

## طرح درس چالزنی و انفجار

- جلسه ۱: مفاهیم مقدماتی آتشکاری در معادن، تاریخچه مواد منفجره و خواص آن
- جلسه ۲: مفاهیم تعادل اکسیژنی، فشار حاصل از انفجار
- جلسه ۳: مکانیزم انفجار، تقسیم بندی مواد منفجره، معیارهای انتخاب مواد منفجره
- جلسه ۴: معرفی مواد منفجره شیمیایی همچون آنفو، اسلاری، امولسیون و دینامیت
- جلسه ۵: محاسبه مسائلی همچون حرارت، حجم و فشار حاصل از انفجار
- جلسه ۶: معرفی مواد منفجره مکنیکی همچون کاردکس، هیدروکس و اردکس
- جلسه ۷: اصول آتشکاری با فتیله اطمینان
- جلسه ۸: اصول آتشکاری با فتیله انفجاری
- جلسه ۹: اصول آتشکاری با انفجار الکتریکی و مسائل مربوط به آن
- جلسه ۱۰: انواع برش در سینه کارها و معرفی چاشنی‌های تاخیری و کم تاخیری
- جلسه ۱۱: اصول آتشکاری با سیستم نازل و هرکودت، معرفی انواع مواد منفجره تجاری
- جلسه ۱۲: ، اصول خرجگذاری مواد منفجره و مسائل مربوط به آن
- جلسه ۱۳: انواع پارامترهای آتشکاری، محاسبه قطر چال و ارتفاع پله
- جلسه ۱۴: محاسبه ضخامت بارسنگ و فاصله ردیفی چال
- جلسه ۱۵: محاسبه گل‌گذاری، اضافه حفاری، وزن ماده منفجره
- جلسه ۱۶: محاسبه خرج ویژه، حفاری ویژه