

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: فنی و مهندسی رشته: مهندسی مواد گرایش: مهندسی مواد مقطع: کارشناسی
نام درس: بلورشناسی و آزمایشگاه تعداد واحد نظری: ۲ تعداد واحد عملی: ۱ عنوان درس پیشنهادی: شیمی عمومی (۱)
نام مدرس: افشین مسعودی تمام وقت ■ نیمه وقت □ مدعو □ محل برگزاری: کلاس ■ آزمایشگاه □

هدف کلی درس:

تبیین نقش و اهمیت علم کریستالوگرافی در خواص مواد، آشنایی با نحوه نامگذاری سیستم‌های کریستالی، مطالعه ساختمان مواد کریستالی و تحولات کریستالی احتمالی

رئوس مطالب	
هفته اول	مبانی و تعاریف؛ تعریف کریستال، خواص عمومی کریستال‌ها، علم کریستالوگرافی و جایگاه آن در مهندسی مواد
هفته دوم	تعریف شبکه کریستالی، تعریف سلول واحد، سیستم کریستالی و شبکه براوه
هفته سوم	آموزش اندیس گذاری صفحات کریستالی به روش وایس و میلر، اندیس گذاری جهت‌ها، آشنایی با منطقه و قوانین منطقه، قانون جمع اندیس‌ها
هفته چهارم	محاسبه زوایای بین مناطق و زوایای بین صفحات کریستالی، تصویر استریوگرافی، نحوه نمایش صفحات و مناطق، نحوه محاسبه زوایا، در تصویر استریوگرافی، شبکه ولف
هفته پنجم	تقارن در کریستال‌ها، محورهای تقارن دورانی، نامگذاری محورهای تقارن، صفحه تقارن، مرکز تقارن، محورهای دورانی انعکاسی، عناصر تقارن در شکل‌ها، اجسام و کریستال‌ها
هفته ششم	گروه‌های نقطه‌ای، نحوه نامگذاری، نحوه نمایش عناصر تقارن در گروه‌های نقطه‌ای،
هفته هفتم	بررسی ۳۲ گروه نقطه‌ای، گروه‌های نقطه‌ای در کریستال‌های دو بعدی
هفته هشتم	آزمون میان ترم
هفته نهم	تعریف گروه‌های فضایی و نحوه نامگذاری آنها، مثال‌هایی از ۲۳۰ گروه فضایی
هفته دهم	بررسی کلاس‌های تبلور اصلی و خواص مواد منتخب (۱، ساختارهای مکعبی)
هفته یازدهم	بررسی کلاس‌های تبلور اصلی و خواص مواد منتخب (۲، ساختارهای غیر مکعبی)
هفته دوازدهم	عناصر تقارن انتقالی و ساختمانی درون کریستال‌ها، محورهای پیچشی، تقارن انتقالی انعکاسی و صفحات لغزش
هفته سیزدهم	مفهوم چگالی شبکه‌ای، صفحه‌ای و خطی و محاسبه موارد منتخب
هفته چهاردهم	مبانی تفرق در کریستال‌ها
هفته پانزدهم	قوانین لاهه و قانون براگ، تفرق اشعه ایکس توسط کریستال‌ها
هفته شانزدهم	استفاده از تفرق اشعه ایکس برای شناسایی ساختمان کریستال‌ها

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجدداً توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجو در طی دوره:

۳۰٪ آزمون کتبی میان ترم، ۱۰٪ فعالیت کلاسی، ۶۰٪ آزمون کتبی پایان ترم

- فعالیت کلاسی شامل مشارکت در جلسات، مباحث و پاسخ دهی به سوالات مدرس، طی برگزاری کلاس است

منابع مطالعاتی:

- ۱- C. Hammond, "The basic of crystallography and diffraction", oxford university press, 2001
- ۲- D. McKie, C. McKie, "Essentials of crystallography", Blackwell Science, 1986