

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 type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> الزامی			
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input checked="" type="checkbox"/> نظری	<input checked="" type="checkbox"/> اختیاری			
	<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 checked="" 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 انرژی
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. ساز و کار متابولیک 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. فرارسازی زیستی آلاینده ها: میکروارگانیسم ها، ساز و کار و روش ها
۱۷. ذخیره سازی زیستی آلاینده ها: میکروارگانیسم 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:

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

