

دروس پیش‌نیاز: ندارد	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: زیست پالایی عنوان درس به انگلیسی: Bioremediation
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> پایه			
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input checked="" type="checkbox"/> نظری	<input checked="" type="checkbox"/> تخصصی			
<input type="checkbox"/> عملی					
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

اهداف کلی درس:

آشنایی با انواع آلاینده های آلی و کانی و روش های میکروبی برای تجزیه یا حذف آن ها

اهداف رفتاری درس:

دانشجو پس از گذراندن این واحد می تواند میکروارگانیسم های مفید و روش های مناسب برای زیست پالایی و پاکسازی محیط های آلوده را متناسب با نوع آلودگی ها و ملاحظه جنبه های اقتصادی معرفی نماید.

سرفصل یا رئوس مطالب:

- ۱- روش های تجزیه ای برای سنجش میزان آلاینده های آلی
- ۲- روش های تجزیه ای برای سنجش میزان آلاینده های کانی
- ۳- کاربرد قارچ های چوب-رست در رنگبری پساب های شیمیایی و نساجی
- ۴- کاربرد قارچ ها برای تجزیه مواد انرژتیک
- ۵- کاربرد قارچ ها برای تجزیه ترکیبات آروماتیک کلردار تک حلقه ای و پلی کلروبی فنیل ها
- ۶- تجزیه آنزیمی مواد غیر طبیعی
- ۷- تجزیه ترکیبات نفتی آروماتیک و چند حلقه ای (پایرن، فلورن، آنتراسن، ...)
- ۸- سازوکار متابولیسمی در تجزیه ترکیبات آروماتیک توسط باکتری ها
- ۹- توانایی های ژنومی باکتری ها برای تجزیه ترکیبات آروماتیک
- ۱۰- روش های بهسازی خاک های آلوده
- ۱۱- زیست پالایی فلزات سنگین و کاتیون های سمی فلزات در آب
- ۱۲- زیست پالایی فلزات سنگین و کاتیون های سمی فلزات در خاک
- ۱۳- زیست پالایی اکسی آنیون فلزی، شبه فلزی و غیرفلزی سمی



۱۴- جذب زیستی: روش ها، تجهیزات، ابزار زیستی، فرآوری جاذب های زیستی، بررسی و انتخاب جاذب های اقتصادی،

۱۵- سازوکار جذب زیستی، منحنی های ایزوترم، سینتیک جذب

۱۶- فرار سازی زیستی آلاینده ها: میکروارگانسیم ها، ساز و کار و روش ها

۱۷- ذخیره سازی زیستی آلاینده ها: میکروارگانسیم ها، ساز و کار و روش ها

۱۸- زیست پالایی پساب های چرم سازی

۱۹- بوم شناسی زیست پالایی

۲۰- کاربرد مهندسی ژنتیک در زیست پالایی میکروبی

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
*	-	آزمون های نوشتاری *	*
		عملکردی	

ارزیابی درس به روش های ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، آزمون های نوشتاری (۷۰ نمره) و پروژه (۲۰٪) انجام می شود.

منابع:

1. Gadd, G. M.; 2001; Fungi in Bioremediation; Cambridge University
2. Singh, H.; 2006 Fungal Bioremediation; John Wiley
3. Singh V. P. ; Stapleton R. D. ; 2002; Bioremediation Technology for Health and Environmental Protection; Elsevier
4. Ajay Singh • Ramesh C. Kuhad Owen P. Ward; 2009; Soil Biology: Advances in Applied Bioremediation, Springer
5. Ajit Varma; 2012; Soil Biology Series; Springer
6. Stephen P. Cummings; 2010; Bioremediation; Methods in Molecular Biology; Volume 599 : Methods and Protocols
7. Biotechnology for the Environment: Wastewater Treatment and Modeling, Waste Gas Handling (Focus on Biotechnology) by Spiros Agathos and W. Reineke, 2010)

