



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت پژوهش و برنامه ریزی  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد شایستگی

**مرتب کردن داده های ذخایر در حالت**

**دو بعدی ، سه بعدی و مدل سازی و**

**طراحی معادن با نرم افزار**

**Datamine Studio**

**گروه شغلی معدن**

شماره ملی شناسایی شایستگی

۰-۲۷/۱۰/۱/۱/۵



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

شماره ملی شناسایی شغل ۱۰/۱/۱/۵-۳۷+

شروع اعتبار : ۱۳۸۹/۲/۱۵

پایان اعتبار : ۱۳۹۰/۲/۱۵

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته معدن :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :  
اداره کل آموزش فنی و حرفه ای آذربایجان غربی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی، خیابان خوش شمالی، نبش نصرت، ساختمان شماره ۲، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷      تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



### تهیه کنندگان استاندارد شغل و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	رضا فخار	فوق لیسانس	معدن	۶ سال
۲	محمد غفوری	لیسانس	معدن	۴ سال
۳	حسین قربانی	لیسانس	معدن	۴ سال
۴	ناصر زمانی	لیسانس	معدن	۳ سال
۵	رامین صفار	لیسانس	معدن	۳ سال
۶	مسعود معتمدی	لیسانس	معدن	۳ سال
۷				
۸				
۹				
۱۰				



## **تعاریف :**

### **استاندارد شغل :**

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود .

### **استاندارد آموزش :**

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

### **نام یک شغل :**

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

### **شرح شغل :**

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

### **طول دوره آموزش :**

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به اهداف یک استاندارد آموزشی .

### **ویژگی کارآموز ورودی :**

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

### **ارزشیابی :**

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

### **صلاحیت حرفه ای مربیان :**

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

### **شایستگی :**

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

### **دانش :**

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه ( ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی ) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

### **مهارت :**

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

### **نگرش :**

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

### **ایمنی :**

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

### **توجهات زیست محیطی :**

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



### نام شایستگی :

مرتب کردن داده های ذخایر در حالت های دو بعدی ، سه بعدی و مدلسازی و طراحی معادن با نرم افزار

### Datamine Studio

#### شرح شغل:

شایستگی مرتب کردن داده های ذخایر در حالت دوبعدی، سه بعدی و مدل سازی و طراحی معادن در حوزه ی مهندسی معدن بوده و کارهای از قبیل وارد کردن اطلاعات خام چالهای اکتشافی اعم از عیار مغزه ها، طول و مکان قرارگیری هر مغزه، نقاط توپوگرافی، شیب و آزیموت چالها ، اتصال اطلاعات در مرحله اول به یکدیگر و تولید چالهای اکتشافی بصورت سه بعدی، ساختن مدل سه بعدی ماده معدنی ، تعیین مدل بلوکی کانسار و ارزیابی ذخیره ، طراحی معادن باز و طراحی معادن زیر زمینی را دارد و با طراحان و مهندسين معدن و شرکت های خصوصی مرتبط با معدن در ارتباط می باشد.

#### ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس معدن

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمی و ذهنی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

#### طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۶۶ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۶ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۵۰ ساعت

- کارورزی : ساعت

- زمان پروژه : ساعت

#### شیوه ارزشیابی

آزمون نظری : ۲۵٪

آزمون عملی : ۶۵٪

اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

#### صلاحیت های حرفه ای مربیان

کارشناس مهندسی معدن با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط



ردیف	توانایی‌ها
۱	توانایی ساخت یک پروژه و کار با فایل‌های موجود در نرم افزار
۲	توانایی مدیریت داده‌ها در نرم افزار Datamine
۳	توانایی کنترل کردن منظره صفحه اصلی نرم افزار
۴	توانایی ویرایش و مشاهده گمانه‌ها
۵	توانایی مشاهده‌ی اطلاعات
۶	توانایی بکارگیری فیلترها
۷	توانایی ویرایش خطوط در نرم افزار Datamine
۸	توانایی ویرایش نقاط در نرم افزار Datamine
۹	توانایی تنظیم Wireframe‌ها
۱۰	توانایی تنظیم مشخصات پلات برای صفحات
۱۱	توانایی تنظیم صفحه اصلی با ابزار Visualiser
۱۲	توانایی تعیین مدل بلوکی کانسار و ارزیابی ذخیره
۱۳	توانایی طراحی معادن باز
۱۴	توانایی طراحی معادن زیر زمینی



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی ساخت یک پروژه و کار با فایل های موجود در نرم افزار
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۳	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– نرم افزار Datamine Studio – کامپیوتر			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱ ساعت	دانش : مختصات دهانه گمانه ها شیب و امتداد چال ها اطلاعات مربوط به زمین شناسی منطقه اطلاعات و روش مربوط به عیار سنجی گمانه ها اطلاعات و روشهای برداشت های سطحی (توپوگرافی)
		۱۵ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱۵ دقیقه ۲ ساعت		مهارت : ایجاد یک پروژه کار با اطلاعات برداشت شده ورود اطلاعات به نرم افزار ویرایش اطلاعات ورودی و برنامه نویسی در محیط نرم افزار
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی مدیریت داده ها در نرم افزار Datamine
	۴	۲	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– نرم افزار <b>Datamine Studio</b> – کامپیوتر			۲۰ دقیقه	دانش : داده های Strings
			۲۰ دقیقه	داده های Points
			۲۰ دقیقه	داده های Wireframe
			۳۰ دقیقه	داده های Static Drillholes
		۳۰ دقیقه	داده های Block Model	
	۲۰ دقیقه			مهارت : باز کردن داده ها
	۲۰ دقیقه			باز کردن فایل ها
	۲۰ دقیقه			ذخیره کردن اطلاعات در یک فایل
	۳۰ دقیقه			بستن فایل و پاک کردن اطلاعات
	۳۰ دقیقه			مدیریت داده ها با ابزار مربوطه
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کنترل کردن منظره صفحه اصلی نرم افزار
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۵	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار Datamine Studio - کامپیوتر			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : آزیموت مزایا و موارد استفاده از اغراق
		۱۵ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱۵ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه		مهارت : مشاهده سطح مشخص با تغییر زوم به صورت دستی Zoom In/Out معرفی ارتفاع جدید صفحه با گزینه Mouse Position چرخاندن یک صفحه و محتویات آن تحت شیب و آزیموت دلخواه با گزینه Rotating the View مشاهده مقاطع در فواصل معین با گزینه View-Set Clipping Limits ایجاد مقاطع با گزینه Plane-By ۱ Point ایجاد مقطع دلخواه با انتخاب دو نقطه در هر جایی از طرح با گزینه Plane-By ۲ Point زوم کردن روی صفحه با انتخاب سه نقطه از محدوده با گزینه Plane-By ۳ Point حرکت دادن پنجره جاری در سرتاسر اطلاعات با یک فاصله تعریف شده با گزینه Move-Plane منتقل کردن صفحه جاری به یک صفحه موازی دیگر که نقطه تعریف شده یک تقاطع را دارد با گزینه Snap To Plane ذخیره گرایش چندین صفحه در یک فایل با گزینه Save-View فراخوانی یک صفحه خاص از یک فایل با گزینه Get-View تغییر پنجره قبلی و ایجاد گرایش های مختلف با گزینه Previous View اغراق در یکی از مولفه های X Y Z با گزینه Set- Exaggeration

استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کنترل کردن منظره صفحه اصلی نرم افزار
	جمع	عملی	نظری	
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی ویرایش و مشاهده گمانه ها
	جمع	عملی	نظری	
	۱:۳۰	۱	۳۰ دقیقه	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– نرم افزار <b>Datamine Studio</b> – کامپیوتر			۳۰ دقیقه	دانش : موارد ویرایشی موجود در نرم افزار برای نمونه ها
		۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه		مهارت : تبدیل یک فایل <b>String</b> به یک فایل <b>Drillhole</b> جستجو و ویرایش نمونه ها با گزینه <b>Drillhole Editor</b> و <b>Edit Attributes</b>
				نگرش :
				ایمنی :
			توجهات زیست محیطی :	



**استاندارد آموزش**  
**– برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی مشاهده ی اطلاعات
	جمع	عملی	نظری	
	۲:۳۰	۲	۳۰ دقیقه	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– نرم افزار <b>Datamine Studio</b> – کامپیوتر			۳۰ دقیقه	دانش : موارد استفاده مخفی یا ظاهر کردن اجزای نقشه
		۳۰ دقیقه		مهارت : تعیین راهنمای نقشه با گزینه <b>Legends</b> ویرایش محتویات راهنمای نقشه مخفی یا ظاهر کردن اطلاعات با گزینه <b>Hide/Show Data</b> مخفی یا ظاهر کردن نقاط، خطوط، چال های حفاری، گریدها، <b>Model , Wireframes</b>
		۳۰ دقیقه		
		۳۰ دقیقه		
		۳۰ دقیقه		
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



**استاندارد آموزش**  
**– برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی بکارگیری فیلترها
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار <b>Datamine Studio</b> - کامپیوتر			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : فیلترها عملگرهای مقایسه ای
		۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه		مهارت : تعیین نوع فیلتر مقایسه ای دو منطقه با یکدیگر اتصال چند فیلتر به هم فیلتر کردن بر پایه الگوهای خاص با گزینه <b>Pattern Matching Expressions</b> تعیین محدوده راهنما
				نگرش :
				ایمنی :
			توجهات زیست محیطی :	



**استاندارد آموزش**  
**– برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی ویرایش خطوط در نرم افزار Datamine
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۸	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
نرم افزار Datamine Studio – کامپیوتر			۱	دانش : روشهای ویرایش خطوط در نرم افزار و موارد استفاده از آنها
		۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه  ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه  ۳۰ دقیقه  ۳۰ دقیقه  ۱۰ دقیقه ۳۰ دقیقه  ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه		مهارت : ایجاد یک خط با گزینه New String تعویض جهت خط انتخابی با گزینه Reverse جدا کردن فصل مشترک بین دو خط با گزینه Combine توسعه دادن یک خط باز یا یک خط بسته با گزینه Expand حذف اطلاعات نقاط و خطوط موجود درون یا بیرون یک محیط با گزینه Clip to Perimeter استفاده از دستور Extend استفاده از دستور Break اتصال خطوط به هم با گزینه Connect ترسیم خطوط جدید با استفاده از بخش های ترسیم شده خطوط موجود با گزینه String Trace ویرایش نقاط یا گره های روی خطوط تعریف توصیفات برای خطوط با گزینه Add New Attribute ویرایش توصیفات حذف خطوط وارد کردن نوع شیب برای خطوط با گزینه Gradient Convention اصلاح ارتفاع نقاط روی هر خط با گزینه Adjust To Gradient نرم کردن خطوط با گزینه Smooth Gradient معرفی ارتفاع به قسمت بیرونی یک محیط دارای مختصات با گزینه Fit Elevation جابجایی ، کپی ، چرخاندن برعکس کردن خطوط انتقال موقعیت خط به یک موقعیت جدید با گزینه Translate افزودن نقاط برای هموارسازی خط و کاهش نقاط موجود در یک خط با ابزار Condition



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی ویرایش خطوط در نرم افزار Datamine
	جمع	عملی	نظری	
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی ویرایش نقاط در نرم افزار Datamine
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار Datamine Studio - کامپیوتر			۱	دانش : موارد استفاده و روشهای ویرایش نقاط
		۱ ۳۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۲۰ دقیقه		مهارت : ایجاد نقاط جدید با ویژگیهای دلخواه با گزینه New Points اضافه کردن و ویرایش ویژگی نقاط حذف نقاط باز کردن و ذخیره کردن فایل نقاط
				نگرش :
				ایمنی :
			توجهات زیست محیطی :	





	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تنظیم Wireframe ها
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۱۰	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار Datamine Studio - کامپیوتر			۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه	دانش : روش های اتصال خطوط روشهای مربوط به انتخاب Wireframe اصول سه بعدی سازی کانسارها
		۳۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۲۰ دقیقه		مهارت : ساخت یک Wireframe ساده پاک کردن Wireframe ها ساخت Wireframe با استفاده از Tag String جلوگیری از ایجاد مثلث های طویل و لاغر با معرفی حداکثر فاصله انفصال از گزینه Point Separation ساخت یک مدل Wireframe با چندین شکاف ساخت توپوگرافی سطح زمین (DTM) تنظیم تعداد سطوح Wireframe کنترل DTM ها با منوی ابزار DTM ذخیره کردن و بازخوانی Wireframe ها محاسبه حجم Wireframe با گزینه Calculate Wireframe Volume ایجاد برش و مشاهده آن با گزینه Section ایجاد برش های متعدد از یک Wireframe در فواصل معین Multiple Section



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تنظیم Wireframe ها
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
	۲۰ دقیقه			مهارت : نمایش یک خط برش از Wireframe در صفحه با گزینه Show Wireframe Slice
	۲۰ دقیقه			ایجاد یک خط جدید از تقاطع Wireframe ها با گزینه Intersection to String
	۲۰ دقیقه			تبدیل یک پوسته Wireframe به قسمت های خطی با گزینه Hall To String
	۲۰ دقیقه			گروه گذاری Wireframe ها بر اساس Group
	۲۰ دقیقه			گروه گذاری Wireframe ها بر اساس Surface
	۲۰ دقیقه			گروه گذاری Wireframe ها بر اساس Link
	۲۰ دقیقه			انتخاب اطلاعات مربوط به Wireframe با ابزار Select
	۲۰ دقیقه			کار با گروه ها ، سطوح و روش های انتخاب با ابزار Link
	۲۰ دقیقه			هویت سازی برای چال ها با توجه به سطح Wireframe
	۲۰ دقیقه			هویت سازی برای تقاطع سطوح مختلف با ID های مختلف
	۲۰ دقیقه			هویت سازی برای روگذر ها با سطح ها یا بین سطوح
	۲۰ دقیقه			بررسی کردن نقاط دو نسخه ای
	۲۰ دقیقه			عدد گذاری مجدد کردن برای سطوح Wireframe
	۲۰ دقیقه			جدا کردن Wireframe ها
	۲۰ دقیقه			ترکیب و بهره گیری از نتایج Wireframe های بسته با ابزار Boolean Operation
	۲۰ دقیقه			ایجاد قطعات جدا از یک Wireframe در فواصل معین
	۲۰ دقیقه			شبیه سازی سه بعدی کانسار
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تنظیم مشخصات پلات برای صفحات
	جمع	عملی	نظری	
	۳:۳۰	۳	۳۰ دقیقه	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– نرم افزار <b>Datamine Studio</b> – کامپیوتر			۳۰ دقیقه	دانش : اصول لازم جهت پلات گرفتن
		۱۰ دقیقه		مهارت : نشان دادن شکل اطلاعات بارگذاری شده جابه جا کردن محتویات صفحه افزودن بخش های مورد نیاز به صفحه پلات مشاهده پیش نمایش صفحه پلات پرینت گرفتن از صفحه پلات تغییر عرض یک مقطع مورد نیاز پاک کردن یک مقطع، پلان، شبکه سه بعدی افزودن یک صفحه سه بعدی جدید تنظیم مقاطع سه بعدی تبدیل یک فایل پلات به یک فایل با پسوند دیگر
		۱۰ دقیقه		
		۲۰ دقیقه		
		۱۰ دقیقه		
		۱۰ دقیقه		
		۳۰ دقیقه		
		۳۰ دقیقه		
		۱۰ دقیقه		
		۳۰ دقیقه		
	۲۰ دقیقه			
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تنظیم صفحه اصلی با ابزار Visualiser
	جمع	عملی	نظری	
	۲:۳۰	۲	۳۰ دقیقه	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– نرم افزار Datamine Studio – کامپیوتر			۳۰ دقیقه	دانش : کاربرد صفحه Visualiser
		۳۰ دقیقه		مهارت : باز کردن یا بستن صفحه Visualiser مشاهده عکس ها در Visualiser چرخش حول یک نقطه کنترل چگونگی نمایش اطلاعات به روز کردن اشیا در پنجره Visualiser
		۲۰ دقیقه		
		۱۰ دقیقه		
		۳۰ دقیقه		
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تعیین مدل بلوکی کانسار و ارزیابی ذخیره
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار <b>Datamine Studio</b> - کامپیوتر			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : مدل بلوکی سطح زمین عیار و تناژ هر بلوک ماده معدنی
		۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه		مهارت : تعیین مدل بلوکی سطح زمین بهینه سازی بلوک ساخت مدل بلوکی کانسار تعیین عیار برای هر بلوک از ماده معدنی مشاهده عیار و تناژ هر بلوک ماده معدنی اضافه کردن چند مدل بر روی یکدیگر
				نگرش :
				ایمنی :
			توجهات زیست محیطی :	



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی طراحی معادن باز
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– نرم افزار <b>Datamine Studio</b> – کامپیوتر			۱	دانش : اصول طراحی معادن باز شیوه های طراحی یک پیت یا دمپ
			۱	
		۳۰ دقیقه		مهارت : تنظیم زاویه شیب در حین کشیدن خطوط با گزینه <b>Set Face Angle</b>
		۱۰ دقیقه		تنظیم عرض پله با گزینه <b>Set Berm Width</b>
		۳۰ دقیقه		انجام تنظیمات مربوط به زاویه نقشه کشی
		۱۰ دقیقه		تنظیم رنگ اجزا با ابزار <b>Colours</b>
		۳۰ دقیقه		طراحی پیت
	۱۰ دقیقه		طراحی یک خط جاده در اطراف خط موجود دیگر با گزینه <b>Road- From Contour</b>	
	۳۰ دقیقه		طراحی یک خط با انحنا و شعاع مشخص یا یک خط با طول مشخص	
	۱۰ دقیقه		و جهت مشخص با گزینه <b>New Road String</b>	
	۳۰ دقیقه		ایجاد راه جاده از یک خط مرکزی صاف با گزینه <b>Road Line</b>	
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



**استاندارد آموزش**  
**- برکهای تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی طراحی معادن زیر زمینی
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۴	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار <b>Datamine Studio</b> - کامپیوتر		۱		دانش : اصول طراحی معادن زیر زمینی
	۳۰ دقیقه			مهارت : طراحی خط برای مرکز تونل با استفاده از پنل ویژگی ها با معرفی نقطه شروع، آزیموت، شیب، شعاع انحنا با گزینه <b>Create Ramp</b> <b>String</b> تفسیر حالت خط به یکی از حالت های نیم پیچ، ربع پیچ، با معرفی مقدار فاصله واقعی یا فاصله افقی یا قائم و آزیموت آخرین قسمت خط ساختن یک گوشه به صورت یک منحنی با شعاع مشخص با گزینه <b>Ramp Curve Fit</b> وصل کردن نقطه ای روی یک یا دو خط به خطی دیگر با گزینه <b>Connect On Gradient</b> محاسبه تناژ، حجم، طول و ... مسیر از گزینه <b>Link Drive</b> <b>Centrelines</b> ترسیم یک مسیر سه بعدی از یک خط بسته دو بعدی با گزینه <b>Link</b> <b>Single Outline</b> متصل کردن یک زوج خط برای ساخت <b>Wireframe</b> با گزینه <b>Link Two Outline</b> اتصال یک تونل اصلی به تونل فرعی ایجاد مقاطع مختلف در طول مسیر
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	نرم افزار Datamine Studio	یک عدد برای هر نفر	
۲	رایانه با تجهیزات کامل	یک دستگاه برای هر نفر	
۳	داده ها و اطلاعات خام	یک سری برای هر نفر	
۴	دیتا پروژکتور	یک دستگاه برای هر کارگاه	

توجه :

– تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

– ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

– مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .





– منابع و نرم افزار های آموزشی

ردیف	شرح
۱	کتاب های آموزشی نرم افزار تالیف ، علی دباغ - قارلوقی
۲	سایت نرم افزار جامع معدن