آب و حکمرانی

رشته کارشناسی مرجع برای سرفصل درس	پیش نیاز	تعداد واحد برحسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
		عملی	نظری			
حقوق	-		۲	۲	مقدمه علم حقوق	۱
حقوق	-	-	۲	۲	حقوق اساسی ۱	۲
حقوق	حقوق اساسی ۱		۳	۳	حقوق اساسی ۲	۳
حقوق	-	-	۲	۲	حقوق بین الملل عمومی ۱	۴
حقوق	حقوق بین الملل عمومی ۱	-	۲	۲	حقوق بین الملل عمومی ۲	۵
حقوق	-	-	۲	۲	حقوق اداری ۱	۶
حقوق	-		۲	۲	متون حقوقی ۱	۷
حقوق	ندارد		۱	۱	حقوق تجارت ۱	۸
حقوق	حقوق تجارت ۱		۲	۲	حقوق تجارت ۲	
حقوق	مقدمه علم حقوق		۲	۲	حقوق مدنی ۲	۹
حقوق	حقوق مدنی ۲		۳	۳	حقوق مدنی ۳	۱۰
	-		۲۳	۲۳	جمع	

خوشه آب و حقوق

رشته کارشناسی مرجع برای سرفصل درس	پیش نیاز	تعداد واحد بر حسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
		عملی	نظری			
مهندسی فناوری اطلاعات	ریاضیات (۱)	-	۳	۳	ریاضیات گسسته	۱
مهندسی فناوری اطلاعات	برنامه نویسی رایانه‌ای	-	۳	۳	مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی	۲
مهندسی فناوری اطلاعات	ریاضیات گسسته مبانی کامپیوتر و برنامه- سازی	-	۳	۳	ساختمان داده‌ها	۳
مهندسی فناوری اطلاعات	ندارد	-	۳	۳	مبانی فناوری اطلاعات	۴
مهندسی فناوری اطلاعات	مبانی کامپیوتر و برنامه- سازی	-	۳	۳	برنامه‌سازی پیشرفته	۵
مهندسی فناوری اطلاعات	ریاضیات گسسته	-	۳	۳	مدارهای منطقی	۶
علوم و مهندسی آب	نقشه برداری (۲)	۱	۲	۳	مبانی سنجش از دور و سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی	۷
مهندسی فناوری اطلاعات	ساختمان داده‌ها	-	۳	۳	اصول طراحی پایگاه داده‌ها	۸
		۱	۲۳	۲۴	جمع	

**خوشه آب و فناوری اطلاعات**

رشته کارشناسی مرجع برای سرفصل درس	پیش نیاز	تعداد واحد بر حسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
		عملی	نظری			
مهندسی صنایع	برنامه نویسی رایانه‌ای تحقیق در عملیات		۳	۳	طرح سیستم‌های اطلاعاتی و کنترل مدیریت	۱
علوم و مهندسی آب	نقشه برداری (۲)	۱	۲	۳	مبانی سنجش از دور و سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی	۲
علوم و مهندسی آب	از نیمسال ششم به بعد اخذ شود	-	۲	۲	اقتصاد مهندسی	۳
مهندسی صنایع	ندارد	-	۲	۲	اقتصاد عمومی ۱	۴
مهندسی صنایع	اقتصاد عمومی ۱	-	۲	۲	اقتصاد عمومی ۲	
مهندسی صنایع	ریاضیات (۱)	-	۳	۳	تحقیق در عملیات	۵
مهندسی صنایع	برنامه نویسی رایانه‌ای	-	۲	۲	اصول شبیه‌سازی	۶
مهندسی صنایع	تحقیق در عملیات، معادلات دیفرانسیل	-	۲	۲	تحلیل سیستم‌ها	۷
مهندسی صنایع	تحقیق در عملیات، اقتصاد مهندسی	-	۲	۲	آنالیز تصمیم‌گیری	۸
مهندسی صنایع	ندارد	-	۲	۲	اصول مدیریت و تئوری سازمان	۹
		۱	۲۲	۲۳	جمع	

خوشه آب و مهندسی سیستم

رشته کارشناسی مرجع برای سرفصل درس	پیش نیاز	تعداد واحد برحسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
		عملی	نظری			
علوم و مهندسی آب / محیط‌زیست	ندارد	-	۳	۳	اکولوژی	۱
علوم و مهندسی آب	شیمی عمومی	۱	۲	۳	کیفیت آب	۲
علوم و مهندسی آب / محیط‌زیست	ندارد	-	۲	۲	شناخت محیط زیست	۳
علوم و مهندسی آب / محیط‌زیست	کیفیت آب	-	۲	۲	آلودگی آب و خاک	۴
علوم و مهندسی آب / مهندسی عمران	کیفیت آب	-	۳	۳	اصول مهندسی تصفیه آب و فاضلاب	۵
علوم و مهندسی آب / محیط‌زیست	شناخت محیط‌زیست	-	۲	۲	انسان و محیط‌زیست	۶
محیط‌زیست	انسان و محیط‌زیست، آلودگی آب و خاک	-	۲	۲	ارزیابی محیط‌زیست	۷
علوم و مهندسی آب		۱	۱	۲	آشنایی با نرم‌افزارهای تخصصی محیط زیست	۸
علوم و مهندسی آب	کیفیت آب	۱	۲	۳	مهندسی محیط زیست	۹
علوم و مهندسی آب	هیدرولیک لوله‌ها و مجاری بسته، هیدرولیک مجاری رو باز	-	۲	۲	مبانی طراحی سامانه‌های جمع‌آوری فاضلاب	۱۰
		۳	۲۱	۲۴	جمع	

خوشه آب و محیط زیست

رشته کارشناسی مرجع برای سرفصل درس	پیش نیاز	تعداد واحد برحسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
		عملی	نظری			
زراعت و اصلاح نباتات	ندارد	۱	۱	۲	گیاهشناسی (۱)	۱
زراعت و اصلاح نباتات	گیاهشناسی (۱)	-	۳	۳	اصول زراعت	۲
علوم باغبانی	گیاهشناسی (۱)	۱	۲	۳	اصول باغبانی	۳
زراعت و اصلاح نباتات	خاکشناسی عمومی	۱	۲	۳	حاصلخیزی خاک و کودها	۴
زراعت و اصلاح نباتات	اصول زراعت	-	۲	۲	زراعت غلات	۵
زراعت و اصلاح نباتات	اصول زراعت	-	۲	۲	زراعت گیاهان صنعتی	۶
زراعت و اصلاح نباتات	گیاهشناسی (۱)	۱	۲	۳	فیزیولوژی گیاهان زراعی	۷
زراعت و اصلاح نباتات	اصول زراعت	-	۲	۲	زراعت در شرایط تنش‌های محیطی	۸
علوم باغبانی	اصول باغبانی	۱	۲	۳	ازدیاد نباتات	۹
		۴	۱۹	۲۳	جمع	

خوشه آب و کشاورزی

رشته کارشناسی مرجع برای سرفصل درس	پیش نیاز	تعداد واحد بر حسب نوع		تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
		عملی	نظری			
علوم و مهندسی آب	مقاومت مصالح	-	۲	۲	تحلیل سازه (۱)	۱
علوم و مهندسی آب	تحلیل سازه (۱)	-	۳	۳	ارزیابی عملکرد سازه های آبی تاریخی	۲
علوم و مهندسی آب	ندارد	۱	۲	۳	مصالح شناسی و آزمایشگاه مصالح سازه های آبی تاریخی	۳
علوم و مهندسی آب	ندارد	-	۲	۲	مدیریت بهره برداری از سازه های آبی تاریخی	۴
علوم و مهندسی آب	تحلیل سازه (۱)، مصالح شناسی و آزمایشگاه مصالح سازه های آبی تاریخی	-	۲	۲	آسیب شناسی سازه های تاریخی آبی	۵
علوم و مهندسی آب	ندارد	-	۲	۲	معماری سازه های آبی تاریخی	۶
علوم و مهندسی آب	ندارد	-	۲	۲	تاریخ و باستان شناسی آثار تاریخی آب	۷
علوم و مهندسی آب	ندارد	-	۲	۲	مدیریت و تاریخ آب	۸
علوم و مهندسی آب	ندارد	-	۲	۲	گردشگری آبی (اکوتوریسم آبی)	۹
علوم و مهندسی آب	آسیب شناسی سازه های تاریخی آبی	-	۲	۲	مرمت و احیای سازه های تاریخی آبی	۱۰
علوم و مهندسی آب	مصالح شناسی و آزمایشگاه مصالح سازه های آبی تاریخی، آسیب شناسی سازه های تاریخی آبی	-	۲	۲	تحلیل سازه های آبی تاریخی	۱۱
		۱	۲۳	۲۴	جمع	

**خوشه مهندسی آثار و سازه های تاریخی آب**



آب و جامعه
آب و فرهنگ
آب و رسانه
آب و زمین شناسی

آب و الکترونیک
آب و شهر
آب و سیاست
آب و مدیریت

خوشه های پیشنهادی

تخصصی

برنامه رشته علوم و مهندسی آب  
دوره های کارشناسی ارشد و دکتری

مصوب کمیته ی برنامه ریزی آموزشی علوم و مهندسی آب،

وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری مورخ ۱۳۹۳/۰۲/۳۱

کارشناسی

کارشناسی ارشد

دکترای تخصصی

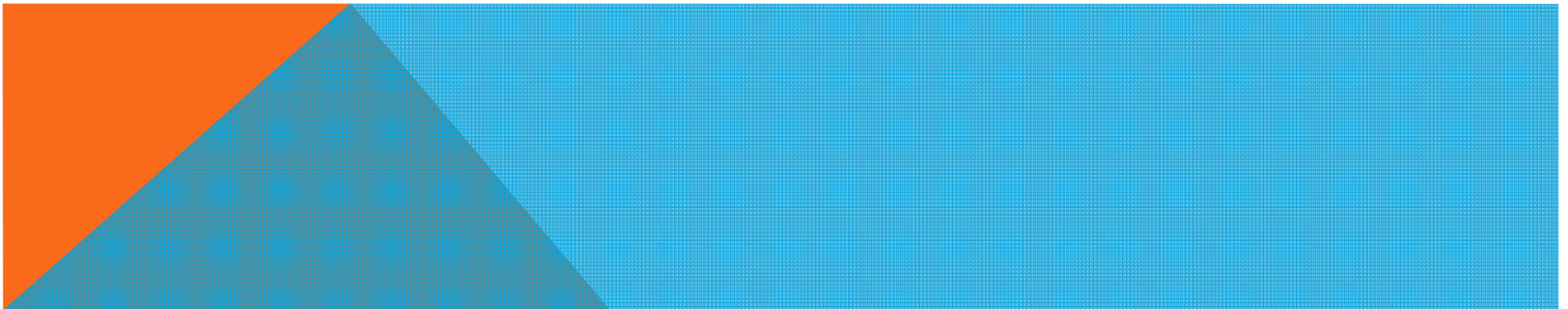
چارچوب مفهومی دوره تحصیلات تکمیلی  
مجموعه علوم و مهندسی آب

## کارشناسی ارشد (۳۲ واحد)

		کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آب (۳۲ واحد)
جبرانی (۱۲)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• دروس جبرانی (حداکثر ۱۲ واحد)</li> </ul>
الزامی (۱۴-۱۷)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• سمینار و روش تحقیق کارشناسی ارشد ( واحد ۲)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• درس پایه (ملحد ریاضیات مهندسی، آمار و احتمالات، ...) (۳ واحد)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• درس کارشناسی ارشد - تخصصی رتبه</li> <li>• درس کارشناسی ارشد - تخصصی رتبه</li> <li>• درس کارشناسی ارشد - تخصصی رتبه</li> </ul> <p>(مجموعاً ۹-۱۲ واحد)</p>
اختیاری (۹-۱۲)		<p>دروس اختیاری رشته (مشترک تحصیلات تکمیلی) (مجموعاً ۱۴-۱۱ واحد)</p>
تحقیق (۴)		<p>پایان نامه ی کارشناسی ارشد (۴)</p>

## عناوین رشته های کارشناسی ارشد و دکترا

- علوم و مهندسی آب - سازه های آبی
- علوم و مهندسی آب - آبیاری و زهکشی
- علوم و مهندسی آب - مهندسی منابع آب
- علوم و مهندسی آب - هواشناسی کشاورزی



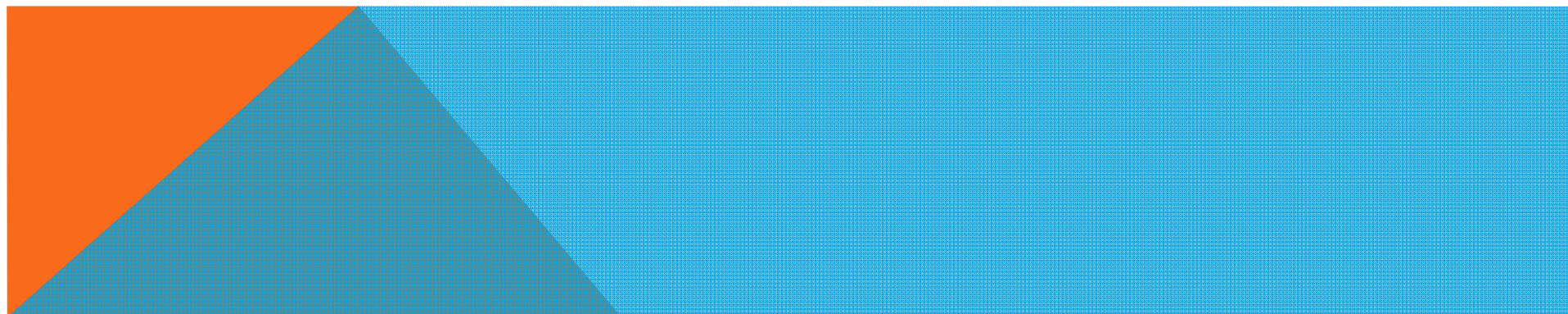
## عناوین رشته های کارشناسی ارشد و دکترا

■ علوم و مهندسی آب - هیدروانفورماتیک

■ علوم و مهندسی آب - محیط زیست

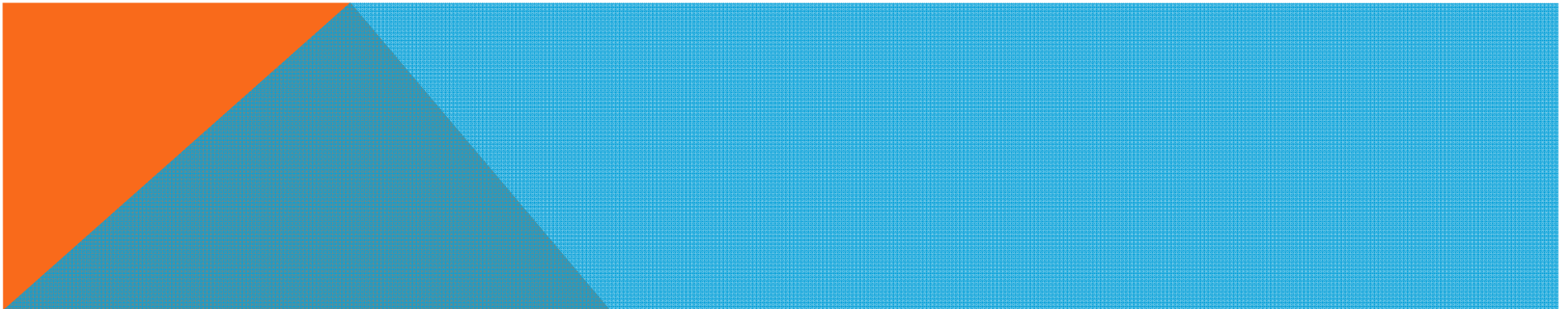
■ علوم و مهندسی آب - مدیریت منابع آب

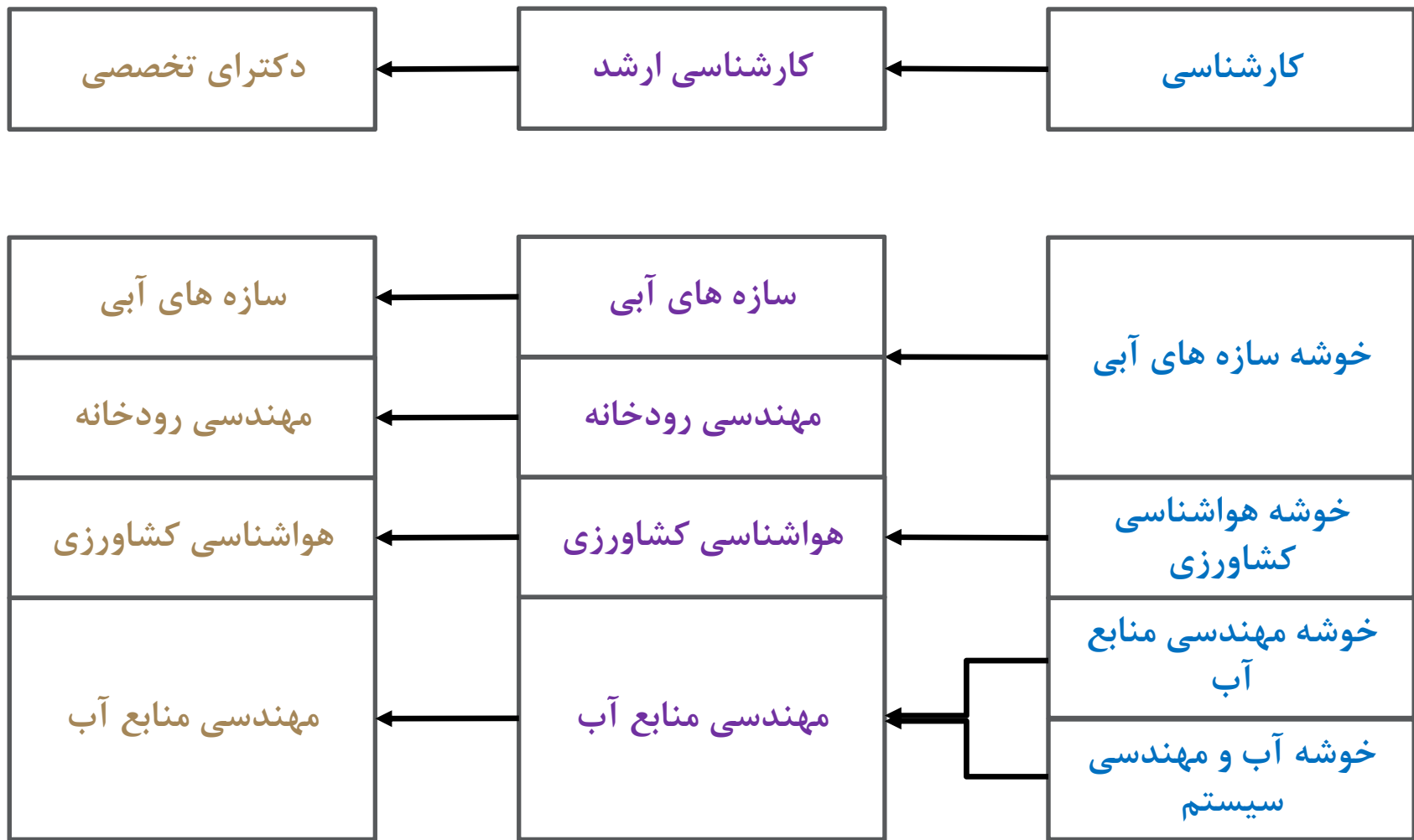
■ علوم و مهندسی آب - مهندسی رودخانه



# عناوین رشته های کارشناسی ارشد و دکترا

■ علوم و مهندسی آب - مهندسی آثار و سازه های تاریخی آب



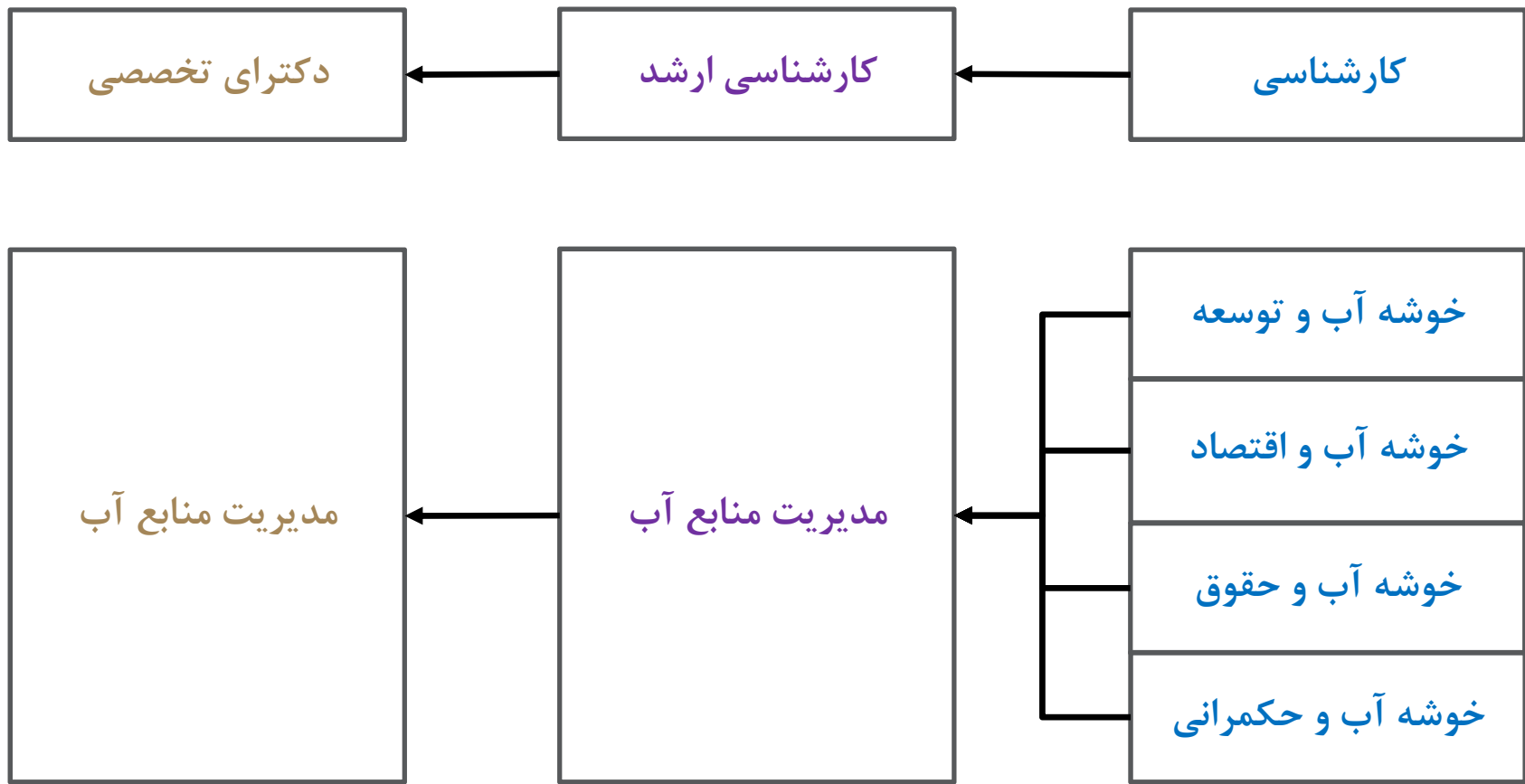


**ارتباط خوشه های تحصیلی در مقطع کارشناسی  
با رشته های مقاطع تحصیلات تکمیلی**

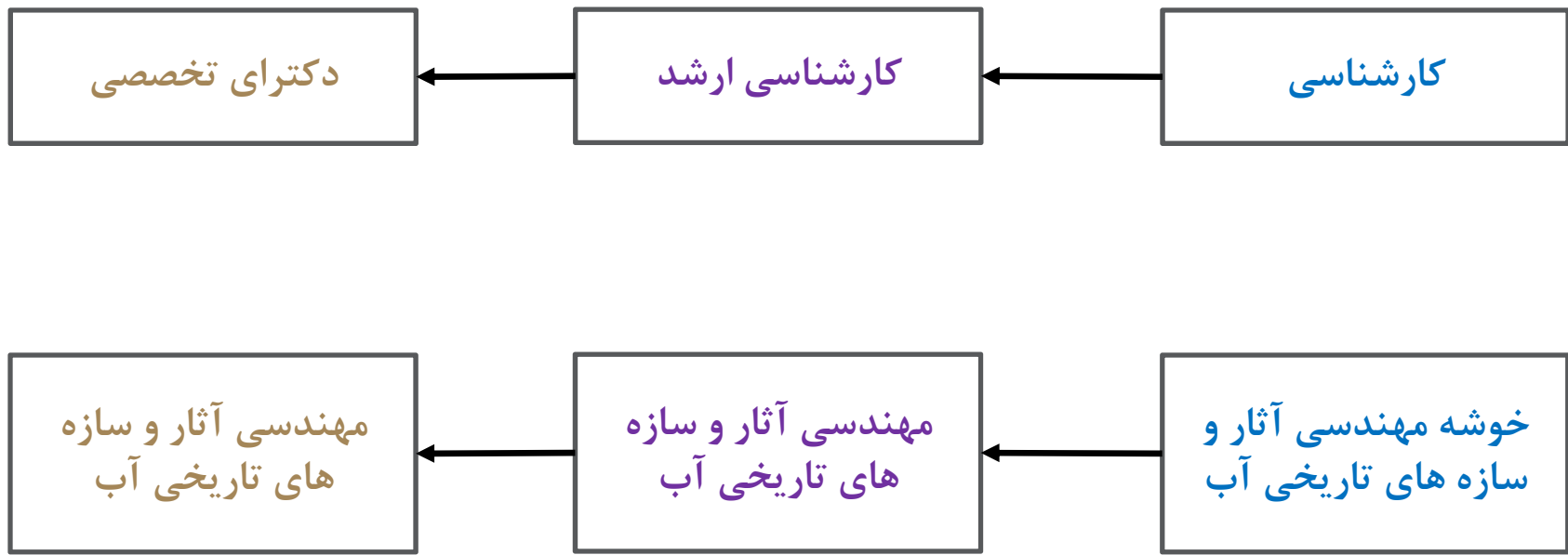




**ارتباط خوشه های تحصیلی در مقطع کارشناسی  
با رشته های مقاطع تحصیلات تکمیلی**



**ارتباط خوشه های تحصیلی در مقطع کارشناسی  
با رشته های مقاطع تحصیلات تکمیلی**



**ارتباط خوشه های تحصیلی در مقطع کارشناسی  
با رشته های مقاطع تحصیلات تکمیلی**

# دروس کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آب - سازه‌های آبی

نوع درس	عنوان درس	تعداد واحد
جبرانی		حداکثر ۱۲
سمینار	سمینار و روش تحقیق کارشناسی ارشد	۲
پایه	ریاضیات مهندسی	۳
الزامی	طراحی سازه های آبی تکمیلی	۳
	هیدرولیک مجاری روباز تکمیلی	۳
	هیدرولیک انتقال رسوب ۱	۳
اختیاری (مشترک تحصیلات تکمیلی)		۱۲
پایان نامه		۶
جمع واحدهای رشته (بجز جبرانی)		۳۲

## دروس کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آب - آبیاری و زهکشی

نوع درس	عنوان درس	تعداد واحد
جبرانی		حداکثر ۱۲
سمینار	سمینار و روش تحقیق کارشناسی ارشد	۲
پایه	ریاضیات مهندسی	۳
الزامی	رابطه‌ی آب و خاک و گیاه پیشرفته	۲
	آبیاری قطره‌ای	۲
	آبیاری سطحی	۲
	آبیاری بارانی	۲
	زهکشی تکمیلی	۲
	اختیاری (مشترک تحصیلات تکمیلی)	
پایان‌نامه		۶
جمع واحدهای رشته (بجز جبرانی)		۳۲

# دروس کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آب - هواشناسی کشاورزی

نوع درس	عنوان درس	تعداد واحد
جبرانی		حداکثر ۱۲
سمینار	سمینار و روش تحقیق کارشناسی ارشد	۲
پایه	آمار در هواشناسی ۱	۳
الزامی	خرد اقلیم‌شناسی زیستی	۳
	اقلیم‌شناسی در کشاورزی	۳
	هیدرومتئورولوژی	۳
اختیاری (مشترک تحصیلات تکمیلی)		۱۲
پایان‌نامه		۶
جمع واحدهای رشته (بجز جبرانی)		۳۲

# دروس کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آب - مهندسی منابع آب

نوع درس	عنوان درس	تعداد واحد
جبرانی		حداکثر ۱۲
سمینار	سمینار و روش تحقیق کارشناسی ارشد	۲
پایه	آمار مهندسی تکمیلی	۲
الزامی	مهندسی منابع آب تکمیلی	۳
	هیدرولوژی آب‌های سطحی تکمیلی	۲
	آب‌های زیرزمینی تکمیلی	۳
	تحلیل سامانه های منابع آب ۱	۲
اختیاری (مشترک تحصیلات تکمیلی)		۱۲
پایان نامه		۶

# دروس کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آب - هیدروانفورماتیک

نوع درس	عنوان درس	تعداد واحد
جبرانی		حداکثر ۱۲
سمینار	سمینار و روش تحقیق کارشناسی ارشد	۲
پایه	آمار مهندسی تکمیلی	۲
الزامی	روش های محاسباتی در مهندسی آب	۳
	مبانی سامانه های هوشمند	۳
	هیدروانفورماتیک	۳
اختیاری (مشترک تحصیلات تکمیلی)		۱۳
پایان نامه		۶
جمع واحدهای رشته (بجز جبرانی)		۳۲



# دروس کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آب - محیط زیست

نوع درس	عنوان درس	تعداد واحد
جبرانی		حداکثر ۱۲
سمینار	سمینار و روش تحقیق کارشناسی ارشد	۲
پایه	روش های آماری در محیط زیست	۲
الزامی	ارزیابی اثرات زیست محیطی در طرح های توسعه ی منابع آب	۲
	اکوسیستم های آبی	۳
	نیاز آبی و حق آبه های بوم سازگان های آبی	۲
	مبانی انتقال، انتشار، و مدل سازی آلاینده ها در محیط های آبی	۳
	مدیریت کیفیت منابع آب	۳
	اختیار (مشترک) تحصیلات تکمیلی	

# دروس کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آب - مدیریت منابع آب

نوع درس	عنوان درس	تعداد واحد
جبرانی		حداکثر ۱۲
سمینار	سمینار و روش تحقیق کارشناسی ارشد	۲
پایه	آمار مهندسی تکمیلی	۲
الزامی	ارزیابی منابع آب	۲
	اقتصاد منابع آب	۲
	تحلیل پویایی سیستم های منابع آب	۳
	تحلیل سامانه های منابع آب ۱	۲
	حکمرانی و سیاستگذاری در آب	۲
اختیاری (مشترک تحصیلات تکمیلی)		۱۱

# دروس کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آب - مهندسی رودخانه

نوع درس	عنوان درس	تعداد واحد
جبرانی		حداکثر ۱۲
سمینار	سمینار و روش تحقیق کارشناسی ارشد	۲
پایه	ریاضیات مهندسی	۳
الزامی	برنامه ریزی و مدیریت رودخانه	۲
	مدل های فیزیکی و هیدرولیکی ۱	۲
	مهندسی رودخانه تکمیلی	۳
	هیدرولیک مجاری روباز تکمیلی	۳
اختیاری (مشترک تحصیلات تکمیلی)		۱۱
پایان نامه		۶

# دروس کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آب - مهندسی آثار و سازه های تاریخی آب

نوع درس	عنوان درس	تعداد واحد
جبرانی		حداکثر ۱۲
سمینار	سمینار و روش تحقیق کارشناسی ارشد	۲
پایه	ریاضیات مهندسی	۳
الزامی	ارزیابی ایمنی سازه های تاریخی و معاصر آبی	۲
	آسیب شناسی سازه های تاریخی و معاصر آبی	۳
	فناوری های آب بندی سازه های تاریخی و معاصر آبی	۲
	فناوری های نوین مرمت و ترمیم سازه های تاریخی و معاصر آبی	۲
اختیاری (مشترک تحصیلات تکمیلی)		۱۲

## دکترای تخصصی علوم و مهندسی آب (۳۶ واحد)

<b>دکترای تخصصی (۳۶ واحد)</b>	جبرانی (۶)	• دروس جبرانی (۶ واحد اکثر واحد)
	سمینار (۱)	• سمینار دکترا (۱)
	اختیاری (۱۱)	دروس اختیاری رشته (مشترک تحصیلات تکمیلی) (مجموعاً ۱۱ واحد)
	تحقیق (۲۴)	رساله ی دکترای تخصصی (۲۴ واحد)

## دروس الزامی رشته‌ی دکترای علوم و مهندسی آب

پیشنیاز	تعداد واحد			نام درس	ردیف
	عملی	نظری	کل		
–	۱	۰	۱	سمینار دکترا	۱
	۱	۰	۱	جمع کل	

## دروس اختیاری مخصوص مقطع دکترای علوم و مهندسی آب

پیشنیاز	تعداد واحد			نام درس	ردیف
	عملی	نظری	کل		
-	-	۳	۳	مباحث ویژه	۱
	-	۲	۲	مطالعه انفرادی	۲
	-	۵	۵	جمع کل	

- گذراندن ۱۲ واحد درسی از دروس دوره‌های تحصیلات تکمیلی الزامی است.
- دانشجو موظف است در بدو ورود به دوره‌ی دکترا، استاد راهنمای خود را انتخاب نماید.
- در همین زمان کلیات زمینه‌ی تحقیقاتی دانشجو و ریز دروس مربوط باید توسط دانشجو و زیر نظر استاد راهنما تهیه و به تصویب شورای گروه و شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده برسد.

**مرحله آموزشی**



- دانشجویان پس از طی مرحله‌ی آموزشی لازم است در آزمون جامع که براساس آیین‌نامه‌ی مؤسسه‌ی آموزشی ذیربط برگزار می‌شود شرکت نمایند.
- شرایط و جزییات برگزاری آزمون جامع مطابق آیین-نامه‌ی مؤسسه‌ی آموزشی مجری دوره می‌باشد.

**امتحان جامع**