

## طرح درس (Course Plan) شیمی خاک

گروه آموزشی: علوم و مهندسی خاک

نام درس: شیمی خاک

کد درس: -

مقطع تدریس: کارشناسی

تعداد واحد: ۳ واحد نظری ۲ واحد عملی ۱ نوع آکادمیک درس: جبرانی □ پایه □ اصلی □ تخصصی ■ عمومی □

ساعات تدریس کلاس در هفته: ۲ ساعت دروس پیش نیاز: خاکشناسی عمومی

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با خاک به عنوان یک سیستم شیمیایی و ویژگیهای شیمیایی فازها و اجزاء خاک و اثرات متقابل

این فازها و اجزاء برهم و عوامل شیمیایی مؤثر در پیدایش، تحول و حاصلخیزی خاک

جدول برنامه زمانی و موضوعات مورد نظر برای تدریس و ارزیابی:

موضوع	تاریخ	جلسه آموزشی
تاریخچه مختصر علم شیمی خاک و تعریف خاک از دیدگاه شیمی خاک	جلسه ۱	هفته اول
فاز جامد خاک شامل: الف- ویژگیهای کلی فاز جامد	جلسه ۲	هفته دوم
ب- جزء معدنی خاک شامل ساختار و ویژگیهای کانیهای خاک	جلسه ۳	هفته سوم
ج- جزء آلی خاک شامل ویژگیهای شیمیایی اجزاء غیر هوموسی خاک	جلسه ۴	هفته چهارم
فاز گاز خاک	جلسه ۵	هفته پنجم
فاز مایع خاک	جلسه ۶	هفته ششم
هوایدگی و پیدایش خاک	جلسه ۷	هفته هفتم
منشاء بار الکتریکی در خاک	جلسه ۸	هفته هشتم
توزیع یونها در مجاورت سطوح جامد باردار خاک و معرفی مختصر تئوری لایه دوگانه الکتریکی	جلسه ۹	هفته نهم
تبادل یونی در خاک الف- ویژگیهای کلی	جلسه ۱۰	هفته دهم
ب- تبادل کاتیونی و ظرفیت تبادل کاتیونی و جذب غیر گزینشی و گزینشی کاتیونها	جلسه ۱۱	هفته یازدهم
ج- تبادل آنیونی و جذب الکترواستاتیک و ویژه آنیونها	جلسه ۱۲	هفته دوازدهم
جذب ملکولها توسط خاک	جلسه ۱۳	هفته سیزدهم
کاتیونها اسیدی و قلیایی و اسیدیته و درصد اشباع بازی در خاک	جلسه ۱۴	هفته چهاردهم
پ- هاش و خصوصیت بافری خاک	جلسه ۱۵	هفته پانزدهم
اکسایش و کاهش در خاک	جلسه ۱۶	هفته شانزدهم

\*سنجش و ارزشیابی دانشجو:

روش	نمره	زمان	شیوه
آزمونهای میان ترم	۸	بعد از هفته هشتم	سوال تشریحی
آزمون پایان ترم	۸	-	سوال تشریحی
فعالیت ها و مشارکت در مباحث	۴	-	مشارکت در مباحث

درمورد دروس نظری زمان آزمون پایان ترم مطابق تاریخ ثابت امتحانی می باشد که در برگه انتخاب واحد دانشجو درج شده است.

\*منابع مطالعاتی:

اوستان، ش. ۱۳۸۹، شیمی خاک با نگرش زیست محیطی انتشارات دانشگاه تبریز

مجللی، ح، ۱۳۸۴، شیمی خاک، انتشارات مرکز نشر

نام مدیر گروه آموزشی: دکتر نفیسه رنگزن

نام استاد درس: دکتر نفیسه رنگزن

تاریخ و امضاء

## طرح درس (Course Plan) حاصلخیزی خاک و کودها

گروه آموزشی: علوم و مهندسی خاک

نام درس: حاصلخیزی خاک و کودها

کد درس: -

مقطع تدریس: کارشناسی

تعداد واحد: ۳ واحد نظری ۲ واحد عملی ۱ نوع آکادمیک درس: جبرانی □ پایه □ اصلی □ تخصصی ■ عمومی □

ساعات تدریس کلاس در هفته: ۲ ساعت دروس پیش نیاز: خاکشناسی عمومی

هدف کلی درس: آگاهی دانشجویان با اصول زیربنایی در حاصلخیزی خاک، نقش عناصر غذایی در رشد و بهینه سازی کمی و کیفی محصولات در کشاورزی، تشریح ویژگی‌های عناصر غذایی و فرمهای قابل جذب در خاک، ارائه اطلاعات اولیه در زمینه ارزیابی حاصلخیزی خاک و کاربرد کودهای شیمیایی و آلی، آشنایی دانشجویان با روشهای تجزیه خاک و گیاه و مشاهده اثرات کمبود عناصر غذایی در گیاهان.

### جدول برنامه زمانی و موضوعات مورد نظر برای تدریس و ارزیابی:

موضوع	تاریخ	جلسه آموزشی
مقدمه و تاریخچه، واژه‌های معمولی در کودها و حاصلخیزی خاک	جلسه ۱	هفته اول
عوامل مؤثر در رشد گیاه	جلسه ۲	هفته دوم
منحنی‌های رشد و عملکرد	جلسه ۳	هفته سوم
خصوصیات خاک در ارتباط با حاصلخیزی	جلسه ۴	هفته چهارم
عناصر غذایی اصلی و مورد نیاز گیاه	جلسه ۵	هفته پنجم
عوامل مؤثر در حاصلخیزی خاک، ازت در خاک و گیاه	جلسه ۶	هفته ششم
تغییر و تبدیلات ازت در خاک	جلسه ۷	هفته هفتم
فسفر در خاک و گیاه، تغییر و تبدیلات فسفر در خاک	جلسه ۸	هفته هشتم
پتاسیم در خاک و گیاه، تغییر و تبدیلات پتاسیم در خاک	جلسه ۹	هفته نهم
عناصر غذایی ثانویه	جلسه ۱۰	هفته دهم
عناصر غذایی کم مصرف	جلسه ۱۱	هفته یازدهم
مدیریت حاصلخیزی خاک، کنترل pH و تغییرات آن	جلسه ۱۲	هفته دوازدهم
اصول کود پاشی و کاربرد کودهای اصلی	جلسه ۱۳	هفته سیزدهم
کودهای شیمیایی و آلی	جلسه ۱۴	هفته چهاردهم
مدیریت کود پاشی در رابطه با محیط زیست	جلسه ۱۵	هفته پانزدهم
روشهای ارزیابی حاصلخیزی خاک و توصیه‌های کودی	جلسه ۱۶	هفته شانزدهم

\*سنجش و ارزشیابی دانشجو:

رویش	نمره	زمان	شیوه
آزمونهای میان ترم	۱۰	بعد از هفته هشتم	سوال تشریحی
آزمون پایان ترم	۱۰	-	سوال تشریحی
فعالیت‌ها و مشارکت در مباحث	۰	-	-

درمورد دروس نظری زمان آزمون پایان ترم مطابق تاریخ ثابت امتحانی می‌باشد که در برگه انتخاب واحد دانشجو درج شده است.

\*منابع مطالعاتی:

منابع: هاولین، جان ال، بیتون، جیمز دی نیلسون، وارتر ال. (۱۳۹۳). حاصلخیزی خاک و کودها (مقدمه‌ای بر مدیریت عناصر

غذایی) مترجم کاظم هاشمی مجد، ناشر آبیژ

نام مدیر گروه آموزشی: دکتر نفیسه رنگ‌زن

نام استاد درس: دکتر نفیسه رنگ‌زن

تاریخ و امضاء

## طرح درس (Course Plan) زبان تخصصی

گروه آموزشی: علوم و مهندسی خاک

نام درس: زبان تخصصی

کد درس: -

مقطع تدریس: کارشناسی

تعداد واحد: ۳ واحد نظری ۳ واحد عملی • نوع آکادمیک درس: جبرانی □ پایه □ اصلی □ تخصصی ■ عمومی □  
 ساعات تدریس کلاس در هفته: ۳ ساعت دروس پیش نیاز: -

هدف کلی درس: ارائه مفاهیم و واژه‌های تخصصی رشته تحصیلی به زبان خارجی به دانشجویان و در غالب متون علمی و تخصصی. هدایت دانشجو در جهت استفاده از منابع علمی مختلف به زبان انگلیسی. آشنایی دانشجو با اصول ترجمه و نگارش متون علمی تخصصی به زبان خارجی

## جدول برنامه زمانی و موضوعات مورد نظر برای تدریس و ارزیابی:

موضوع	تاریخ	جلسه آموزشی
N Transformation in Soil (Part 1)	جلسه ۱	هفته اول
تمرین لغات تخصصی	جلسه ۲	
تمرین روخوانی	جلسه ۳	هفته دوم
حل تمرینات	جلسه ۴	
N Transformation in Soil (Part 2)	جلسه ۵	هفته سوم
تمرین لغات تخصصی	جلسه ۶	
تمرین روخوانی	جلسه ۷	هفته چهارم
حل تمرینات	جلسه ۸	
N Transformation in Soil (Part 3)	جلسه ۹	هفته پنجم
تمرین لغات تخصصی	جلسه ۱۰	
تمرین روخوانی	جلسه ۱۱	هفته ششم
حل تمرینات	جلسه ۱۲	
N Transformation in Soil (Part 4)	جلسه ۱۳	هفته هفتم
تمرین لغات تخصصی	جلسه ۱۶	
تمرین روخوانی	جلسه ۱۵	هفته هشتم
حل تمرینات (ترجمه متن تخصصی)	جلسه ۱۶	
Nutrient Diffusion (part 1)	جلسه ۱۷	هفته نهم
تمرین لغات تخصصی	جلسه ۱۸	
تمرین روخوانی	جلسه ۱۹	هفته دهم
حل تمرینات	جلسه ۲۰	
Nutrient Diffusion (part 2)	جلسه ۲۱	هفته یازدهم
تمرین لغات تخصصی	جلسه ۲۲	
تمرین روخوانی	جلسه ۲۳	هفته دوازدهم
حل تمرینات	جلسه ۲۴	
Nutrient Diffusion (part 3)	جلسه ۲۵	هفته سیزدهم
تمرین لغات تخصصی	جلسه ۲۶	
تمرین روخوانی	جلسه ۲۷	هفته چهاردهم
حل تمرینات	جلسه ۲۸	
Nutrient Diffusion (part 4)	جلسه ۲۹	هفته پانزدهم
تمرین لغات تخصصی	جلسه ۳۰	
تمرین روخوانی	جلسه ۳۱	هفته شانزدهم
حل تمرینات (ترجمه متن تخصصی)	جلسه ۳۲	

\*سنجش و ارزشیابی دانشجو:

روث	نمره	زمان	شیوه
آزمونهای میان ترم	۸	بعد از هفته هشتم	سوال تشریحی
آزمون پایان ترم	۱۲	—	سوال تشریحی
فعالیت ها و مشارکت در مباحث	۰	—	—

درمورد دروس نظری زمان آزمون پایان ترم مطابق تاریخ ثابت امتحانی می باشد که در برگه انتخاب واحد دانشجو درج شده است.

\*منابع مطالعاتی:

روزی طلب، محمدحسین و سیادت، حمید. ۱۳۹۱، انگلیسی برای دانشجویان علوم و مهندسی خاک و آب و محیط زیست.

نام مدیر گروه آموزشی: دکتر نفیسه رنگ زن

نام استاد درس: دکتر نفیسه رنگ زن

تاریخ و امضاء

## طرح درس (Course Plan) آلودگی خاک و آب پیشرفته

گروه آموزشی: علوم و مهندسی خاک

نام درس: آلودگی خاک و آب پیشرفته

کد درس: -

مقطع تدریس: کارشناسی ارشد

تعداد واحد: ۲ واحد نظری ۲ واحد عملی • نوع آکادمیک درس: جبرانی □ پایه □ اصلی □ تخصصی □ اختیاری ■  
ساعات تدریس کلاس در هفته: ۲ ساعت دروس پیش نیاز: -

هدف کلی درس: بررسی عوامل آلاینده و مسایل و مشکلات ناشی از آلودگی خاک و آب

جدول برنامه زمانی و موضوعات مورد نظر برای تدریس و ارزیابی:

موضوع	تاریخ	جلسه آموزشی
منابع آلاینده خاک و آب	جلسه ۱	هفته اول
کشاورزی و آلودگیهای زیست محیطی	جلسه ۲	هفته دوم
پسابهای صنعتی، شهری و کشاورزی و آلودگی ناشی از آنها در آب، خاک و گیاه	جلسه ۳	هفته سوم
پسابهای صنعتی، شهری و کشاورزی و آلودگی ناشی از آنها در آب، خاک و گیاه	جلسه ۴	هفته چهارم
اصول و لزوم تصفیه پسابها و مصرف مجدد آنها در کشاورزی و صنعت	جلسه ۵	هفته پنجم
BOD و روشهای کاهش آن در پسابها	جلسه ۶	هفته ششم
آلودگی خاک و آب با سموم دفع آفات	جلسه ۷	هفته هفتم
نیمه عمر سموم در خاک	جلسه ۸	هفته هشتم
روشهای تجزیه و حذف سموم در خاک	جلسه ۹	هفته نهم
آلودگی نفتی خاک و آب و روشهای رفع آلودگی	جلسه ۱۰	هفته دهم
آلودگی خاک با مواد رادیواکتیو	جلسه ۱۱	هفته یازدهم
گازهای گلخانه‌ای و تأثیر آن در تخریب لایه اوزون و پیامدهای آن در کشاورزی	جلسه ۱۲	هفته دوازدهم
مدل‌های انتقال آلاینده‌ها در خاک و آب	جلسه ۱۳	هفته سیزدهم
ارزیابی خطرات زیست محیطی آلاینده‌ها برای انسان، دام، آبزیان و موجودات زنده خاک	جلسه ۱۴	هفته چهاردهم
کاربرد زیست پالایی و گیاه‌پالایی در اصلاح خاکهای آلوده	جلسه ۱۵	هفته پانزدهم
روشهای مدیریتی کاهش اثرات آلاینده‌ها در محیط زیست	جلسه ۱۶	هفته شانزدهم

\*سنجش و ارزشیابی دانشجوی:

رویش	نمره	زمان	شیوه
آزمونهای میان ترم	۱۰	بعد از هفته هشتم	سوال تشریحی
آزمون پایان ترم	۱۰	-	سوال تشریحی
فعالیت‌ها و مشارکت در مباحث	۰	-	-

درمورد دروس نظری زمان آزمون پایان ترم مطابق تاریخ ثابت امتحانی می‌باشد که در برگه انتخاب واحد دانشجو درج شده است.

\*منابع مطالعاتی:

- Hooda, Peters. 2010. Trace elements in soils. Blackwell pub.
- Prasad, M.N. 2004. Heavy metals stress in plants. Springer.
- Morel, J.L. et al. 2006. Phytoremediation of metal. Contaminated Soils. Springer.

نام مدیر گروه آموزشی: دکتر نفیسه رنگزن

نام استاد درس: دکتر نفیسه رنگزن

تاریخ و امضاء