

طرح درس حفر چاه و تونل

جلسه ۱: مقدمه‌ای بر حفریات زیرزمینی

جلسه ۲ و ۳: دسته بندی فضاهای زیرزمینی و معرفی انواع روش‌های حفر آن

جلسه ۴ و ۵: حفر تونل به روش جالزنی و انفجار

جلسه ۶ تا ۸: انواع برش‌ها و مدل‌های طراحی الگوی انفجار تونل

جلسه ۹ و ۱۰: حفر تونل توسط ماشین‌های بازویی

جلسه ۱۱ و ۱۲: حفر تونل توسط ماشین‌های تمام مقطع

جلسه ۱۳: تونل‌سازی قطر کوچک و بازویی

جلسه ۱۴: تونل‌سازی سپری

جلسه ۱۵: نمایش فیلم‌های مرتبط با تونل‌سازی

جلسه ۱۶: حل مساله و رفع اشکال