



دانشگاه تهران

مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس

دوره: کارشناسی ارشد

رشته: مهندسی منابع طبیعی - آبخیزداری

گرایش: ۱- آب

۲- حفاظت خاک

دانشکده: منابع طبیعی

مصوب جلسه مورخ ۸۴/۱/۳۰ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

این برنامه بر اساس آئین نامه وزارتی تفویض اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاه های دارای هیات ممیزه، توسط اعضای هیات علمی گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی بازنگری شده و در یکصد و دهمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه مورخ ۸۴/۱/۳۰ به تصویب رسیده است.



۵۵۴-۱۱

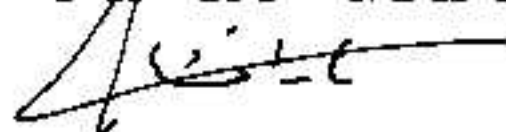
مصوبه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه تهران در خصوص برنامه درسی

رشته : مهندسی منابع طبیعی - آبخیزداری با ۲ گرایش
مقطع : کارشناسی ارشد

- برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی منابع طبیعی - آبخیزداری با ۲ گرایش که توسط اعضای هیات علمی گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی تنظیم شده است با اکثریت آراء به تصویب رسید.
- این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.
 - هر نوع تغییر در برنامه مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه برسد.

دکتر علی افشار بکشلو

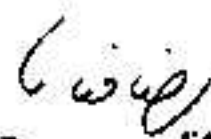
دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه



دکتر سید حسین حسینی

معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه

رای صادره جلسه مورخ ۸۴/۱/۳۰ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه در مورد بازنگری برنامه درسی رشته مهندسی منابع طبیعی آبخیزداری با ۲ گرایش در دوره کارشناسی ارشد صحیح است. به واحد ذیربط ابلاغ شود.



دکتر رضا فرجی دانا

رئیس دانشگاه



فصل اول:

مشخصات کلی رشته



بسمه تعالی

فصل اول

مشخصات کلی دوره کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی - آبخیزداری

۱- مقدمه

ایران از نظر جغرافیایی در منطقه ای قرار گرفته است که بیش از دو سوم آن را منطقه خشک و نیمه خشک فرا گرفته است. متوسط بارش در سطح کشور حدود ۲۴۰ میلیمتر است که کمتر از یک سوم بارش متوسط جهان (۸۰۰ میلیمتر) می باشد. از طرفی این بارش کم توزیع یکنواختی در سراسر کشور ندارد و بعضی مناطق داخلی در طی سالیان متوالی بارشی را دریافت نمی کنند و در بعضی مناطق شاهد بارشهای با شدت زیاد در مدت کم هستیم لذا در بخشهای وسیعی از کشور مشکل کم آبی داریم و از طرفی در مناطق دیگر با سیلابهای شدید مواجه هستیم. با افزایش جمعیت در سالهای اخیر استفاده از منابع طبیعی تشدید شده که در بسیاری از مناطق به چرای بیرویه دام، تخریب پوشش گیاهی در مراتع و جنگلها منجر شده و باعث افزایش میزان رسوب و همچنین فراوانی سیلابهای شدید شده است و هر ساله خسارات زیادی را به بار می آورد.

لذا مدیریت اصولی منابع آب، خاک و پوشش گیاهی در کشور باید مورد توجه قرار گیرد و کسب دانش در زمینه حفظ و احیاء منابع طبیعی و استفاده بهینه از منابع آب و خاک امری ضروری می باشد.

۲- تعریف و هدف

دوره کارشناسی ارشد آبخیزداری یکی از رشته های تخصصی علوم منابع طبیعی است که در بر گیرنده مجموعه ای از علوم مربوط به این رشته است. پذیرفته شدگان این دوره به مطالعه و شناسایی عمیق تر مسائل آبی و وضعیت حفاظت خاک و فرسایش و رسوب کشور، استعداد اراضی، وضعیت اکوسیستم های گیاهی و مسائل اقتصادی - اجتماعی حوزه های آبخیز و مدیریت آنها، خواهند پرداخت. لذا هدف از ایجاد این دوره، تربیت متخصصینی است که



با کسب دانشهای لازم در زمینه های فوق الذکر بتوانند به تحقیق ، برنامه ریزی ، هدایت و مدیریت امور اجرایی در مسایل مربوطه پرداخته و در صورت لزوم به امر آموزش و تدریس نیز مشغول گردند .

۳- طول دوره و شکل نظام

بر اساس آئین نامه آموزشی و مصوب شورای عالی برنامه ریزی طول این دوره بطور متوسط دو سال می باشد ولی در صورت لزوم با نظر شورای گروه دانشجویان مجازند که حداکثر ظرف سه سال آنرا به اتمام برسانند . شکل نظام آموزشی ، نیمسال است و هر سال تحصیلی شامل دو نیمسال و هر نیمسال به مدت ۱۶ هفته می باشد.

۴- تعداد واحد های درسی

تعداد واحدهای درسی دوره کارشناسی ارشد رشته آبخیزداری ۳۲ واحد به ترتیب زیر می باشد.

دروس الزامی	۱۷ واحد
دروس گرایش	۶ واحد
دروس انتخابی	۳ واحد
پایان نامه	۶ واحد
جمع	۳۲ واحد

۵- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان این رشته می توانند در دانشگاه ها و موسسات پژوهشی بعنوان مربی و در وزارت جهاد کشاورزی (سازمان جنگلها و مراتع) بعنوان مدیر فنی ، برنامه ریزی و سرپرست پروژه به انجام وظیفه مشغول گردند و در زمینه های مشروحه زیر مسئولیت پذیرفته و نقش خود را ایفا نمایند.

برنامه ریزی و هدایت امور اجرایی و نظارت بر تهیه و اجرای طرحهای حفاظت خاک ، آبخیزداری ، مهار و کنترل سیلابها ، برف و بهمن .

-تحقیق در زمینه های مختلف احیاء ، توسعه و بهره برداری از منابع طبیعی کشور .

-تدریس دروس مربوط به حفظ خاک و آبخیزداری در آموزشکده ها و دانشکده های منابع طبیعی.

۶- ضرورت و اهمیت



با توجه به نقش حیاتی که آب و خاک در کشاورزی دارد و نظر به اهمیتی که مسائل مربوط به حفظ و حراست منابع طبیعی بعنوان بستر کشاورزی و حفظ تنوع زیستی و اکوتوریسم دارا می باشد، و همچنین مسائل و مشکلات مربوط به جاری شدن سیل‌های اخیر، ضرورت و اهمیت رشته کارشناسی ارشد آبخیزداری روشنتر می گردد. در واقع کشور پهناور ایران که دارای اقلیم و رخساره های متنوع زمین می باشد، دارای انواع حوزه های آبخیز است که در هر یک مسائل و شرایط خاص وجود دارد که برای مدیریت آن لازم است متخصصین با بینش و آگاهی های کافی تربیت شوند تا از عهده این مهم برآیند.

۷- شرایط گزینش دانشجو

داوطلبان این رشته علاوه بر دارا بودن شرایط عمومی دوره کارشناسی ارشد می بایست واجد شرایط اختصاصی دوره کارشناسی ارشد رشته های کشاورزی و منابع طبیعی بوده و فارغ التحصیل دوره کارشناسی مرتع و آبخیزداری باشند. فارغ التحصیلان سایر رشته های منابع طبیعی و رشته های آبیاری و خاکشناسی و رشته های مشابه در نظام قدیم می توانند داوطلب ورود به این رشته شوند. در ضمن داوطلبان قبل از پذیرش نهایی به صورت شفاهی مصاحبه می شوند. بدیهی است اینگونه داوطلبان پس از ورود به دوره کارشناسی ارشد آبخیزداری ملزم به گذراندن دروس کمبود بر اساس آئین نامه کارشناسی ارشد و تشخیص کمیته مربوطه می باشند.

۸- مواد و ضرایب امتحانی

۱- حفاظت خاک و آبخیزداری، ضریب ۳

۲- مرتعداری، ضریب ۲

۳- ژئومورفولوژی، ضریب ۳

۴- هیدرولوژی، ضریب ۳

۵- جامعه شناسی روستایی، ضریب ۲

۶- زبان تخصصی، ضریب ۲



فصل دوم:

فهرست جداول



فصل دوم

برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته آبخیزداری

دروس الزامی	۱۷ واحد
دروس گرایش	۶ واحد
دروس انتخابی	۳ واحد
پایان نامه	۶ واحد
جمع	۳۲ واحد



برنامه درسی دوره : کارشناسی ارشد

رشته : آبخیزداری

دروس : الزامی

کد درس	نام درس	واحد	ساعت			پیشنیاز یا زمان ارائه
			نظری	عملی	جمع	
۱	سازندهای کواترنر	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۲	مدیریت برف و یخبندان	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۳	ساماندهی رودخانه و سواحل	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۴	مدیریت منابع آب	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۵	تحلیل مسائل اقتصادی و اجتماعی حوزه های آبخیز	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۶	مدیریت جامع حوزه آبخیز	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۷	مبارزه بیولوژیک با فرسایش	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۸	مبانی تحلیل سیستم های آبخیز	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۹	سمینار ۱	۱	۱۶	-	۱۶	ندارد
جمع		۱۷				



برنامه دروس دوره : کارشناسی ارشد

رشته : آبخیزداری

دروس : گرایش آب

پیشنیاز یا زمان ارائه	ساعت			واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	مدلهای هیدرولوژیک	۱
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	آبهای زیرزمینی	۲
ساماندهی رودخانه و سواحل	۳۲	-	۳۲	۲	کنترل سیلاب	۳
				۶		جمع



برنامه دروس دوره : کارشناسی ارشد

رشته : آبخیزداری

دروس : گرایش حفاظت خاک

کد درس	نام درس	واحد	ساعت			پیشنیاز یا زمان ارائه
			نظری	عملی	جمع	
۱	حرکتهای توده ای زمین	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۲	ژئومورفولوژی کارست	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۳	رسوب شناسی کاربردی	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
جمع		۶				



برنامه دروس دوره : کارشناسی ارشد

رشته : آبخیزداری

دروس : انتخابی

کد درس	نام درس	واحد	ساعت			پیشنیاز یا زمان ارائه
			نظری	عملی	جمع	
۱	کاربرد GIS و سنجش از دور در منابع طبیعی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۲	روش تحقیق	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۳	آمار تکمیلی	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۴	ریاضیات مهندسی	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۵	سدهای کوتاه	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۶	کیفیت آب	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۷	هیدرولیک کاربردی	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۸	اکوسیستم های آبی	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۹	اصول زهکشی	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۱۰	مدلهای فرسایش و رسوب	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۱۱	آمایش سرزمین	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۱۲	سمینار ۲	۱	-	-	۱۶	ندارد
جمع		۲۳				

از بین دروس فوق ۳ واحد را بایستی اخذ نمایند.



فصل سوم:

سرفصل دروس



فصل سوم

سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد

رشته آبخیزداری



سازندهای کواترنر

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری+۱ عملی

پیشنیاز: ندارد

مقدمه، تعریف واحدهای چینه شناسی زمانی، واحدهای چینه شناسی سنگی و سازند، اهمیت زون های زمین شناسی ایران در بررسی های کواترنر، خصوصیات سنگها و سازندهای ماقبل کواترنر موثر بر پدیده های کواترنر ایران با تاکید بر گنبد های نمکی، افیولیت ها و آمیزه های رنگی و مارن های ایران، بررسی فرسایش پذیری و رسوبزایی سازندهای ماقبل کواترنر ایران به عنوان منشا مواد کواترنر ایران، پدیده های کواترنر دنیا، تغییرات اقلیمی کواترنر دنیا، دوره های یخچالی و بین یخچالی دنیا (آلپ، اروپای شمالی، آمریکا) و پدیده های یخچالی شدن قاره ای و کوهستانی (آلی)، تغییرات جهانی سطح آب دریاها و اقیانوس ها (ائوستازی) و تغییرات ایزوستازی و علل آنها، پادگانه های دریایی (مدیترانه، بالتیک، خزر شمالی)، وقایع مغناطیسی، وقایع کوهزایی، شواهد تغییرات اقلیمی کواترنر (شواهد رسوب شناسی، شواهد ژئومرفولوژی، بررسی رسوبات اقیانوسی، بررسی مواد خشکی شامل یخچالها، لسه ها و گرده شناسی)، علل تغییرات اقلیمی کواترنر، پدیده های کواترنر ایران، وضعیت ایران در دوره های یخچالی و بین یخچالی دنیا، فرآیندهای رسوبگذاری، فرسایش و تشکیل خاک در کواترنر ایران، فرآیندهای یخچالی، فرآیندهای آتشفشانی، فرآیندهای حرکت های توده ای (زمین لغزشها ...)، فرآیندهای یخچالی - بادی و لسه های ایران، فرآیندهای رودخانه ای و مخروط افکنه ای، بررسی پادگانه های طالقان و ایران، بررسی مخروط افکنه ها و کاربرد آنها، مرفوتکتونیک منطقه تهران و رسوبات آبرفتی آن، فرآیندهای بادی و منشا یابی رسوبات تپه ماسه بادی، فرآیندهای دریاچه ای و رسوبات کویری کواترنر ایران (حوضه های کویری، بیابانی و پلایاهای ایران) و تغییرات اقلیمی در آنها، فرآیندهای دریایی و رسوبات ساحلی و دریایی، تعیین سن نهشته های کواترنر، روشهای تعیین سن نسبی در کواترنر (چینه شناسی مغناطیسی، چینه شناسی مرفولوژی، خاکستر چینه شناسی، وارو چینه شناسی، خاک چینه شناسی، اقلیم چینه شناسی، روش باستان شناسی)، روشهای تعیین سن مطلق در کواترنر (رادیوکربن، لومینسنس حرارتی یا نوری، اسید آمینه، روش برلیم، روش مجموعه اورانیوم)، اهمیت کاربردی کواترنر، کاربرد شناخت سازندهای کواترنر در منابع طبیعی تجدید شونده، فرسایش پذیری و رسوبزایی نهشته های کواترنر (فرسایش آبی و بادی)، قابلیت استفاده از این



(پوشش گیاهی، خاک زائی، بخش سیلاب و تغذیه مصنوعی، ذخیره سازی آبهای زیرزمینی و بررسی کیفیت آبرفت، سدسازی، جاده سازی، ساختمان سازی و شهرسازی و خصوصیات ژئوتکنیکی نهشته های کواترنر، دفن زباله های اتمی مایع سر نهشته های کواترنر)، مطالعات کواترنر در سواحل، زمین شناسی اقتصادی کواترنر

عملی:

بازدید سازندهای مختلف کواترنر ایران، پادگانه های طالقان، پادگانه های جاجرود، مخروط افکنه های اطراف تهران و کرج، نمونه برداری از پادگانه های طالقان و پادگانه های دیگر ایران، بررسی رسوبات پادگانه ها در آزمایشگاه، بررسی پدیده های یخچالی دنیا و پدیده های دیگر کواترنر ایران در عکسهای هوایی و نقشه های توپوگرافی، بررسی جنس و مشخصات فیزیکی سازندهای کواترنر در ارتباط با خصوصیات خاک و نحوه استفاده از آنها.

منابع

-احمدی، حسن و سادات فیض نیا، ۱۳۷۸، سازندهای دوره کواترنر (مبانی نظری و کاربردی آن در منابع طبیعی)، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۴۲۴، ۵۵۷ صفحه.

-فیض نیا، سادات، ۱۳۷۱، سازندهای دوران چهارم، جزوه درسی کارشناسی ارشد آبخیزداری، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۲۰۸ صفحه.

-مجله علوم دانشگاه تهران، ۱۳۶۷، ویژه نامه نخستین سمپوزیوم کواترنر ایران، جلد هفدهم، شماره های ۴ و ۳، پاییز و زمستان ۱۳۶۷، ۶۷ صفحه.

-محمودی، فرج ا...، ۱۳۶۷، تحول ناهمواریهای ایران در کواترنر، پژوهشهای جغرافیایی، موسسه جغرافیا، شماره ۲۲، صفحات ۵ تا ۴۳.

-معتمد، احمد، ۱۳۷۶، کواترنر (زمین شناسی دوران چهارم)، انتشارات دانشگاه تهران شماره ۲۳۳۲، ۳۲۸ صفحه.

-Catt, J.A., 1988, Quaternary geology for scientists and engineers, Ellis Harwood series in Applied Geology, Halsted Press, John Wiley & sons, 340 p.

-Forster, A., et al. (eds.), 1991, Quaternary engineering geology, Geological Society, Engineering Geology, Special Publication no. 7, Geological Society, London, 725 p.

-Gale, S.J. & Hoare, P.G., 1991, Quaternary sediments, petrographic methods for the study of unlithified rocks, Halsted Press, John Wiley & sons, 323 p.

-Rachocki, A.H. & Charch, M., 1990, (eds.), Alluvial fans, a field approach, John, Wiley 391 p.

-Kengers, N., 1994, Engineering geology of Quaternary sediments, Balkema, 370 p.



مدیریت برف و بهمن

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۱ نظری + ۱ عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

مقدمه، ابرهای تولید کننده برف، ضریب برفی، ویژگی های برف، تغییر شکل برف، تعاریف و اهمیت برف در آبخیزها -
طبقه بندی بلورهای برف از نظر هواشناسی - بررسی ویژگی های برف - روشهای اندازه گیری برف - تبادل انرژی برف -
پوشش برف و توسعه کیفی آن - تاریخچه بهمن در جهان و ایران - شکل گیری بهمن - طبقه بندی بهمن - مکانیسم
حرکت بهمن - عوامل موثر در ایجاد بهمن : عوامل زمینی: سنگ شناسی - تکتونیک - عوامل توپوگرافی شیب، جهت،
ارتفاع - مطالعات ژئومورفولوژی به منظور تهیه نقشه مناطق بهمن خیز: منطقه تجمع، گذرگاه، توقفگاه - بررسی خاک -
بررسی پوشش گیاهی - عوامل آب و هوایی - محاسبه نیروهای وارده به گالری محاسبه بعضی از ویژگی های بهمن
شامل : سرعت بهمن - مسافت طی شده بوسیله بهمن - نیروهای حاصل از بهمن - مدیریت مناطق بهمن خیز -
اهداف مدیریت در مهار بهمن - پیش بینی احتمال سقوط بهمن - اساس مبارزه با بهمن - مبارزه موقت - مبارزه دائمی
یا فعال - مبارزه موقت یا غیر فعال - سازه های چوبی - سازه های نرده ای - شبکه ای و فلزی و توری - سازه های
دفاعی ساکن - محاسبه فاصله سازه ها در روی دامنه: با روش ترسیمی، اسپانیائی، روش منحنی - ارتفاع سازه - طول
سازه - فاصله جابجایی سازه ها - نیروهای وارد به سازه - بررسی برف از نظر هیدرولوژی، نقش برف در منابع آب -
اندازه گیری مدیریت مناطق بهمن خیز - اهداف مدیریت، بهمن و قوانین مقررات پهنه بندی مسئولیت و تعهد -
ابزارهای جدید.

عملی : تفسیر عکسهای هوایی به منظور شناخت مناطق بهمن خیز، تعیین واحد، تیپ و رخساره های ژئومورفولوژی

- مشخص نمودن مناطق تجمع برف - گذرگاه و توقفگاه - تهیه نقشه مناطق بهمن خیز - اندازه گیری برف - پیش

بینی احتمال سقوط بهمن با کار عملی در جاده چالوس پس از ریزش برف شامل : اندازه گیری ارتفاع برف -



افق های برف - مقاومت برف - دمای برف - رطوبت برف - سختی برف - نیروی قیچی شدن برف - ارائه پروژه مدیریت مهار بهمن در یک منطقه کوهستانی - تهیه نقشه مناطق بهمن خیز با طراحی و محاسبات لازم جهت مدیریت مهار بهمن.

منابع

- برف و بهمن، مدیریت مناطق برف گیر، نادر بیرودیان، دانشگاه امام رضا، ۱۳۸۳، ۲۳۰ صفحه.
- C.T.G.R.E.F.1973 Nivologie A Grenoble. Ancrages en sols rocheux. Note Technique; 55 p.
- David p.et.al-Engregistrement continu du glissement de la neige sur une pent. Symposium Aoste 23-26/2/75.
- FAO. 1959-Nouvelles donnees scientifiques sur la neige, la couverture neigieuse les avalanches et lew correction, Document d' information FAO . N.8.
- Masanori Izumi & Tsutomu un kamura & Ronald L. sack., Snow engineering; 1997., Balkema; 634p.



ساماندهی رودخانه و سواحل

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

نظری : تعریف رودخانه ، تقسیم بندی انواع رودخانه، هیدرولیک رودخانه (طبقه بندی و تشخیص انواع جریان در کانالهای باز ، توزیع سرعت و فشار در کانال ها ، نحوه تعیین سرعت ، تعیین ضریب شزی ، بازن ، مانینگ) ، روندیابی جریان در رودخانه ، مورفولوژی رودخانه (بررسی نحوه تغییرات بستر و کناره ها ، تحلیل انرژی و نقش آن در تعیین مورفولوژی رودخانه) ، نیروهای موجود در رودخانه ، روشهای محاسبه بار رسوب در رودخانه ها ، سیلابدشت و انواع آن ، روشهای مهار فرسایش کناری ، آب شکن ، انواع آب شکن ، محاسبه و طراحی آب شکن، دیوارهای موازی جریان (دایک) خاکریز ، تحلیل و پایداری خاکریز ، روشهای مهار فرسایش بستر ، شیب شکن ، تثبیت بستر با مصالح انعطاف پذیر و صلب انواع منابع قرضه ، تعیین بهترین منبع قرضه ، تحلیل اقتصادی پروژه های مهندسی رودخانه .

عملی :

پلان برداری طول و عرضی رودخانه ، تعیین منابع قرضه مناسب ، محاسبات تا مرحله تحلیل اقتصادی ، بازدید از رودخانه های مختلف ، بازدید از مرکز تحقیقات منابع آب ، بازدید از آزمایشگاه مهندسی رودخانه وزارت نیرو.

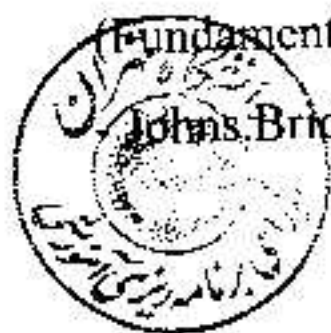
منابع

- عبدالرسول تلوری، اصول مقدماتی مهندسی و سازماندهی رودخانه، ۱۳۸۲، پژوهشکده، حفاظت خاک و آبخیزداری.
- جلیل ابریشمی، سید محمود حسینی، هیدرولیک کانالهای باز، ۱۳۷۲، نشر مشهد، ۵۰۱ صفحه.
- نصرت اله مقصودی، صلاح کوچک زاده، هیدرولیک کانالها، ۱۳۸۱، انتشارات دانشگاه تهران، ۲۶۹ صفحه.
- محمد شفاعی بجستان، هیدرولیک رسوب، ۱۳۷۸، انتشارات دانشگاه شهید چمران، ۴۷۰ صفحه.
- چه ندیانگ، تنوری و کاربرد انتقال رسوب، ترجمه : صلاح کوچک زاده، کامران یوسفی، ۱۳۸۰، دانشگاه تهران، ۴۴۵ صفحه.

- Przed wojski and blazejew ski and K.W. Pilarczyk; River training techniques

Fundamental, Design and Applications; Balkema; 1995

Johns.Bridge ;River and Flood plains , 2005 , Blackwell.



- Andre Robert ;River processes ; 2003; Arnold
- Sandra Brizga & Brian finlayson.,River Management., 2000.,Jonn Wiley;301 p
- P.J.Boon,BR Pavies, Gepetts., Global perspectives on River Conservation., 2000., Jonn Wiley;548p.
- Collin R.Thorne & Richard D.Hey & Malcolm D.Newson., Applied Fluvial Geomorphology for River Engineering and management., 1997, Jonn Wiley;376p.
- Przed wojski and blazejew ski and K.W. Pilarczyk; River training techniques (Fundamental, Design and Applications; Balkema; 1995
- Johns.Bridge ;River and Flood plains , 2005 , Blackwell.
- Andre Robert; River Processes; 2003; Arnold; 214 p.



مدیریت منابع آب

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس :

شناخت کلی منابع آب ایران- آبهای سطحی-پراکنش و بررسی کمی و کیفی و روشهای بهره برداری آن- آبهای زیرزمینی (آبهای نیم عمقی و عمقی)- بیان آبهای زیرزمینی-روشهای بهره برداری-مدیریت: تاریخچه بهره برداری آب در ایران- بهره برداری فعلی از منابع آب (مصارف شهری، صنعتی، کشاورزی)- برنامه ریزی در بهره برداری از منابع آب و حفاظت و توسعه آنها-مسائل و مشکلات بهره برداری از منابع آبی کشور-مشکلات سدهای مخزنی-مشکلات مالکیت آب و زمین- روشهای آبیاری- استفاده بی رویه و غیر مجاز از منابع آبی- بهره برداری از قنوات- قوانین و تشکیلات مربوط به آب-مشکلات فنی-تعیین قیمت آب- بررسی اقتصادی طرحهای بهره برداری از منابع آب-حرفه جویی در مصرف آب-روشهای جمع آوری و بهره برداری-استفاده از آبهای لب شور-شیرین کردن آبهای شور- مدل‌های بهینه سازی در منابع آب- استفاده مجدد از آب- کم آبیاری در تولیدات زراعی- ارزیابی اثرات توسعه منابع آب.

منابع

مهدوی محمد ، هیدرولوژی کاربردی ، جلد ۱ و ۲ ، انتشارات دانشگاه تهران ، ۱۳۸۱

-Ray K. Linsley ,Joseph B.Franzini ; Water resources engineering ,1979 :

McGrawhill;716p

- K.R.Rushton.Ground water;John wiley;416p

- Oho.J.Helweg ;Water resources planning and management,1985;364p



تحلیل مسائل اقتصادی و اجتماعی حوزه های آبخیز

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

ضرورت بررسی مسائل اجتماعی و اقتصادی مراتع و حوزه های آبخیز - تاریخچه شکل گیری مسائل اجتماعی و اقتصادی در طرحهای منابع طبیعی - طرح جنبه های فن و اکولوژیک و رابطه آن با مسائل اجتماعی و اقتصادی - تشکیلات منابع طبیعی ایران، شکل گیری و تاریخچه تشکیلات جنگلها - سیر تحول تشکیلات مراتع - شکل گیری تشکیلات آبخیزداری و بیابان - ضرورت بررسی مسائل حقوقی و قانونی در منابع طبیعی - مراتع و حوزه های آبخیز - بررسی قانون موجود منابع طبیعی با مراتع و حوزه های آبخیز - طرح مباحث عرفی و فقهی در مراتع و حوزه های آبخیز، نقش سامانهای عرفی در عرصه های مراتع و حوزه های آبخیز - عوامل اقتصادی موثر بر وضعیت مراتع و حوزه های آبخیز - بررسی بررسی نظامهای بهره برداری - اشکال متنوع بهره برداری و فعالیتهای اقتصادی در حوزه های آبخیز - کشاورزی در حوزه های آبخیز - بررسی اندازه اقتصادی - اندازه اقتصادی بهره برداری و اندازه اقتصادی گله - مکانیزم افزایش دام، اندازه اقتصادی مرتع - بهره برداری فرعی - چگونگی ارزیابی اقتصادی طرحها - مشارکت مردمی در حوزه های آبخیز و مراتع - مفهوم، حدود و تعاریف مشارکت مردمی - نقش و اهمیت مشارکت بهره برداران - نهادها و تشکلهای بومی بهره برداران - سازمانهای غیر دولتی و نقش آنها - بررسی ارتباط جنبه های بوم شناختی - اجتماعی و اقتصادی در حوزه های آبخیز - واحد پایه اجتماعی و اقتصادی - چشم انداز و استراتژیهای آینده در حوزه های آبخیز.

منابع

- صفی نژاد، جواد؛ نظامهای آبیاری سنتی در ایران، جلد اول و دوم؛ انتشارات استان قدس رضوی، ۱۳۵۹ و ۱۳۶۸.
- صفی نژاد، جواد؛ بنه، نظامهای تولید زراعی جمعی قبل از اصلاحات ارضی، انتشارات توس، ۱۳۵۳.
- مصطفی ازکیا و همکاران؛ ترجمه: مسائل جامعه شناسی روستائی و کشاورزی در جامعه ی اروپای سال دو هزار؛ مجموعه مقاله، نشر ایران کتاب، ۱۳۵۳.
- مصطفی ازکیا و همکاران؛ ترجمه: جامعه شناسی روستایی؛ مجموعه مقاله، نشر روزبهان، ۱۳۶۸.
- مندراس، هانری؛ جوامع دهقانی عناصر یک نظریه دهقانی - مترجم پیروز ایزدی، نشر سروستان، ۱۳۸۴.
- فکوهی، ناصر؛ تاریخ اندیشه و نظریه های انسان شناسی - نشر نی، ۱۳۸۱.



- چیتامبار، جی. بی؛ مقدمه ای بر جامعه شناسی با تاکید بر جامعه شناسی روستایی. ترجمه احمد حجاران و مصطفی ازکیا، نشر نی. ۱۳۷۳.
- خسروی، خسرو؛ جامعه شناسی روستایی ایران. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۵۵.
- وثوقی، منصور؛ جامعه شناسی روستایی، انتشارات کیهان. ۱۳۶۶.
- تحولات اجتماعی در روستاهای ایران انتشارات نوید شیراز، رسانی زاده، عبدالعلی؛ ۱۳۶۹.
- تلفیق دانش بومی و دانش رسمی، محمد حسین عمادی و محمد امیری اردکانی؛ فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. ۱۳۸۱.



مدیریت جامع حوزه آبخیز

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس :

مبانی و مفاهیم مدیریت جامع- نگرش سیستمی در مدیریت جامع آبخیز- بررسی نقش عوامل تاثیر گذار در مدیریت جامع- معیارها و شاخص های پایداری در آبخیز- ژئومورفولوژی آبخیزها- تعیین مسائل و چارچوب کلی در آبخیزها- فرآیند مشارکت مردم- توسعه یک استراتژی در مدیریت جامع آبخیز- مدیریت آبخیز و مفهوم استفاده چند منظوره- سیاست گذاری در مدیریت جامع آبخیز- برنامه ریزی- روشهای ساده ارزیابی- روشهای تفصیلی در ارزیابی- اثرات اقتصادی مدیریت آبخیز- اثرات ارزیابی اجتماعی و زیست محیطی- ملاحظات اداری، سازمانی و قانونی- انتخاب بهترین رویکرد و مدیریت- تلفیق و اجرای برنامه.

منابع

- Integrated watershed management: principle and practice by Isobel 1998. John wiley & sons.
- Integrated watershed management in the global ecosystem by Rahan lal-Boca Raton 2000.
- Hydrology and management of watersheds K.N.Brooks and et.al; 1991.
- Simon Bell 1996 ;System analysis, Routledge.



مبارزه بیولوژیک با فرسایش

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس :

فرسایش، تعریف و طبقه بندی، راه های مبارزه با فرسایش (مهندسی و بیولوژی)، اثر پوشش گیاهی در پایداری شیب، انتخاب گونه ها و مدیریت تجدید حیات پوشش برای پایداری شیب، خصوصیات ریشه جهت پایداری شیب، فرسایش در شیب های بزرگراه ها، حفاظت شیب و استقرار پوشش گیاهی، گونه های درختی و پایداری شیب، تجربیات بیومهندسی خاک، خصوصیات گیاهان مناسب برای حفاظت خاک، رفتارهای ریشی گیاهان، نحوه استقرار گیاهان، استحصال آب باران و مهار رواناب های سطحی، اصلاح فشردگی خاک، روش های انتقال نهال به عرصه های طبیعی، قلمه کاری، روش های نگهداری و حفاظت، نهال کاری، کپه کاری، تثبیت اراضی شیبدار به وسیله گیاهان، سیستم ریشه، نهال کاری در دامنه های شیبدار، گونه های گیاهی مناسب برای تثبیت دامنه های شیبدار، مهار فرسایش خندقی از طریق مبارزه بیولوژیک، مشخصات گیاهان مناسب برای مهار فرسایش خندقی، مبارزه با فرسایش تونلی، جنگل کاری در عرصه های حساس به فرسایش تونلی، مبارزه بیولوژیک با فرسایش کناری، حفاظت زنده بر روی سطح شیبدار، دیوارهای غیرزنده تورسیمی همراه با کاشت گیاهان، گیاهان مناسب برای مبارزه بیولوژیک با فرسایش خاک در مناطق با بارندگی های مختلف، مشکلات مناطق خشک و نیمه خشک، گیاهان مناسب برای مبارزه بیولوژیک با فرسایش خاک در مناطق نیمه خشک، تثبیت تپه های شنی، تثبیت تپه های شنی ساحلی، ویژگی های گیاهان مناسب برای احیاء پوشش گیاهی در مناطق خشک.

منابع

-محمد جعفری، خاکهای شور در منابع طبیعی، شناخت و اصلاح آنها، ۱۳۷۹، دانشگاه تهران، ۱۹۳ صفحه.

-کنشلو هاشم، جنگلکاری در مناطق خشک، ۱۳۸۰، انتشارات موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور



-پیمانی فرد بهرام، بهروز ملک پور و مهدی فاتزی پور ، معرفی گیاهان مهم مرتعی و راهنمای کشت آنها برای مناطق
خلف ایران ۱۳۶۰، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

-حسین حیدری شریف آباد، گیاه و شوری، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع-۱۳۸۰-۱۹۹ صفحه.

-T.S.Chouhan.,Desertification in the world and its control.,1992.,Jodhpur;171p.

-Andrew S.Goudic ., Technique for desert reclamation., 1990., New York., John Wiley
and sons.

-Isobel,W.Heathcote., Integrated Watershed management.,1998., Jonn Wiley; 415p.



مبانی تحلیل سیستم های آبخیز

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس :

مفاهیم پایه ای رویکرد سیستمی (تعریف سیستم، اجزای سیستم، محیط سیستم، انواع سیستم، ویژگی های سیستم، نظریه عمومی سیستم ها و نگرش سیستمی)-تجزیه و تحلیل سیستم (تعریف، ارتباط مدیریت با تجزیه و تحلیل سیستم، وظایف واحد تجزیه و تحلیل سیستم ها، تحلیل گر سیستم-سیکل یا چرخه و تحلیل سیستم)-فرآیند تجزیه و تحلیل سیستم ها (مدلهای کلی، مراحل تجزیه و تحلیل سیستم ها و روشها)-تجزیه و تحلیل سیستمی یک حوزه آبخیز.

منابع

- Simon Bell 1996 ;System analysis, Routledge.
- Benjamin S. Blanchard, Wolter J.Fabrycky ;System analysis, 1998, Prentice-Hall.
- Ellen Grant et.al ;Ecology and natural resource management: Systems analysis and management,. 1997, John Wiley & Sons.
- The process of water resources planning: a system approach, edited by: Y.Y. Haimes etal., 1987, IHP.



مدلهای هیدرولوژیک

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس :

اهداف درس: آشنایی با بعضی مدل های مورد استفاده از هیدرولوژی

سرفصل:

مقدمه: آشنایی با مدل های مختلف، مدل های ریاضی، فیزیکی، رایانه ای، مدل های سامانه های اطلاعات جغرافیایی و تلفیق آنها با مدل های مختلف هیدرولوژی در زمینه های بارش-رواناب، سیل، کم آبی، کیفیت آب، روندیابی و آب نمود سنجش حساسیت و واسنجی مدل های مختلف، استفاده از نرم افزارهای مختلف از جمله HMS، سری

HEC .GEOHMS .HEC-GEORAS .HEC-RAS

منابع

-سیستم های هیدرولوژیکی، ترجمه آقای محمدرضا نجفی، انتشارات دانشگاه تهران

- سید فرهاد موسوی، محمدرضا نوری امامزاده ای، کاربرد روشهای عددی در منابع آب، انتشارات ارکان، ۱۳۸۰.

-Ray K. Linsley, Joseph B.Franzini ; Water resources engineering ,1979 ; McGrawhill;

716p

-Oho.J.Helweg ;Water resources planning and management,1985;364p



آبهای زیرزمینی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس :

مقدمه، سیکل هیدرولوژی و جایگاه آب زیرزمینی در آن، نگرش پیوسته و یکپارچه در منابع آب، نقش آب های زیرزمینی در بیلان آب کشور، نقش زمین شناسی در آبهای زیرزمینی، انواع سفره ها (آزاد، تحت فشار، سفره های معلق)، عوامل موثر در تشکیل آبهای زیرزمینی، تخلخل و انواع آن، ضریب هدایت هیدرولیکی، بررسی روابط جریان آبهای زیرزمینی، رابطه داری، تعیین شیب هیدرولیکی، سرعت واقعی، ظاهری و واقعی موثر، روابط تجربی در بهره برداری از آبهای زیر زمینی، رژیم های متعادل و نامتعادل، رابطه های دویوئی برای سفره های آزاد و تحت فشار، رابطه تانیر ساده شده و کامل، حل معادلات تانیر از راه ترسیمی، منحنی بازگشت چاه، بهره برداری از آبهای زیرزمینی، منحنی های ایزوپیز و ایزوپاش، تعیین حداکثر مجاز بهره برداری از آبهای زیر زمینی، سفره های ساحلی و تعیین حداکثر مجاز بهره برداری، سفره های آب موجود در جزایر، انواع روشهای حفاری، روشهای مختلف تغذیه آبهای زیر زمینی، اندازه گیری آبهای خروجی از چاه با روش خط کشی جت و اریفیس.

منابع

- مهدوی محمد ، هیدرولوژی کاربردی ، جلد ۱ و ۲ ، انتشارات دانشگاه تهران ، ۱۳۸۱

-Ray K. Linsley ,Joseph B.Franzini ; Water resources engineering ,1979 :

McGrawhill;716p

-K.R.Rushton.Ground water;John wiley;416p

-Oho.J.Helweg ;Water resources planning and management,1985;364p

-FAO; Arid zone hydrology ; 1981;371p

-Michel Detay., Water wells.,1997., Jonn Wiley; 379p.



کنترل سیلاب

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ساماندهی رودخانه و سواحل

سرفصل درس :

تعریف سیلاب و انواع آن-خطرات و خسارات ناشی از سیلابها در جهان و ایران-مطالعه حوزه آبخیز (فیزیکی، مرفولوژیکی، اقلیمی و بیولوژیکی)- هیدرولوژی سیل-روند یابی سیل در رودخانه و مخزن-تجزیه و تحلیل آمارها و پیش بینی طغیانها-مدلهای مختلف برآورد سیل- مطالعه مواد محموله (معلق-بارکف)- پیش گیری: مدیریت آبخیز (عملیات اصلاحی دامنه ها- افزایش پوشش گیاهی)- سدهای رسوبگیر- سدهای مخزنی-سدهای تاخیر دهنده-دیواره های محافظ- سیل برگردانها-پخش سیلاب- انحراف سیل-طراحی دیواره های خاکی و بتونی-توجیه اقتصادی طرحهای کنترل سیلاب- برنامه ریزی دشتهای سیلابی- مدلهای پهنه بندی سیلابدشت ها- نرم افزارهای مورد استفاده در کنترل سیلاب-روش های هشدار سیل-روشهای مدیریت نرم افزاری از جمله بیمه سیل، هشدار و فرار و ضد سیل کردن تاسیسات.

منابع

-کوثر سید آهنگ، مقدمه ای بر مهار سیلاب و بهره برداری از آنها. ۱۳۷۴، انتشارات موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور.

- اس ان گش، ترجمه مسعود قدسیان، مهار سیلاب و مهندسی زهکشی، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۷- ۳۹۲ صفحه
-کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، راهنمای روش های غیرسازه ای مدیریت سیلاب، کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، ۱۳۷۹-صفحه ۳۱۵.

-سعید سعید اسلامیان، سعید سلطانی کوپانی، تحلیل فراوانی سیل، انتشارات اردکان، ۱۳۸۱- صفحه ۳۴۴.

-David proverbs & Robby soetanto., Flood damaged roperty., 2004., Blackwell; 225p.

-Keith Beven ,Paul Carling, Floods; 1989; John wiley;299p

- Keith Smith ,Roy Ward;Floods; 1998; ; John wiley;382p



حرکتهای توده ای زمین

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: انظری + ۱ عملی

پیشنیاز: ندارد

نظری: مقدمه- نظریه های حرکت های توده ای، نظریه شارپ، نظریه دونالد، نظریه احمدی، مکانیسم حرکتهای توده ای، عوامل موثر در حرکت های توده ای، نوع سازند، ضخامت سازند، شرایط توپوگرافی، املاح، میزان رطوبت، وضعیت تکتونیک، بررسی هیدروژئولوژی و عوامل تشدید کننده شرایط آب و هوایی، کاربری اراضی، ویژگی های شاخص حرکتهای توده ای، تعیین حد روانی و خمیری، طبقه بندی انواع سنگهای ناپیوسته از نظر مکانیک خاک، به ویژه انواع رسها، مارنها، رس ماسه ای و سیلتی، تجزیه و تحلیل پایداری دامنه ها، طبقه بندی حرکتهای توده ای، طبقه بندی شارپ: جریانها، ریزشها، طبقه بندی احمدی: جریانهای توده ای مرطوب: لغزش، سولیفلوکسیون، جریان سولیفلوکسیون، جریان های گلی، تراست یا تختانک، خزش، جریانهای توده ای خشک: شامل انواع ریزش: واریزه، واریزه مخروط، واریزه ممتد، واریزه بلوکی، واریزه تثبیت شده-مدلهای پهنه بندی حرکتهای توده ای، مدلهای تعیین فاکتورهای موثر در حرکتهای توده ای

عملی: مطالعات آزمایشگاهی، بافت و ساختمان نوع رس و کانساری رسوب، مکانیک خاک، حد روانی و خمیری، تفسیر عکسهای هوایی و ماهواره ای، بررسی نقشه های زمین شناسی، بررسی نقشه های توپوگرافی-تهیه نقشه مناطق مساعد حرکتهای توده ای.

منابع

-ژنومرفولوژی کاربردی جلد اول، فرسایش آبی، دانشگاه تهران، حسن احمدی ۱۳۷۸، ۶۸۸ صفحه.

-James , S, Griffiths , Martin R.Stokes , Robert G.Thomas., Land slides., 1999.,

Balkema;162p.

-Christophe Bonnard., Land slides.,vol 1,2,3 1988., Balkema



-L.J.Bull & M.J.Kirbby, Dryland Rivers, Hydrology and Geomorphology of semi Arid channels., 2002., John Wiley;338.



ژئومرفولوژی کارست

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: طبقه بندی سنگهای رسوبی، طبقه بندی سنگهای آهکی، سنگهای آهکی کارستی، تعریف کارست، چگونگی عمل کارست، روشهای شناخت، تجزیه و تحلیل محیط های کارستی، ناهمواریهای شبکه کارستی، اشکال ناهمواریهای کارستی: لایه - اوولا - دولین: دولین انحلالی، دولین آبرفتی، دولین فروریخته، دولین فروریخته انحلالی، پلژه، دره های کارستی، غار، عوامل موثر در ایجاد غار، چشمه های کارستی، طبقه بندی چشمه های کارستی، طبقه بندی بر اساس تغییرات دبی آب، طبقه بندی بر اساس وضعیت زمین شناسی و شرایط تکتونیکی، طبقه بندی بر اساس مورفولوژی چشمه ها، اشکال سطحی کارست، کارن، اهمیت شناخت ناهمواریهای کارستی از نظر منابع آب، خاک و ...، ناهمواریهای کارستی در جهان، ناهمواریهای کارستی ایران

عملی: بررسی و تفسیر عکسهای هوایی و ماهواره ای بمنظور شناخت ناهمواریهای کارستی، بررسی نقشه های زمین شناسی، بررسی نقشه های توپوگرافی، شناخت اشکال ناهمواریهای کارستی، تهیه نقشه نواحی کارستی.

منابع

ژئومرفولوژی کاربردی جلد اول، فرسایش آبی، دانشگاه تهران، حسن احمدی ۱۳۷۸، ۶۸۸ صفحه.

-Barry f.Beck; Engineering and Environmental impacts of Sinkholes and Karst; 1989 ; Balkema; 384 p.

-Barry f.Beck, William.L.Wilson; Karst Hydrology: Engineering and environmental Application;1987; balkema; 467p.



رسوب شناسی کاربردی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس :

مقدمه: تعریف رسوب، چگونگی تشکیل رسوب - اجزاء تشکیل دهنده رسوبات: ذرات تخریبی (کوآترنر، فلوسپات ها، خرده سنگها، کانیهای سنگین، میکاها، کلریت ها، کانیهای رسی)، ذرات شیمیایی و بیوشیمیایی - مشخصات بافتی رسوب: روشهای اندازه گیری قطر ذرات، نامگذاری رسوبات بر اساس اندازه دانه ها، آنالیز اندازه دانه ها و ترسیم منحنی های رسوبی، مورفومتری رسوبات و پارامترهای آماری رسوب شناسی - مشخصات ساخت رسوب - فرآیندهای فیزیکی: خصوصیات فیزیکی سیال (مسیرهای جریان، انواع انرژی، رفتار سیالات در فلوم های آزمایشگاهی، جریان های خطی، جریان های آشفته - حرکت رسوب: حرکت رسوب در نتیجه حرکت سیال، شروع حرکت ذرات، چگونگی حرکت ذرات، تاثیر دانه ها بر یکدیگر، روابط حمل رسوب، نرخ یا میزان حمل رسوب - حمل رسوب در نتیجه حرکت ذرات دیگر (جریان دانه ای، جریان ذره ای، جریان رسوب آبدار شده، ریزش یا لغزش، جریان آشفته) - فرآیندهای بادی (سرعت آستانه فرسایش، ساختمانهای رسوبی بادی) - رسوب شناسی در سدها: مخازن ساخته شده در امتداد رودخانه ها، ورود رودخانه ها به داخل مخزن، پیش بینی دیمتاسیون در مخازن سدها، نحوه پخش رسوبات در داخل مخزن، طبقه بندی مخازن از نظر سدیمنتاسیون - تعیین سن رسوبات مخازن سدها، دشت های سیلابی.... - رسوبات تخریبی ریزدانه (کانیهای رسی): ساختمان کانیهای رسی، انواع کانیهای رسی، خصوصیات فیزیکی، فیزیکوشیمیایی و شیمیایی کانیهای رسی (آب در رسها، کاتیونهای قابل تعویض، فعالیت رسها، خصوصیات رئولوژی رس ها...).

عملی:

نمونه برداری از رسوبات رودخانه ای، تپه های ماسه ای، رسوبات پشت مخازن سدها، دانه بندی ذرات درشت بوسیله الک،

دانه بندی ذرات ریز به وسیله روش پیپ و روش هیدومتری، تهیه منحنی های رسوبی، تفکیک جمعیت های رسوبی



جهش و غلطش، تعیین مورفومتری رسوب و پارامترهای آماری رسوب، تشخیص فرآیند رسوبی موثر، تعیین ترکیب کانی شناسی رسوب با استفاده از بینوکولر (نمونه آزاد) و میکروسکوپ پلاریزان (مقطع نازک)، تعیین منشاء رسوبات، تعیین شکل ذرات، بافت سطح ذرات، تشخیص فرآیند حمل و ته نشست دهنده رسوب، جداسازی کانیهای سبک و سنگین، تعیین چگالی رسوب، تعیین چگالی مرطوب رسوب، تعیین مقدار سیلت، ماسه، مواد اورگانیکی و مواد کربناته رسوب، تعیین غلظت رسوب در مخازن سدها، تعیین حدود آتبرگ در مورد رسوبات ریزدانه و چسبنده مخازن سدها، تعیین ویسکوزیته رسوب، تعیین سرعت برقراری ذرات، تعیین درصد رطوبت رسوب، تعیین غلظت آب رسوبدار (گل آلودگی)، جمع آوری اطلاعات در مورد دبی جریان و دبی رسوب و ترسیم منحنی نرخ رسوب، جمع آوری اطلاعات بر روی مورفولوژی کانال رودخانه، تپه های ماسه ای، شکل مخزن.

منابع

- رسوب شناسی کاربردی (برای منابع طبیعی)، جزوه درسی، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ۲۱۱ صفحه.
- Pye, k., 1994, Sediment transport and depositional processes, Blackwell Scientific Pub., 397 p.
- Gale., S.J. Hoare, P.G., 1991, Quaternary sediments, Petrographic methods for the study of unlithified rocks, Halsted press, John wiley, Sons, 520 p.



کاربرد GIS و سنجش از دور در منابع طبیعی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

مقدمه ای بر GIS - نیازهای پایه GIS - ساختار داده ها در GIS - ماهیت داده های مکانی - مدیریت داده ها - تجزیه و تحلیل اشتباهات - تلفیق GIS و RS در مدیریت مرتع، آبخیز و بیابان - معرفی سیستمهای مختلف ماهواره و سیستم مناسب برای ارزیابی مرتع و آبخیزداری، خصوصیات اطلاعات رقومی ماهواره، تصحیح اشتباهات و معرفی اطلاعات رقومی به نقشه های توپوگرافی: اثرات اتمسفر بر اطلاعات رقومی ماهواره، روشهای تصحیح اثر اتمسفر بر اطلاعات تصحیحات هندسی اطلاعات رقومی ماهواره، انتخاب نقاط کنترل زمینی و استفاده از GPS برای تصحیح اطلاعات، قبول میزان اشتباه قابل قبول برای اصلاح اطلاعات، معرفی Image به Image - معرفی روشهای مختلف طبقه بندی - تهیه نقشه سیمای فرسایش، شوری خاک و منابع آب (برف) - تهیه نقشه پوشش زمین با استفاده از اطلاعات ماهواره - تقسیم حوزه های آبخیز به زیر حوزه جهت انجام مطالعات آبخیزداری و مرتعداری - تیپ بندی اولیه پوشش گیاهی با استفاده از روش فیزیوگرافی از طریق تفسیر اطلاعات ماهواره - خصوصیات انعکاس طیفی آب، خاک و گیاهان شاخص های گیاهی و تناسب آنها در جوامع گیاهی مختلف برای ارزیابی پوشش و تولید - تعیین مختصات جغرافیائی نمونه های زمینی با استفاده از GPS - تطبیق اطلاعات زمینی با اطلاعات ماهواره - ارائه مدل کاربردی اطلاعات رقومی ماهواره برای پایش مرتع و مدیریت حوزه های آبخیز - کاربرد اطلاعات ماهواره برای تدوین مدیریت مراتع و حوزه های آبخیز و بیابان، اثر فرسایش و رسوب خاک شوره زارها و پوشش گیاهی ضعیف بر داده ها، ماهواره های راداری، آنالیز داده های راداری، تولید نقشه کاربری اراضی، تولید نقشه پوشش اراضی، ماهواره های فعال با الکترومغناطیس active، تعیین مناطق بیابانی، روش تولید نقشه های مختلف با سنجش از دور Active & Passive در منابع طبیعی (خاک، پوشش گیاهی، فرسایش و ...)



عملی: کار با داده های ماهواره های مختلف Active & Passive ، انجام آنالیز برای تفکیک انواع کاربری های اراضی ، بررسی یک حوزه آبخیز-تهیه نقشه های پیش بینی شده در فوق - آشنایی و کار عملی با نرم افزارهای موجود در RS/GIS - کار با GPS

منابع

- علوی پناه کاظم، ۱۳۸۲: کاربرد سنجش از دور در علوم زمین (علوم خاک). انتشارات دانشگاه تهران، ۴۷۸ صفحه.
- Burrough, P. A. 1986: Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. Clarendon Press, Oxford, 194 P.
- Konecny, G., 2003: Geoinformation; Remote sensing, Photogrammetry and Geographic Information Systems. Taylor & Francis Inc, London, 248 P.
- Lo, C. P., A. K. W. Yeung, 2005: Concept and Techniques of Geographic Information Systems. Prentice-Hall of India Private Limited, New Delhi, 492 P.



روش تحقیق

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

مبانی فلسفی و رویکرد پژوهشی، منطق ارسطویی، منطق دانشمندان ایرانی اسلامی، علت و معلول، رویکرد، آراء و نظرات در پژوهش، بیرونی (مال الهند)، فردوسی (مقدمه شاهنامه و مقدمه شاهنامه ابومنصوری)، ابن خلدون، ابوسعید ابوالخیر، ارسطو، دکارت، هگل، مفاهیم اساسی در پژوهش، بیان مسئله و سوال، فرضیه و فرضیه سازی متغیر، صفت و پیرامتر، استدلال کمی و کیفی، شاخص و معیار استدلال و استنباط آماری، موضوع و انواع موضوع دامنه و عمق در پژوهش، تحقیق تحلیلی و توصیفی، انواع پژوهشی، بنیادی، کاربردی، مطالعه، تحقیق و توسعه، پژوهش در علوم طبیعی و علوم اجتماعی، پژوهش پیمانی (میدانی)، تفاوت اثر سنجی ارزیابی (ارزش یابی) بررسی اقتصادی، بررسی اجتماعی، فنون و ابزار، مساله کمی و کیفی، گذار از کمیت به کیفیت، سنجش در تحقیق، تولید اطلاعات و اندیشه، فنون و روشهای آماری، کاربرد آمار در تحقیق انواع تحلیل و استنباط آماری، آزمونهای آماری، هم بستگی و رگرسیون، آمار و ریاضی، روشهای نمونه گیری (طرح آزمایشات)، انواع متغیرها و پیرامتر، متغیر رسمی، نسبی، رتبه بندی فاصله ای، ترتیبی، کمی، کیفی، گسسته، پیوسته، متغیرهای مزاحم، متغیر دو ارزشی و چند ارزشی، مقیاسهای اندازه گیری و انواع سنجش ها، طرح آزمایشات در کشاورزی و منابع طبیعی، روشهای جمع آوری و ضبط اطلاعات (فیش برداری، منابع و اسناد آزمایش، میدانی، پیمانی ...)، اصول نگارش،

کارهای عملی: تدوین یک پروپوزال، نوشتن یک مقاله، تدوین یک طرح آماری، خلاصه یک کتاب.

منابع

- سید علی محمد میر محمدی میبیدی، روش تحقیق در علوم زیستی با تاکید بر کشاورزی، جهاد دانشگاهی اصفهان، ۱۳۷۷، ۲۵۴ صفحه.

- منصور مصداقی، روشهای آماری در تحقیقات علوم کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۱۳۷۷، ۲۸۵ صفحه.



- عباسقلی خواجه نوری، آمار پیشرفته و بیومتری، دانشگاه تهران ۱۳۷۹-۴۷۷ صفحه.

- عباسقلی خواجه نوری ، روش تحقیق ، انتشارات دانشگاه تهران



آمار تکمیلی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

رگرسیون ساده خطی و غیر خطی، رگرسیون چند گانه به طور کلی، متعامد ها یا ارتوگونالها، تجزیه واریانس یک طرفه، تجزیه واریانس دو یا چند طرفه، تجزیه کوواریانس، انواع مقیاسها و فرضیات تجزیه واریانس، ماتریسها- روشهای نمونه گیری، انواع همبستگی، کاربردهای اسکوتر، همراستایی رگرسیون ريج- تجزیه و تحلیل پروبیت، متغیرهای ظاهری رگرسیون.

عملیات: حل تمرین و کار با کامپیوتر (نرم افزارها).

منابع

- آلبرت. ه. باوکر، جerald ج لیبرمن، ترجمه هاشم محلوچی، آمار مهندسی، نشر دانشگاهی تهران ۱۳۷۵، ۸۵۲ صفحه.
- منصور مصداقی، روشهای آماری در تحقیقات علوم کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۱۳۷۷، ۲۸۵ صفحه.
- عباسقلی خواجه نوری، آمار پیشرفته و بیومتری، دانشگاه تهران ۱۳۷۹-۴۷۷ صفحه.



ریاضیات مهندسی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس :

آنالیز برداری پیشرفته (عملیات و ابراتورهای هامیلتونی، ضریب داخلی و خارجی، گرادیان، دیورژان، روتاسیونل (چرخشی) و عملیات مربوطه)، توابع تحلیلی: مشتق گیری و نگاشت، معادلات کشی و ریمان، توابع هارمونیک مزدوج، تعبیر و تفسیر هندسی مشتق، نگاشت همدیس، نگاشت خطی و سایر حالات، یادآوری معادله انتشار گرما (جذب رطوبت) در حالت‌های با شرایط اولیه ناهمگن، یادآوری قضیه مانده ها و کاربرد آن، تبدیل لاپلاس، یادآوری تبدیلات به کمک توابع تحلیلی تبدیلات همدیس، تبدیل شوارتز کریستوفل، تبدیل توابع تحلیلی در تجزیه و تحلیل جریان های سیال (نظریه پتانسیل)، جریان سیال همگن در گوشه، گرداب در مبداء مختصات، جریان در قسمت خارجی یک مانع بیضی، توابع مختلط و پتانسیل الکترواستاتیک، خواص کلی توابع هارمونیک (همساز)، قضیه ماکزیمم مدول فرمول انتگرالسیون یواسون.

منابع

- اصغر کرایه چیان، معادلات دیفرانسیل و کاربرد آنها، ۱۳۸۰، دانشگاه فردوسی مشهد، ۳۶۷ صفحه.

-Erwin kreyszing.,Advanced Engineering mathematics., 1999., Jonn Wiley; 1200p.



سدهای کوتاه

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس :

نظری : تعریف سد ، انواع سد ، تقسیم بندی انواع سدها از نظر ارتفاع ، نحوه تعیین خاستگاه سد (شکل دره ، مکان یابی احداث سد، جهت شیب لایه ها ، نسبت ارتفاع به عرض دره ، جنس سنگ) ، محاسبه دبی طرح ، انواع سرریز ، طراحی انواع سرریز ، سدهای کوتاه (سدهای پاره سنگی ، سدهای خاکی ، سدهای بتون آرمه ، سدهای L شکل) ، انواع فینتر و زهکش ، نحوه تعیین منابع قرضه ، تحلیل پایداری سد ، رسم شبکه جریان و یتانسیل در سدهای خاکی ، روشهای تحلیل پایداری دامنه های خاکی ، نشست و ترک در سدهای خاکی ، تحلیل اقتصادی سد .

عملی : پلان برداری حجم دریاچه سد ، تعیین ارتفاع و انجام کلیه محاسبات تا مرحله تحلیل اقتصادی یک سد .

منابع

- جهاد سازندگی آذربایجان شرقی ، سدهای کوتاه ، ۱۳۶۱
- محمود وفائیان ، سدهای پاره سنگی ، دانشگاه صنعتی اصفهان ، ۱۳۷۴
- محمود وفائیان ، سدهای خاکی ، دانشگاه صنعتی اصفهان ، ۱۳۷۷
- شجاع الدین سیما فر ، محاسبه و اصول سد سازی ، انتشارات نیا ، ۱۳۷۴
- حسن رحیمی ، سدهای خاکی ، دانشگاه تهران ، ۱۳۸۲ ، ۶۷۱ صفحه.
- استانلی دوپلسون و راثول ج مارسال ، ترجمه محمد سیروس پاکباز ، روشهای رایج در طراحی و ساخت سدهای خاکی ، دانشگاه شهید چمران ، ۱۳۷۸ ، ۲۳۷ صفحه.
- Chrristi an Kutzner.,Earth and Rockfill Dams.,1997.,Balkema,Rotterdam;333p.



کیفیت آب

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: انظری + ۱ عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: مشخصات آب - خواص فیزیکی - شیمیایی و بیولوژیکی - ژئوشیمی و کیفیت آب - کیفیت آب از نقطه نظر مصارف مختلف - منابع آلودگی آب - کنترل آلودگی آب - کیفیت آبهای زیرزمینی - کیفیت آبهای ساکن معیار ها و استانداردهای لازم در آب مورد استفاده کشاورزی، شرب، صنعت و محیط زیست، تفسیر نتایج حاصل از آزمایشات - روشهای کنترل و تصفیه آب.

عملی: آزمایشات مختلف کیفیت آب - تجزیه و تحلیل نتایج

منابع

- Kumar & Kakvani .,Water Environment and pollution .,2000.,Agrobios;258p.
- Maria Csuros & Csaba Csuros., Microbiological Examination of Water and wastewater. , 97., lewis; 324p.
- Gabriel Bitton., Wastwater microbilogy., 1999., Wiley liss;578p.
- Mark.J.Hammer.,Water and wastewater technology.,1986.,Nowjersey;530p.
- T.H.Y.Tebbutt.,Principles of water Quality control., 1992., BPCC wheatons; 251p.



هیدرولیک کاربردی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

جریان متغیر تدریجی در کانال های باز ، سازندهای کنترل کننده جریان سرریزها، سازه های ایجاد کننده عمق بحرانی، جریان مابین پایه های پل، دریچه های زیر گذر، تبدیل ها، کالورت ها یا آبروهای زیرزمینی، پرش هیدرولیکی، انواع پرش آبی، جهش آبی در مجاری شیبدار، کنترل پرش هیدرولیکی، حوضچه های آرامش، سرریزهای شیب شکن، جریان های متغیر مکانی با افزایش و کاهش دبی، جریان های غیر دائمی، روندیابی هیدرولیکی سیل

منابع

- جلیل ابریشمی، سید محمود حسینی، هیدرولیک کانالهای باز، ۱۳۷۲، نشر مشهد، ۵۰۱ صفحه.
- نصرت اله مقصودی، صلاح کوچک زاده، هیدرولیک کانالها، ۱۳۸۱، انتشارات دانشگاه تهران، ۲۶۹ صفحه.
- محمد شفاعی، بجستان، هیدرولیک رسوب، ۱۳۷۸، انتشارات دانشگاه شهید چمران، ۴۷۰ صفحه.
- راجر کینسکی، ترجمه محمد نبی سرملوکی، مکانیک سیالات کاربردی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کاشان.



اکوسیستم های آبی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

تقسیم بندی رودخانه ها به بازه های مختلف اکولوژیکی بر اساس شعاع هیدرولیکی، سرعت آب، عمق آب- گل آلودگی آب و نقش اکولوژیکی آن، بستر رودخانه ها و رابطه آن با بنتوزها-رودخانه ها به عنوان حاملان انرژی و تغییرات دما در آبهای جاری-نقش سایه اندازی درختان حاشیه رودخانه ها در تغییرات دمای آب-سیلابها و ارتباط آن با اکولوژی رودخانه ها-مصوب ها و تداخل آب شور و شیرین-تقسیم بندی مصوب رودخانه ها از نظر اکولوژیکی (آبی ریتال-متاریترال-هیپوریترال-آبی پوتومال-متاپوتامال-هیپوپوتامال)-مدیریت اکولوژیکی رودخانه و رودخانه ها.

اکولوژی تالاب ها:

تعریف تالاب بر اساس کنوانسیون جهانی رامسر-ارزشهای اقتصادی-اجتماعی و اکولوژیکی تالابها-تخریب تالابها و خوراکوری آنها-یوتریفیکاسیون -عمق تالابها-محاسبه حجم آب و ذخایر غذایی-تالابها و موجودات زنده گیاهی و جانوری-مهمترین تالابهای کشور-مدیریت تالابها.

منابع

- Michael J.Kennish., Marine Science., 2001., CRb;876p.
- Ray Toglesby,Clavence A.Carlson & James A.McCoin ., 1972.,River Ecology ; 465p.
- R.S.K.Barnes & R.N.Hughes.,Marine Ecology., 1999., Blackwell science ;286p.
- William J. Mitsch , Games G.Gosselink., Wetlands., 1993., VNB.,New york ; 722p.



اصول زهکشی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

کنیات زهکشی، مطالعات و اندازه گیری های لازم برای تهیه یک طرح زهکشی، مطالعات اقتصادی طرح های زهکشی، بررسی منشا و علل زه آب، رابطه بین زهکشی و رشد گیاهان، مطالعات اقلیم و هواشناسی، مطالعات هیدرولوژیک و مطالعات خاکشناسی، تعیین سطح آب های زیرزمینی، تعیین شوری و قلیائیت آب آبیاری و زیرزمینی منطقه، مشخصات چاهک های آزمایشی و پیرومترها، اندازه گیری هدایت هیدرولیکی و ضریب آبگذری خاک به روش های مختلف (روش بار افتان، بار پایا، استوانه مضاعف روش چاهک، روش دوچاه، پمپاژ، چهار چاه، چاهک وارونه و ...) فرمول های زهکشی (هرگوت، کرکهام، داگان، ارنست و ...)، اصول مربوط به طراحی زهکشی نظیر محاسبات مربوط به عمق - فاصله زهکش ها، دبی زهکش، شیب زهکش، قطر درن ها، انتخاب سیستم های زهکشی و انواع آن، سطحی و روباز، تحت الارض یا عمیق، زهکشی از طریق تخلیه چاه ها، از طریق قنات، زهکش مول، مطالعه یک شبکه زهکشی نظیر قاضل کش، انهار زهکش های اصلی و فرعی و درن ها و کشنده ها، شبکه های زهکشی های زیرزمینی، شبکه زهکش های سطحی مزرعه و ...

زهکش با استفاده از مصالح مختلف ساختمانی، سنگی، چوبی، آجری، الوار، چمن، زهکش با استفاده از لوله نظیر انواع تنبوشه ها و لوله های PVC و PE، لوله های سفالی و بتونی، مطالعه و استفاده از فیلتر ها و مواد پوششی و چگونگی جریان آب داخل تنبوشه ها و طرز کار زهکش ها، زهکشی در مناطقی که آبیاری می شوند.

زهکشی و اصلاح اراضی شور و قلیا، زهکشی و آبشویی و نمک شویی، آب مورد نیاز آبشویی، فواید زهکشی و اهمیت آن در کشاورزی و آشنایی با ماشین های زهکشی و ...

منابع



-مهندسی زهکشی، جیمز آن لوتین، ترجمه محمد ابراهیم بازاری، امین علیزاده، سعید نی ریزی ۱۳۷۰، دانشگاه
فردوسی مشهد، ۳۰۲ صفحه.

-اصول مهندسی آبیاری، محمد بای بوردی، ۱۳۶۲، دانشگاه تهران، ۶۴۰.

-اصول زهکشی و کاربرد آن حسین فرداد-دانشگاه تهران ۱۳۶۵-۴۷۰ صفحه (۴ جلد).

-J.G.Dahiga onkar., Irrigation Engineering., 1990., Y.P.Chapra;245p.



مدلهای فرسایش و رسوب

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مقدمه: تعریف فرسایش و رسوب، تعریف خاک و رسوب، تعریف بیلان رسوب، مدلسازی: مفاهیم پایه، مدلسازی فرسایش و رسوب، انتخاب متدولوژی مناسب، فازهای توسعه مدل، مختصر نمودن مدل، ارزش واقعی مدل، انواع مدلهای فرسایش و رسوب (مدلهای تجربی و مدلهای ادراکی یا نظری، مدلهای فیزیکی، مدلهای ریاضی، مدلهای آماری و مدلهای شبیه سازی شده، مدلهای آنالوگ). مفاهیم پایه در مورد انواع جریان، سرعت و ... در رودخانه (هیدرولیک رسوب رودخانه در ارتباط با فرسایش و رسوب، انواع جریان، تنش برشی)، سیستم های روندیابی رسوب آبی و بادی با تاکید بر سیستم روندیابی رسوبات آبی (متشکل از سه زیر محیط منشاء یا برداشت، محیط حمل و محیط رسوبگذاری)، زیر سیستم یا منطقه برداشت یا محیط منشاء یا فرآیند غالب فرسایش (فرسایش دامنه ها و فرسایش در آبراهه ها): آستانه حرکت ذرات، چگونگی حرکت ذرات، زیر سیستم یا محیط حمل (محیط انتقال): حرکت ذرات رسوب در نتیجه حرکت سیال (سیلاب معمولی)، انواع رودخانه ها، فرم بستر (Bed form)، حمل رسوب در نتیجه حرکت ذرات دیگر (جریان های غلیظ): جریان دانه ای، جریان ذره ای، جریان رسوب آبدار شده، ریزش یا لغزش توده سنگی، جریان آشفته، جریان های آبی، جریان های غلیظ و جریان های ذره ای با استفاده از خصوصیات رئولوژی، رئومرفولوژی و رسوب شناسی، کاربرد اطلاعات زمین شناسی - رسوب شناسی برای ارزیابی خطر سیلاب، آنالیز سیلابهای قدیمی با استفاده از نهشته های آب آرام (Slack water deposits)، مشخصات جریان های ذره ای یا خرده دار یا واریزه ای و شواهد رسوب شناسی و رئومرفولوژی جریان های ذره ای، زیر سیستم رسوبگذاری: ته نشست ذرات، هدررفت آب هنگام عبور آب جاری از بین نهشته های آبرفتی آبراهه های درجات مختلف، مدلسازی فرسایش و رسوب در سیستم روندیابی رسوبات رودخانه ای: مدلسازی عوامل موثر در فرسایش و مدلهای فرسایش و رسوب (مدلهای فرآیند یاب: مدل



WE.P، مدل فرسایش خاک اروپایی EUROSEM مدل SEDIMOT II، مدل ALUS، مدل‌های فرسایش و رسوب (در سیستم روندیابی رسوبات رودخانه ای): مرور مدل‌های موجود، تکامل مدل‌های فرسایش، بررسی مدل‌های فرسایش خاک در ایران، مدل‌های تجربی یا روش جعبه خاکستری (روش USLE تغییر یافته (MUSLE) و تجدید نظر شده (RUSLE)، روش PSIAC و PSIAC تغییر یافته، روش FAO، روش EPM، مدل هیدروفیزیکی یا مدل هیدرولوژیکی، بررسی پتانسیل رسوبدهی، روش استرالیایی، روش MUSGRAVE، روش فورنیه، مدل استلیک، مدل فرسایش خاک (S.E.M) مورگان، روش دفتر مدیریت اراضی (B.I.M)، مدل اسکالوگرام، روش مورگان، فینی و فینی، استفاده از کارتوگرافی فرسایش (روش واحدهای همگن یا روش ITC)، (نقشه سیمای فرسایش، روش ژئومرفولوژی)، مدل منشاء یابی رسوبات یا مدل اثر انگشت (Fringerprint) یا ردیابی رسوبات (Traking) (ترکیب کانی شناسی رسوبات، دریاب های دیگر مثل کانی های مغناطیسی، عناصر خاکی و بررسی منشاء رسوب در جنوب ایتالیا، استفاده از ایده اثر انگشت ترکیبی در تشخیص منشاء بار رسوب معلق رودخانه ها، کاربرد کانی شناسی رسوبات در آبخیزداری و بررسی های فرسایش و رسوب، مشخصات بافتی رسوبات، نامگذاری رسوبات بر اساس اندازه دانه ها، آنالیز اندازه دانه ها، پارامترهای آماری در رسوب شناسی، بافت سطح دانه ها، اندازه ذرات در امتداد دو رودخانه، گراولی و منشاء آنها، کاربرد دانه بندی در فرسایش و رسوب)، آمار دبی رسوب رودخانه ها یا روش جعبه سیاه (بار معلق رودخانه، بار بستر یا بار کف)، استفاده از روش اندازه گیری فرسایش در صحرا یا روش جعبه سفید، رسوب شناسی و رسوبگذاری در سدها: نحوه پخش رسوبات در داخل مخزن، طبقه بندی مخازن از نظر رسوبگذاری، چگالی و وزن مخصوص رسوبات پشت سد، تعیین سن رسوبات مخازن سدها، استراتژی های کنترل فرسایش و رسوب.

عملی:

دانه بندی، تفکیک جمعیت های مختلف رسوبی، جدا کردن کانیهای سبک و سنگین، مطالعات کانی شناسی، طرز تهیه مقطع نازک از رسوب، تعیین غلظت آب رسوبدار (گل آلودگی)، اندازه گیری فرسایش پذیری به روش کمی، اندازه گیری مقدار رس، سیلت و ماسه نمونه رسوب با استفاده از چگالی سنج، تعیین درصد کربنات کلسیم (مواد کربناته) رسوب، حدود اثر برگ یا محدوده همگنی و دوام نمونه های رسوب

منابع



- آشنایی با نظریه مجموعه های فازی، سید محمود طاهری، جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۳۷۸-صفحه ۲۱۲.
- ژئومرفولوژی کاربردی جلد اول، فرسایش آبی، دانشگاه تهران، حسن احمدی ۱۳۷۸، ۶۸۸ صفحه.
- احمدی حسن، ژئومرفولوژی کاربردی جلد دوم، فرسایش بادی، ۱۳۷۷، دانشگاه تهران ۵۶۰ صفحه.
- حسینقلی رفاهی، فرسایش بادش و کنترل آن، دانشگاه تهران، صفحه ۳۲۰-۱۳۷۸.
- حسینقلی رفاهی، فرسایش آبی و کنترل آن، دانشگاه تهران، صفحه ۵۵۰-۱۳۷۸.



آمایش سرزمین

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

آمایش سرزمین (تعاریف ، تاریخچه ،اهداف) - کاربرد آمایش سرزمین در برنامه ریزی کلان ،طرح منطقه ای- پروژه محلی- آشنایی با فرایندهای آمایش سرزمین : الف - شناسایی منابع، تجزیه و تحلیل و جمع بندی منابع ،ارزیابی توار اکولوژیکی سرزمین ،ارزیابی توان اقتصادی- اجتماعی سرزمین ،برقراری هدف استفاده از سرزمین، برنامه ریزی، جمع بندی و تهیه و تدوین طرح ،روشهای شناسایی منابع (سیستمی، خاکشناسی ژئومورفولوژی) چگونگی تهیه نقشه های شکل ،ارتفاع ،جهت و شکل زمین ،چگونگی تهیه نقشه های زمین شناسی ،سنگ شناسی ،خاکشناسی، پوشش گیاهی ، نحوه تلفیق نقشه های مذکور، جهت جمع بندی منابع ،تعیین انواع مدل های کاربری سرزمین (کشاورزی، جنگلداری، مرتعداری، آبخیزداری، آبیاری پروری، توسعه شهری باغبانی، تعیین اولویت کاربری ها به شیوه کمی و کیفی، شیوه ارزیابی بر بنیاد، اولویت کاربری ها و مدل های کاربری

منابع

مجید مخدوم، شالوده آمایش سرزمین، ۱۳۸۰، دانشگاه تهران، ۲۷۱ صفحه.

-Glenn, W. Suter II, Rebecca A. Efrogmson, Bradley E. Sample Daniel S. Jones;
Ecological Risk Assessment for Contaminated site ; lewis; 2000; 438 p.

