



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی جندی شاپور اهواز

فرم طرح درس روزانه
معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: اول		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		عرصه آموزشی:	
موضوع درس: اهداف درس، ارائه سرفصل درس، نحوه تدریس و ارزشیابی درس، اهمیت و خواص آب، چرخه آب در طبیعت و عوامل مؤثر در حرکت آب، فرمول کلی بیلان		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری			
هدف کلی: آشنایی با دانشجویان، معرفی سرفصل درس و منابع، توضیح کلیات درس									
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:	
				استاد	فراگیر				
۱- اهمیت و خواص آب (ویژگی های فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی) را شرح دهد. ۲- چرخه آب در طبیعت و عوامل مؤثر در حرکت آب را بیان کند. ۳- مسائل مرتبط با موازنه آب را توسط معادله کلی بیلان آب حل کند.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	۱- گوش دادن، توضیح دادن، سؤال پرسیدن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی		وایت برد، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ	

منابع:

- ۱- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.
- 2- T.H.Y. Tebbutt. Principles of Water Quality control (Fifth Edition), Butterworth-Heinemann, Oxford
- 3- Boyd Claude. E. (2015), Water Quality: An Introduction, 2nd edition. Springer.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: دوم		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		عرصه آموزشی:	
موضوع درس: منابع آب های سطحی و زیرزمینی و کیفیت این منابع، وضعیت منابع آبی ایران و جهان		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری			
هدف کلی: وضعیت منابع آب در ایران و جهان، کیفیت آب های سطحی و زیرزمینی									
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:	
				استاد	فراگیر				
۱- معنای کیفیت آب را بداند. ۲- منابع مختلف تأمین آب را نام ببرد. ۳- کیفیت آب های سطحی و زیرزمینی را با هم مقایسه نماید و تفاوت آنها را ذکر کند. ۴- وضعیت منابع آب در ایران و جهان و چشم اندازهای مرتبط با آنها را شرح دهد.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	توضیح دادن، سؤال پرسیدن	۱- گوش دادن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی	وایت برد، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ	

منابع:

- ۱- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.
- ۲- ان. اف. گری، مترجمان: جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله، قطبی شمس السادات، عسکری امین، یار احمدی مریم، (۱۳۹۱)، کیفیت آب آشامیدنی: مشکلات و راه حل ها، انتشارات خانیان.
- 3- T.H.Y. Tebbutt. Principles of Water Quality control (Fifth Edition), Butterworth-Heinemann, Oxford
- 4- Boyd Claude. E. (2015), Water Quality: An Introduction. 2nd edition. Springer.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: سوم		تعداد واحدها: ۲	ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴	عرصه آموزشی:
موضوع درس: مصارف مختلف آب، آلودگی آب و منابع آلوده کننده آب		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری
هدف کلی: انواع مصارف آب، تعریف آلودگی آب و منابع آلوده کننده آب						
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی
				استاد	فراگیر	
۱- انواع مصارف آب و کیفیت مرتبط با هر نوع مصرف را بیان کند. ۲- آلودگی آب را تعریف نماید و انواع آلاینده های آب را نام ببرد. ۳- منابع آلوده کننده آب را شناسایی کند و آنها را از نقطه نظر منابع نقطه ای و غیر نقطه ای تقسیم بندی نماید.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	۱- گوش دادن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی	وایت بورد، ویدئو پروژکتور	زمان (دقیقه) ۹۰ ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:

منابع:

- ۱- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.
- ۲- م. دیویس، د. کورنول، مترجمین: ناصری سیمین، قانعیان محمدتقی، (۱۳۸۱)، مدیریت کیفیت آب در دریاچه ها و رودخانه ها، تهران: انتشارات نص.
- 3- Boyd Claude. E. (2015), Water Quality: An Introduction. 2nd edition. Springer.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: چهارم		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		عرصه آموزشی:	
موضوع درس: طبقه بندی آلاینده های آب بر اساس ماهیت، شکل ظاهری، محیط پذیرنده، منشأ تولید و؛ نقش فاضلاب های خانگی و فضولات حیوانی در آلودگی آب، اثرات آنها در آب و کنترل آلودگی		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری			
هدف کلی: طبقه بندی آلاینده های آب، نقش و اثرات فاضلاب ها در منابع آبی و روش های کنترل آنها									
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:	
				استاد	فراگیر				
۱- آلاینده های آب را طبقه بندی نماید. ۲- آلاینده های اصلی مرتبط با هر کدام از انواع فاضلاب ها را شناسایی و بیان کند. ۳- نقش فاضلاب خانگی و فضولات حیوانی را در آلودگی آب توضیح دهد. ۴- اثرات هر کدام از این فاضلاب ها را در منابع آبی شرح دهد. ۵- مشکلات زیست محیطی ناشی از آنها را ذکر و روش های کنترل این نوع آلودگی ها را بیان کند.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	توضیح دادن، سؤال پرسیدن	۱- گوش دادن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی	وایت بورد، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ	

منابع:

۱- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.
2- E.R. Alley, Water Quality Control Handbook, Second Edition, McGraw-Hill, 2000.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: پنجم		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		عرصه آموزشی:	
موضوع درس: نقش فاضلاب های صنعتی در آلودگی آب، اثرات تخلیه فاضلاب های کشاورزی به منابع آب، عوامل بیماریزا و نقش آنها در آلودگی آب		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری			
هدف کلی: نقش و اثرات فاضلاب ها در منابع آبی و روش های کنترل آنها، نقش عوامل بیماریزا در آلودگی آب									
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:	
				استاد	فراگیر				
۱- نقش فاضلاب های صنعتی و فاضلاب های کشاورزی را در آلودگی آب توضیح دهد.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	توضیح دادن، سؤال پرسیدن	۱- گوش دادن	وایت بوردها، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ	
۲- اثرات هر کدام از این فاضلاب ها را در منابع آبی شرح دهد.					۲- یادداشت برداری				
۳- مشکلات زیست محیطی ناشی از آنها را ذکر و روش های کنترل این نوع آلودگی ها را بیان کند.					۳- پرسیدن سؤال				
۴- نقش انواع میکروارگانیسم ها را در ایجاد بیماری های ناشی از آب توضیح داده و بیماری ها را نام ببرد.					۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس				
					۵- شرکت در بحث های گروهی				

منابع:

۱- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.
2- E.R. Alley, Water Quality Control Handbook, Second Edition, McGraw-Hill, 2000.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: ششم		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		عرصه آموزشی:	
موضوع درس: آلاینده های آلی و معدنی آب، مشکلات ناشی از آلودگی آنها، اقدامات کنترلی		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری			
هدف کلی: شناخت مواد آلی و معدنی آلوده کننده آب، مشکلات ناشی از آنها و اقدامات کنترلی									
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:	
				استاد	فراگیر				
۱- انواع مواد آلی و معدنی که منجر به آلودگی آب شده را نام ببرد.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	توضیح دادن، سؤال پرسیدن	۱- گوش دادن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی	وایت بورد، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ	
۲- عوارض و اثرات ناشی از حضور غلظت های بیش از حد این مواد در منابع آب را توضیح دهد.									
۳- روش ها و اقدامات کنترلی مربوط به هریک از این آلوده کننده ها را شرح دهد.									

منابع:

- ۱- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.
 - ۲- ان. اف. گری، مترجمان: جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله، قطبی شمس السادات، عسکری امین، یار احمدی مریم، (۱۳۹۱)، کیفیت آب آشامیدنی: مشکلات و راه حل ها، انتشارات خانیان.
- 3- E.R. Alley, Water Quality Control Handbook, Second Edition, McGraw-Hill, 2000.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: هفتم		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴		عرصه آموزشی:	
موضوع درس: آلودگی با نفت و مشتقات آن، اثرات و مشکلات ناشی از آلودگی آنها، اقدامات کنترلی		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری			
هدف کلی: آلودگی های نفتی، اثرات، روش های کنترل و پا کردن لکه های نفتی									
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:	
				استاد	فراگیر				
۱- آلودگی های ناشی از نفت و مشتقات آن را در منابع آبی شرح دهد.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	توضیح دادن، سؤال پرسیدن	۱- گوش دادن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی	وایت بورد، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ	
۲- اثرات ناشی از آلودگی های نفتی را بیان کند.									
۳- انواع روش ها و اقدامات کنترلی جهت کاهش و جلوگیری از ورود مواد نفتی به منابع آبی را توضیح دهد.									

منابع:

- ۱- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.
 - ۲- ان. اف. گری، مترجمان: جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله، قطبی شمس السادات، عسکری امین، یار احمدی مریم، (۱۳۹۱)، کیفیت آب آشامیدنی: مشکلات و راه حل ها، انتشارات خانیان.
- 3- E.R. Alley, Water Quality Control Handbook, Second Edition, McGraw-Hill, 2000.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: هشتم		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴		عرصه آموزشی:	
موضوع درس: آلودگی مواد رادیواکتیو و آلودگی های حرارتی، اثرات و مشکلات ناشی از آلودگی آنها، اقدامات کنترلی		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری			
هدف کلی: آلودگی حرارتی و رادیواکتیو، اثرات و اقدامات کنترلی									
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:	
				استاد	فراگیر				
۱- آلودگی ناشی از مواد رادیواکتیو را شرح دهد. ۲- روش های کنترل این نوع آلودگی ها را توضیح دهد. ۳- آلودگی حرارتی را توضیح دهد. ۴- اثرات تخلیه آب های گرم به منابع آبی همچون رودخانه ها و دریاچه ها را بیان نماید. ۵- اقدامات کنترلی برای این نوع آلودگی ها را مورد بحث قرار دهد.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	توضیح دادن، سؤال پرسیدن	۱- گوش دادن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی	وایت برد، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ	

منابع:

- ۱- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.
- 2- M. Davis, S. Masten, Principles of Environmental Engineering & Science: Third Edition, McGraw-Hill Higher Education, 2013.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: نهم		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		عرصه آموزشی:			
موضوع درس: باران های اسیدی، رسوبات و اثرات زیانبار آنها در آب، اقدامات کنترل آلودگی			مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط			نام دانشکده: بهداشت			تدوین کننده: دکتر دهواری		
هدف کلی: اثرات آلاینده هایی همچون رسوبات و باران های اسیدی بر منابع آبی و روش های کنترل آنها											
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:			حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس						
					استاد		فراگیر				
۱- باران اسیدی را تعریف کند. ۲- اثرات ته نشست های اسیدی بر روی منابع آبی رو شرح دهد. ۳- اقدامات کنترلی برای این نوع آلودگی را توضیح دهد. ۴- اثرات زیان بار رسوبات را در آب توضیح دهد. ۵- اقدامات لازم برای کنترل این نوع آلودگی ها را شرح دهد.			شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	توضیح دادن، سؤال پرسیدن		۱- گوش دادن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی		وایت برد، ویدئو پروژکتور	زمان (دقیقه) ۹۰	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:

منابع:

۱- شیرمردی محمد. اصول مدیریت کیفیت آب. انتشارات فرهمند. ۱۴۰۰.

2- E.R. Alley, Water Quality Control Handbook, Second Edition, McGraw-Hill, 2000.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: دهم		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		عرصه آموزشی:	
موضوع درس: نقش مواد مغذی، پدیده اوتریفیکاسیون و عوامل مؤثر بر کنترل آن		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری			
هدف کلی: آشنایی با پدیده اوتریفیکاسیون									
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:	
				استاد	فراگیر				
۱- نقش مواد مغذی را در آلودگی آب شرح دهد. ۲- پدیده اوتریفیکاسیون را تعریف کرده و شرح دهد. ۳- عوامل مؤثر بر کنترل این فرآیند را نام ببرد.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	توضیح دادن، سؤال پرسیدن	۱- گوش دادن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی	وایت بورد، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ	

منابع:

۱- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.

۱- شیرمردی محمد. اصول مدیریت کیفیت آب. انتشارات فرهمند. ۱۴۰۰.

2- E.R. Alley, Water Quality Control Handbook, Second Edition, McGraw-Hill, 2000.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: یازدهم		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		عرصه آموزشی:	
موضوع درس: اثر مواد زائد اکسیژن خواه بر رودخانه ها، پارامترهای BOD5 و BODu، عوامل مؤثر بر سرعت واکنش، فرمول های مرتبط و روش های محاسبه		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری			
هدف کلی: اکسیژن خواهی فاضلاب و محاسبه BOD									
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:	
				استاد	فراگیر				
۱- اثر مواد زائد اکسیژن خواه بر روی رودخانه ها را توضیح دهد. ۲- عوامل مؤثر بر سرعت واکنش BOD را شرح دهد. ۳- مقدار BODu و BOD5 را با توجه به معادلات مربوطه محاسبه کند.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	توضیح دادن، سؤال پرسیدن، حل مسئله	۱- گوش دادن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی	وایت بورد، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ دادن تمرین	

منابع:

۱- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.
۲- م. دیویس، د. کورنول، مترجمین: ناصری سیمین، قانعیان محمدتقی، (۱۳۸۱)، مدیریت کیفیت آب در دریاچه ها و رودخانه ها، تهران: انتشارات نص.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: دوازدهم		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		عرصه آموزشی:	
موضوع درس: اثر فاضلاب های مصرف کننده اکسیژن بر روی رودخانه ها، مصرف اکسیژن و محاسبه ضریب آن در شرایط مختلف، هوادهی مجدد و محاسبه ضریب آن در شرایط مختلف		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری			
هدف کلی: مدیریت کیفیت آب در رودخانه ها									
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:	
				استاد	فراگیر				
۱- آلاینده های مصرف کننده اکسیژن را شناسایی کند. ۲- اثر فاضلاب های مصرف کننده اکسیژن را بر روی اکسیژن محلول (DO) آب رودخانه و بر روی بیولوژی و آبزیان را شرح دهد. ۳- ضرایب اکسیژن زدایی و هوادهی مجدد (اکسیژن دهی) را محاسبه کند.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ،	توضیح دادن، سؤال پرسیدن، حل مسئله	۱- گوش دادن	وایت بورد، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ دادن تمرین	
					۲- یادداشت برداری				
					۳- پرسیدن سؤال				
					۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس				
					۵- شرکت در بحث های گروهی				

منابع:

1. Smol John (2002), Pollution of lakes and rivers, Routledge
۲- م. دیویس، د. کورنول، مترجمین: ناصری سیمین، قانعیان محمدتقی، (۱۳۸۱)، مدیریت کیفیت آب در دریاچه ها و رودخانه ها، تهران: انتشارات نص.
۳- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب	شماره جلسه: سیزدهم	تعداد واحدها: ۲	ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴	عرصه آموزشی:
موضوع درس: منحنی افت اکسیژن محلول، محاسبه DO آب رودخانه	مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط	نام دانشکده: بهداشت	تدوین کننده: دکتر دهواری	

هدف کلی: مدیریت کیفیت آب در رودخانه ها

اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:	حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:
			استاد	فراگیر			
۱- بخش های مختلف یک منحنی افت اکسیژن محلول را شرح دهد. ۲- اکسیژن محلول آب را در زمان و شرایط بحرانی محاسبه کند.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	توضیح دادن، سؤال پرسیدن، حل مسئله	۱- گوش دادن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی	وایت بورد، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ دادن تمرین

منابع:

- Smol John (2002), Pollution of lakes and rivers, Routledge
- م. دیویس، د. کورنول، مترجمین: ناصری سیمین، قانعیان محمدتقی، (۱۳۸۱)، مدیریت کیفیت آب در دریاچه ها و رودخانه ها، تهران: انتشارات نص.
- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: چهاردهم		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		عرصه آموزشی:	
موضوع درس: فاکتورهای تأثیرگذار بر DO آب رودخانه، اثر نوترینت ها بر کیفیت آب و راهکارهای مدیریتی، فتوسنتز		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری			
هدف کلی: مدیریت کیفیت آب در رودخانه ها									
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:	
				استاد	فراگیر				
۱- عوامل مؤثر بر مقدار DO آب رودخانه را بیان کند. ۲- اثر مواد مغذی نظیر نیتروژن و فسفر بر روی کیفیت آب رودخانه را شرح دهد. ۳- بر اساس شرایط موجود، بهترین استراتژی مدیریتی را جهت بهبود کیفیت آب رودخانه اتخاذ نماید.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	توضیح دادن، سؤال پرسیدن	۱- گوش دادن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی	وایت بورد، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ	

منابع:

1. Smol John (2002), Pollution of lakes and rivers, Routledge

۲- م. دیویس، د. کورنول، مترجمین: ناصری سیمین، قانعیان محمدتقی، (۱۳۸۱)، مدیریت کیفیت آب در دریاچه ها و رودخانه ها، تهران: انتشارات نص.

۳- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: پانزدهم		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		عرصه آموزشی:	
موضوع درس: خودپالایی رودخانه ها، محاسبه بار آلودگی ورودی به رودخانه ها		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری			
هدف کلی: مدیریت کیفیت آب در رودخانه ها									
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:	
				استاد	فراگیر				
۱- خودپالایی رودخانه را شرح دهد. ۲- بار آلودگی ورودی به رودخانه ها را محاسبه کند.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	توضیح دادن، سؤال پرسیدن، حل مسئله	۱- گوش دادن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی	وایت بورد، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ دادن تمرین	

منابع:

1. Smol John (2002), Pollution of lakes and rivers, Routledge

۲- م. دیویس، د. کورنول، مترجمین: ناصری سیمین، قانعیان محمدتقی، (۱۳۸۱)، مدیریت کیفیت آب در دریاچه ها و رودخانه ها، تهران: انتشارات نص.

۳- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: شانزدهم		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴		عرصه آموزشی:	
موضوع درس: لایه بندی دریاچه ها، نواحی بیولوژیکی دریاچه ها، طبقه بندی دریاچه ها		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری			
هدف کلی: مدیریت کیفیت آب در دریاچه ها									
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:	
				استاد	فراگیر				
۱- علت لایه بندی دریاچه ها را شرح دهد. ۲- لایه های مختلف در زمان لایه بندی را نام ببرد. ۳- نواحی بیولوژیکی دریاچه ها را نام برده و در مورد هر کدام از آنها توضیح دهد. ۴- انواع دریاچه ها بر مبنای حاصلخیزی را نام برده و در مورد هریک توضیح دهد.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	توضیح دادن، سؤال پرسیدن	۱- گوش دادن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی	وایت برد، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ	

منابع:

1. Smol John (2002), Pollution of lakes and rivers, Routledge

۲- م. دیویس، د. کورنول، مترجمین: ناصری سیمین، قانعیان محمدتقی، (۱۳۸۱)، مدیریت کیفیت آب در دریاچه ها و رودخانه ها، تهران: انتشارات نص.

۳- غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمدتقی، (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.



عنوان درس: مدیریت کیفیت آب		شماره جلسه: هفدهم		تعداد واحدها: ۲		ترم تحصیلی: ترم دوم سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		عرصه آموزشی:	
موضوع درس: قوانین و مقررات مرتبط با کیفیت آب در ایران		مخاطبین: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		نام دانشکده: بهداشت		تدوین کننده: دکتر دهواری			
هدف کلی: قوانین و مقررات مرتبط با آب در ایران									
اهداف رفتاری: فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود:		حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:	
				استاد	فراگیر				
۱- قوانین و مقررات مرتبط با کیفیت آب را بشناسد. ۲- در مورد هر یک از قوانین توضیح دهد.		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	توضیح دادن، سؤال پرسیدن	۱- گوش دادن ۲- یادداشت برداری ۳- پرسیدن سؤال ۴- پاسخ به سؤالات پرسیده شده توسط مدرس ۵- شرکت در بحث های گروهی	وایت بورده، ویدئو پروژکتور	۹۰	پرسش و پاسخ	

منابع:

۱- ان. اف. گری، مترجمان: جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله، قطبی شمس السادات، عسکری امین، یار احمدی مریم، (۱۳۹۱)، کیفیت آب آشامیدنی: مشکلات و راه حل ها، انتشارات خانیان.
۲- WHO. مترجمان نبی بیدهندی غلامرضا، حبیبی سید رامین، جعفری دستنائی عباس، هویدی حسن، (۱۳۹۱)، رهنمودهای کیفی آب آشامیدنی، انتشارات خانیان.