



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره گردانی فنی

عمران - نقشه برداری مسیر

به روش اجرای ترمی و پودمانی



گروه صنعت

عنوان برنامه گردانی فنی نقشه برداری مسیر که در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی به تصویب رسیده بود، بر اساس مصوبه جلسه ۲۱۳ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی مورخ ۱۳۹۱/۱۰/۱۰ به دوره گردانی فنی عمران - نقشه برداری مسیر تغییر می کند.



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره کاردانی فنی
کاردانی فنی نقشه برداری مسیر

به روش اجرای ترمی و پودمانی



گروه صنعت

این برنامه به پیشنهاد گروه صنعت در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ ابلاغ برای موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجرا است.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره **گاردانی فنی**

نقشه برداری مسیر

مصوبه جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

علمی - کاربردی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ براساس پیشنهاد گروه **صنعت** برنامه آموزشی و درسی دوره **نقشه برداری مسیر** را مطرح و تصویب کرد. این برنامه از تاریخ ابلاغ در موسسات و مراکز آموزشی علمی- کاربردی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی اخذ نموده‌اند، قابل اجراست.

رای صادره جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در

خصوص برنامه آموزشی و درسی **گاردانی فنی**

نقشه برداری مسیر

صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.



عبدالرسول پور عباس

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

رونوشت :

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی جهت ابلاغ به واحدهای مجری.

مورد تأیید است:

علیرضا جمالزاده

دبیر شورای

برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

عیسی کشاورز

سرپرست دفتر

برنامه ریزی آموزشی مهارتی

رجبعلی بوزوئی

نایب رئیس

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

فصل اول	مشخصات کلی برنامه آموزشی
مقدمه	
تعریف و هدف	
ضرورت و اهمیت	
قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک فارغ‌التحصیلان	
قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی فارغ‌التحصیلان	
مشاغل قابل احراز	
ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو	
طول و ساختار دوره	
جدول مقایسه‌ای جهت‌گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت	
جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی	
فصل دوم	جداول دروس
جدول دروس عمومی	
جدول دروس مهارت‌های مشترک	
جدول دروس پایه	
جدول دروس اصلی	
جدول دروس تخصصی	
جدول «گروه دروس» اختیاری	
جدول دروس آموزش در محیط کار	
جدول ترم‌بندی	
جدول مشخصات پودمان	
جدول نحوه اجرای پودمان	
فصل سوم	سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی در مرکز مجری
فصل چهارم	سرفصل دروس و استانداردهای اجرای آموزش در محیط کار
کاربینی	
کارورزی ۱	
کارورزی ۲	
ضمیمه:	
مشخصات تدوین کنندگان	



فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی



مقدمه:

به منظور تامین نیروی انسانی متعهد و متخصص در سطح کاردانی نقشه برداری برای پاسخگویی به نیاز روز افزون کشور به فناوری و دانش نقشه برداری و همچنین بالا بردن کارایی و ظرفیت و توان نقشه برداری و عملی ساختن پیشرفت در نقشه برداری از طریق استفاده از علوم و فنون جدید این مجموعه با مشخصات زیر تشکیل می گردد.

تعریف و هدف:

دوره کاردانی ناپیوسته علمی کاربردی نقشه برداری مسیر برنامه ای است از آموزشهای عالی علمی کاربردی که فارغ التحصیلان به درجه ای از مهارتها و معلومات برسند که بتوان ضمن آشنایی با اصول علمی، تکنیک، مهارتهای فنی و علمی لازم را برای مطالعه و تهیه نقشه های اجرایی پروژههای راهسازی و کنترل آن یا کارشناسان مربوط در زمینه تعیین مشخصات و دستورالعملهای فنی و نظارت در کارهای نقشه برداری همکاری کنند.

ضرورت و اهمیت:

توسعه روز افزون دانش و تکنولوژی صنعت نقشه برداری در سطح جهانی ضرورت تربیت نیروی انسانی کارآمد و متخصص مجهز به علوم نوین و پیشرفته نقشه برداری را برای پویال ساختن این صنعت ایجاب می کند و از جهت کمبود نیروی انسانی با توانایی فوق که تنگنهای موجود ناشی از فقدان در سطح یاد شده مشهود است، اهمیت تشکیل مجموع آشکار میشود.

قابلیت ها و مهارت های مشترک فارغ التحصیلان :

- الف - گزارش نویسی و مستند سازی
- ب - ارائه گزارش نتایج کار و جریان فعالیت ها (Presentation)
- پ - انجام کار گروهی
- ت - طبقه بندی و پردازش اطلاعات
- ث - بهره گیری از رایانه
- ج - برقراری ارتباط موثر در محیط کار
- چ - سازماندهی و اداره کردن افراد تحت سرپرستی و آموزش آنها
- ح - خودآموزی و یادگیری مستمر در راستای بالندگی شغلی
- خ - ایجاد کسب و کارهای کوچک و کارآفرینی
- د- رعایت اخلاق حرفه ای و تنظیم رفتار سازمانی
- ذ - اجرای الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)
- ر - تفکر نقادانه و اقتضایی
- ز - خلاقیت و نوآوری



قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی فارغ‌التحصیلان :

- انجام امور فنی و اجرایی و عملی در زمینه های نقشه برداری، ژئودوزی، فتوگرامتری راه و ابنیه
- همکاری با کارشناسان در زمینه تراز یابی و مثلث بندی و محاسبات فنی راه و ابنیه
- برداشت تاکتو متری و انجام محاسبات مربوط
- پیاده کردن قوسهای ساده و کلوتوئیدی
- انجام محاسبات اولیه یا فتوگرامتری
- تهیه موزائیک عکسی و ترانسفر نقاط روی عکس
- تهیه نقشه های پلان پروفیل طولی و عرضی راه و ترسیم آنها

مشاغل قابل احراز:

- تکنسین نقشه برداری مسیر
- کاردان متر کشی ، تراز یابی، تاکتومتري و نقشه برداری های ساده
- کاردان نقشه بردار مناطق محدود
- کاردان خدمات ژئودوزی (کلاسیک، فیزیکال، ماهواره ای و...)
- نیم رخ برداری عرضی
- نیولر

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو: (رشته تحصیلی دیپلم - گواهی سلامت...):

دارا بودن مدرک تحصیلی دیپلم متوسطه در یکی از رشته های ریاضی فیزیک ، علوم تجربی ، فنی و حرفه ای در رشته راه و ساختمان و گرایشهای مربوط و دیپلم های کاردانش

طول و ساختار دوره :

دوره کاردانی فنی مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه‌ای از دروس نظری و مهارتی است و با توجه به قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک و فنی به ۲ بخش «آموزش در مرکز مجری» و «آموزش در محیط کار» تقسیم می‌شود. مجموع واحدهای هر دوره بین ۶۸ تا ۷۲ واحد و مجموع ساعات آن ۱۷۵۰ تا ۲۱۰۰ ساعت می‌باشد که در طول حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال قابل اجرا است. این دوره به دو روش نیمسال و پودمانی اجرا می‌شود.

۱. آموزش در مرکز مجری :

بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۶۳ تا ۶۷ واحد، معادل ۱۲۵۰ تا ۱۵۵۰ ساعت است. هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت، هر واحد کارگاهی و پروژه معادل ۴۸ ساعت است. در موارد خاص دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی را می‌توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت.

۲. آموزش در محیط کار:

این بخش از آموزش عبارت است از مجموعه فعالیت هایی که دانشجو به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی، در محیط کار واقعی انجام می دهد. این بخش شامل یک درس کاربینی و ۲ درس کارورزی در مجموع به میزان ۵ واحد، معادل ۵۱۲ ساعت است. هر واحد کاربینی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت می‌باشد.



دوره کاردانی فنی نقشه برداری مسیر

جدول مقایسه‌ای جهت گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت (بدون احتساب دروس عمومی):

نوع درس	جمع ساعت	درصد	درصد استاندارد
نظری	۷۲۰	۳۶	حداکثر ۴۰
مهارتی	۱۲۹۶	۶۴	حداقل ۶۰
جمع	۲۰۱۶	۱۰۰	

جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی:

دروس	استاندارد (تعداد واحد)	برنامه مورد نظر
عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)	۱۱	۱۱
عمومی (مصوب مجلس شورای اسلامی)	۱	۱
مهارت‌های مشترک	۸	۸
پایه	۵-۱۰	۷
* اصلی	۱۴-۲۰	۱۹
* تخصصی	۲۰-۲۸	۲۱
"گروه درس" اختیاری (در صورت لزوم)	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی برای هر "گروه درس"	-
کاربینی	۱	۱
کارورزی ۱	۲	۲
کارورزی ۲	۲	۲
جمع کل	۶۸-۷۲	۷۲

* از مجموع دروس اصلی و تخصصی حداقل ۱۰ واحد باید به صورت عملی تعریف شود دروس عملی شامل آزمایشگاه، کارگاه و پروژه است.

• حتی المقدور دروس نظری و عملی به صورت مجزا تعریف گردد.



فصل دوم

جداول دروس



جدول دروس عمومی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
				نظری	عملی
۱		فارسی	۳	۴۸	-
۲		زبان خارجی	۳	۴۸	-
۳		یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام » ^۱	۲	۳۲	-
۴		یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » ^۲	۲	۳۲	-
۵		تربیت بدنی ۱	۱	-	۳۲
۶		جمعیت و تنظیم خانواده ^۳	۱	۱۶	-
جمع			۱۲	۱۷۶	۳۲
				۲۰۸	

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام » شامل ۴ درس (۱- اندیشه اسلامی (۱) ۲- اندیشه اسلامی (۲) ۳- انسان در اسلام ۴- حقوق اجتماعی - سیاسی در اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
۲. گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » شامل ۵ درس (۱- فلسفه اخلاق - ۲- اخلاق اسلامی ۳- آئین زندگی ۴- عرفان عملی اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و ۵- درس آشنایی با دفاع مقدس مصوبه جلسه ۷۷۷ مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۹ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است.
۳. بر اساس مصوبه جلسه ۸۲۳ مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۶ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، درس دانش خانواده و جمعیت به ارزش ۲ واحد جایگزین درس جمعیت و تنظیم خانواده شده و اجرای آن از نیمسال اول سال تحصیلی ۹۲-۹۳ الزامی است.

* دانشجویان اقلیت های دینی می توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند. (مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است).

** دروس ردیفهای ۱ و ۲ باید در دو جلسه ۱/۵ ساعته در ۱۶ هفته تدریس شود.



جدول دروس مهارت‌های مشترک:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲	۳۲	۳۲	۳۲	-	-
۲		گزارش نویسی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۳		اصول سرپرستی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۴		ایمنی و بهداشت محیط کار	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
		جمع	۸	-	-	-	-	-

جدول دروس پایه:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		ریاضی عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۲		رسم فنی	۱	-	۶۴	۶۴	-	-
۳		آمار و احتمالات	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۴		فیزیک نور	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
		جمع	۷	-	-	-	-	-

جدول دروس اصلی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		نقشه برداری ۱	۲	۳۲	-	۳۲	رسم فنی	-
۲		عملیات نقشه برداری و کارگاه محاسبه ۱	۲	-	۹۶	۹۶	نقشه برداری ۱	-
۳		تئوری خطاها	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۴		شناخت و عیب یابی و نگهداری وسایل نقشه برداری	۲	-	۹۶	۹۶	-	-
۵		اصول راهسازی	۲	۳۲	-	۳۲	نقشه برداری ۱	-
۶		آشنایی با پل سازی و ابنیه فنی	۲	۳۲	-	۳۲	اصول راهسازی	-
۷		نقشه کشی و نقشه خوانی راه و ابنیه	۲	۱۶	۳۲	۴۸	نقشه برداری ۱	-
۸		فتوگرامتری	۲	۳۲	-	۳۲	نقشه برداری ۱	-
۹		عملیات فتوگرامتری	۱	-	۴۸	۴۸	فتوگرامتری	-
۱۰		کاربرد رایانه در نقشه برداری	۱	-	۶۴	۶۴	نقشه برداری ۱ و اصول راهسازی	-
۱۱		کمک های اولیه	۱	-	۴۸	۴۸	-	-
		جمع	۱۹	-	-	-	-	-



جدول دروس تخصصی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		زبان فنی	۲	۳۲	-	۳۲	زبان خارجه	-
۲		نقشه برداری ۲	۲	۳۲	-	۳۲	نقشه برداری ۱	-
۳		عملیات نقشه برداری و کارگاه محاسه ۲	۲	-	۹۶	۹۶	نقشه برداری ۲	-
۴		ژئودوزی ۱	۲	۳۲	-	۳۲	نقشه برداری ۲	-
۵		عملیات ژئودوزی ۱	۱	-	۶۴	۶۴	ژئودوزی ۱	-
۶		نجوم و ژئودوزی ماهواره ای GPS	۳	۳۲	۶۴	۶۴	ژئودوزی ۱	-
۷		نقشه برداری راه و ابنیه و کنترل مراحل اجزاء	۳	۳۲	۴۸	۸۰	-	عملیات نقشه برداری و کارگاه محاسه ۲
۸		نقشه برداری زیر زمینی و عملیات	۲	۱۶	۶۴	۸۰	-	نقشه برداری راه و ابنیه و کنترل مراحل اجزاء
۹		اتوماسیون در نقشه برداری	۲	۱۶	۴۸	۶۴	نقشه برداری ۱	-
۱۰		محاسبه و برآورد عملیات خاکی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	اصول راهسازی	-
		جمع	۲۱	۲۰۸	۴۱۶	۶۲۴	-	-

جدول دروس آموزش در محیط کار:

ردیف	نام دوره	واحد	ساعت	زمان اجرا
۱	کاربینی (بازدید)	۱	۳۲	ابتدای دوره (از ثبت نام دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول)
۲	کارورزی ۱	۲	۲۴۰	پایان نیمسال دوم
۳	کارورزی ۲	۲	۲۴۰	پایان دوره
	جمع	۵	۵۱۲	



جدول ترم بندی (پیشنهادی)

ترم اول

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		کاربینی	۱	-	۳۲	۳۲	-	-
۲		رسم فنی	۱	-	۶۴	۶۴	-	-
۳		دانش خانواده و جمعیت	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۴		شناخت و عیب یابی و نگهداری وسایل نقشه برداری	۲	-	۹۶	۹۶	-	-
۵		آمار و احتمالات	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۶		زبان خارجی	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
۷		ریاضی عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۸		فارسی	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
		جمع	۱۷	۲۰۸	۱۶۰	۳۶۸	-	-

ترم دوم

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		فیزیک نور	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۲		نقشه برداری (۱)	۲	۳۲	-	۳۲	رسم فنی	-
۳		تئوری خطاها	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۴		زبان فنی	۲	۳۲	-	۳۲	زبان خارجی	-
۵		یک درس از گروه درس مبانی نظری اسلامی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۶		یک درس از گروه درس اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۷		تربیت بدنی	۱	-	۳۲	۳۲	-	-
۸		یک درس از گروه درس مهارت های مشترک	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۹		یک درس از گروه درس مهارت های مشترک	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۱۰		کارورزی	۲	-	۲۴۰	۲۴۰	-	-
		جمع	۱۹	-	-	-	-	-



دوره کاردانی فنی نقشه برداری مسیر

ترم سوم

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		عملیات نقشه برداری و کارگاه محاسبه (۱)	۲	-	۹۶	۹۶	نقشه برداری (۱)	-
۲		نقشه کشی و نقشه خوانی راه و ابنیه	۲	۱۶	۳۲	۴۸	نقشه برداری (۱)	-
۳		فتوگرامتری	۲	۳۲	-	۳۲	نقشه برداری (۱)	-
۴		اصول راهسازی	۲	۳۲	-	۳۲	نقشه برداری (۱)	-
۵		نقشه برداری (۲)	۲	۳۲	-	۳۲	نقشه برداری (۱)	-
۶		ژئودزی (۱)	۲	۳۲	-	۳۲	-	نقشه برداری (۲)
۷		عملیات ژئودزی (۱)	۱	-	۶۴	۶۴	-	ژئودزی (۱)
۸		اتوماسیون در نقشه برداری	۲	۱۶	۴۸	۶۴	نقشه برداری (۱)	-
۹		کمک های اولیه	۱	-	۴۸	۴۸	-	-
۱۰		یک درس از دروس مهارت های مشترک	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
		جمع	۲۰	-	-	-	-	-

ترم چهارم

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		آشنایی بایبل سازی و ابنیه فنی	۲	۳۲	-	۳۲	اصول راهسازی	-
۲		عملیات فتوگرامتری	۱	-	۴۸	۴۸	فتوگرامتری	-
۳		کاربرد رایانه در نقشه برداری	۱	-	۶۴	۶۴	نقشه برداری (۱) و اصول راهسازی	-
۴		محاسبه و برآورد عملیات خاکی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	اصول راهسازی	-
۵		عملیات نقشه برداری و کارگاه محاسبه (۲)	۲	-	۹۶	۹۶	نقشه برداری (۲)	-
۶		نجوم و ژئودزی ماهواره ای (GPS)	۳	۳۲	۶۴	۹۶	ژئودزی (۱)	-
۷		نقشه برداری راه و ابنیه و کنترل مراحل اجزاء	۳	۳۲	۴۸	۸۰	-	عملیات نقشه برداری و کارگاه محاسبه (۲)
۸		نقشه برداری زیرزمینی و عملیات	۲	۱۶	۶۴	۸۰	-	نقشه برداری راه و ابنیه و کنترل مراحل اجزاء
۱۰		یک درس از گروه درس مهارت های مشترک	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۱۱		کارورزی ۲	۲	-	۲۴۰	۲۴۰	-	-
		جمع	۲۰	-	-	-	-	-



مشخصات پودمان‌ها

ردیف	نام پودمان	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پودمان پیش‌نیاز
				نظری	عملی	جمع	
۱	پایه	کاربینی	۱	-	۳۲	۳۲	-
		ریاضی عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-
		فیزیک نور	۲	۳۲	-	۳۲	-
		رسم فنی	۱	-	۶۴	۶۴	-
		آمار و احتمالات	۲	۳۲	-	۳۲	-
		نظری خطاها	۲	۳۲	-	۳۲	-
		کمک‌های اولیه	۱	-	۴۸	۴۸	-
۲	اصول نقشه‌برداری	نقشه‌برداری ۱	۲	۳۲	-	۳۲	-
		عملیات نقشه‌برداری و کارگاه محاسبه ۱	۲	-	۹۶	۹۶	-
		شناخت، عیب‌یابی و نگهداری وسائل نقشه‌برداری	۲	-	۹۶	۹۶	-
		اصول راهسازی	۲	۳۲	-	۳۲	-
		آشنایی با پل‌سازی و ابنیه فنی	۲	۳۲	-	۳۲	-
۳	کار در محیط ۱	- کارورزی ۱	۲	-	۲۴۰	۲۴۰	-
۴	نقشه‌برداری و فتوگرامتری	نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی راه و ابنیه فنی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-
		فتوگرامتری	۲	۳۲	-	۳۲	-
		عملیات فتوگرامتری	۱	-	۴۸	۴۸	-
		نقشه‌برداری ۲	۲	۳۲	-	۳۲	-
		عملیات نقشه‌برداری و کارگاه محاسبه ۲	۲	-	۹۶	۹۶	-
۵	ژئودوزی	زبان فنی	۲	۳۲	-	۳۲	-
		ژئودوزی	۲	۳۲	-	۳۲	-
		عملیات ژئودوزی	۱	-	۶۴	۶۴	-
		اتوماسیون در نقشه‌برداری	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-
		کاربرد رایانه در نقشه‌برداری	۱	-	۶۴	۶۴	-
۶	عملیات نقشه‌برداری مسیر	محاسبه و برآورد عملیات خاکی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-
		نقشه‌برداری راه و ابنیه و کنترل مراحل اجرا	۳	۳۲	۴۸	۸۰	-
		نقشه‌برداری زیرزمینی و عملیات	۲	۱۶	۶۴	۸۰	-
		نجوم و ژئودوزی ماهواره‌های GPS	۳	۳۲	۶۴	۹۶	-
۷	کار در محیط ۲	- کارورزی ۲	۲	-	۲۴۰	۲۴۰	-



دوره کاردانی فنی نقشه برداری مسیر

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
	۳۲	-	۱	کاربنی	
	-	۳۲	۲	ریاضی عمومی	
	-	۳۲	۲	فیزيك نور	
	۶۴	-	۱	رسم فنی	
	-	۳۲	۲	آمار و احتمالات	
	-	۳۲	۲	تئوری خطاها	
	۴۸	-	۱	کمک‌های اولیه	

نام بودمان: پایه
تعداد واحد: ۸
ساعت کل بودمان: ۲۴۰
نام بودمان پیش‌نیاز: -
امکان ارائه دروس عمومی:
وجود ندارد:
وجود دارد:
تعداد درس: ۲
تعداد واحد: ۴

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
	۳۲	۱۶	۲	نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی راه و ابنیه فنی	
	-	۳۲	۲	فتوگرامتری	
	۴۸	-	۱	عملیات فتوگرامتری	
	-	۳۲	۲	نقشه‌برداری ۲	
	۹۶	-	۲	عملیات نقشه‌برداری و کارگاه محاسبه ۲	

نام بودمان: اصول نقشه‌برداری
تعداد واحد: ۹
ساعت کل بودمان: ۲۵۶
نام بودمان پیش‌نیاز: پایه
امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:
وجود ندارد:
وجود دارد:
تعداد درس: ۱
تعداد واحد: ۳



دوره کاردانی فنی نقشه برداری مسیبر

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	ردیف
	عملی	نظری				
	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۱		۱

نام پودمان: کار در محیط ۱
 تعداد واحد: ۸ ساعت کل پودمان: ۲۴۰
 نام پودمان پیش‌نیاز: -
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۲ تعداد واحد: ۴

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	ردیف
	عملی	نظری				
	۳۲	۱۶	۲	نقشه کشی و نقشه خوانی راه و ابنیه فنی		۲
	-	۳۲	۲	فتوگرامتری		۳
	۴۸	-	۱	عملیات فتوگرامتری		۴
	-	۳۲	۲	نقشه برداری ۲		۵
	۹۶	-	۲	عملیات نقشه برداری و کارگاه محاسبه ۲		۶

نام پودمان: نقشه برداری و فتوگرامتری
 تعداد واحد: ۹ ساعت کل پودمان: ۲۵۶
 نام پودمان پیش‌نیاز: پایه
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۱ تعداد واحد: ۳



دوره کاردانی فنی نقشه برداری مسیر

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
	-	۳۲	۲	زمان فنی	
	-	۳۲	۲	ژئودوزی	
	۶۴	-	۱	عملیات ژئودوزی	
	۴۸	۱۶	۲	اتوماسیون در نقشه برداری	
	۶۴	-	۱	کاربرد رایانه در نقشه برداری	

نام پودمان: ژئودوزی
 تعداد واحد: ۸
 نام پودمان پیش‌نیاز: -
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۲
 تعداد واحد: ۴

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
	۴۸	۱۶	۲	محاسبه و برآورد عملیات خاکی	
	۴۸	۳۲	۳	نقشه برداری راه و آبشبه و کنترل مراحل اجرا	
	۶۴	۱۶	۲	نقشه برداری زیرزمینی و عملیات	
	۶۴	۳۲	۳	تجوم و ژئودوزی ماهواره‌ای GPS	

نام پودمان: عملیات نقشه برداری مسیر
 تعداد واحد: ۹
 نام پودمان پیش‌نیاز: پایه
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۱
 تعداد واحد: ۳



دوره کاردانی فنی نقشه برداری مسیبر

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته اول	۸ هفته دوم	کاروری ۲	ردیف
	عملی	نظری					
	۲۴۰	-	۲				۳

نام پودمان: کار در محیط ۲
 تعداد واحد: ۸
 ساعت کل پودمان: ۲۴۰
 نام پودمان پیش‌نیاز: -
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درسی: ۲
 تعداد واحد: ۴



فصل سوم

سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی
(آموزش در مرکز مجری)



دوره کاردانی فنی نقشه برداری مسیر

نام درس: ریاضی عمومی				
عملی	نظری			
-	۲	واحد		
-	۳۲	ساعت		
الف: هدف درس: کسب توانایی لازم جهت محاسبه و تحلیل مسائل ریاضی مطرح در دوره های کاردانی فنی				
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
زمان آموزش ساعت				
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	ردیف
-	۱۰		بخش اول: یادآوری ۱- حدود -تعریف حد تابع -قضایای حد محاسبه مساحت تقریبی ب روش دوزنقه -مفهوم بینهایت و مفهوم آن -کاربرد حدود در تعیین مساحت ها	
-	۱۶		۲- مشتق توابع جبری و بکارگیری آن ۳- دیفرانسیل -تفاوت مشتق و دیفرانسیل -دیفرانسیل کامل و کاربرد آن در محاسبات تقریبی	
-	۶		بخش دوم: عناوین اصلی ۱- توابع غیر جبری و مرکب تعریف توابع غیر جبری و مرکب -تفاوت توابع جبری و غیر جبری -مشتق توابع غیر جبری و ترکیب	
ج: منبع درسی:				
ایساک مارون، ریاضیات عمومی، ترجمه: خلیل پاریاب، انتشارات خلیل پاریاب				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ریاضی عمومی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد ریاضی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه

ارایه نمونه کار



نام درس: آمار و احتمالات			
پیشنیاز/ هم نیاز:			
عملی	نظری	واحد	
	۲	ساعت	۳۲
الف: هدف درس: آشنایی با قواعد اساسی نظریه احتمالات جهت استفاده در پایه گذاری مدل‌های واقعی حوزه فناوری اطلاعات، همچنین آشنایی با کاربردهای آمار و احتمالات در حل مسائل کامپیوتر			
زمان آموزش ساعت		ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)	
عملی	نظری	ریز محتوا	ردیف
-	-	-	۱
- روشهای جمع آوری و تحلیل داده ها - پارامترهای مکانی شامل میانگین، میانه، مد و چهارکها - پارامترهای پراکندگی شامل: واریانس، دامنه، گشتاورها، ضرائب چگالی، و کشیدگی			
-	۲۴	- توزیعهای آماری دوبعدی، کواریانس و ضریب همبستگی، معادلات خطوط همبستگی - آشنایی با مبانی احتمالات، شمارش، تبدیل، ترکیب، فضای نمونه ای، پیشامدها، قوانین احتمال، احتمال شرطی و قضیه بیز - متغیرهای تصادفی و توزیع احتمالی، میانگین، واریانس، - توزیع های یکنواخت - آشنایی با استنباط آماری	۲
منبع درسی: جان فروند، آمار ریاضی، مترجم: علی عمیدی، مرکز نشر دانشگاهی			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آمار و احتمالات

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد آمار، صنایع، ریاضی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز::

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، رایانه پروژه

ارایه نمونه کار



دوره کاردانی فنی نقشه برداری مسیر

نام درس: فیزیک نور		نظری	عملی
پیشنیاز/ هم نیاز:		واحد	۲
		ساعت	۳۲ -
الف: هدف درس: کسب توانمندی لازم برای قوانین نور و اصول کاربرد آنها			
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش	ساعت
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری عملی
-		ویژگیهای نور: سرعت نور در محیطهای مختلف، ضریب شکست، راه نوری، قوانین شکست و بازتاب، رسم هندسی پرتوهای شکست و بازتاب، اصل برگشت پذیری، پاشندگی نور، پرسشها و مسائل	۵ -
-		سطوح تخت و منشورها: باریکه موازی، را به حدی و بازتاب کلی، تبعه با سطحهای موازی، شکست در منشورها، انحراف کمیته، منشورهای نازک، ترکیب منشورهای نازک، ردیابی پرتو بطریق رسم، منشورهای دید مستقیم، بازتابش پرتوهای واگرا، تشکیل تصویر با پرتوهای پیرامحوری، آشنایی با بارهای نوری.	۶ -
-		سطحهای کروی: صفحه های کانونی و فاصله های کانونی، تشکیل تصویر، نقطه ها و صفحه های مزدوج، قراردادنشانه ها، روشهای ترسیمی، بزرگنمایی گرایش (VERGENIE) تعدیل شده، فرمول پیرا محوری، نمایش ترسیمی، پرسشها و مسئله ها	۷ -
-		عدسیهای نازک: صفحه های کانونی و فاصله های کانونی تشکیل تصویر، نقطه ها و صفحه های مزدوج، روشهای ترسیمی استفاده از فرمول عدسی بزرگنمایی عرضی، فرمول عدسی سازها، ترکیب عدسیهای نازک، فضای شنی و فضای تصویر، توان عدسی نازک عدسیهای نازک در حالت تماس، استخراج فرمول عدسیها، استخراج پرسشها و مسئله ها	۸ -
-		آئینه ها: انواع آئینه ها، صفحه کانونی، روشهای ترسیمی، فرمولهای آئینه ها، توان آئینه، میدان دید، ابیراهی کروی، پرسشها مسئله ها، مراجع برای مطالعه	۶ -
ج: منبع درسی:			
دکتر محمودی، فیزیک نور، انتشارات دانشگاه خواجه نصیر			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: فیزیک نور

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد فیزیک

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس وارائه در : سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، رایانه پروژه

ارایه نمونه کار



دوره کاردانی فنی نقشه برداری مسیر

نام درس: نقشه برداری ۱		نظری	عملی
پیش نیاز / هم نیاز: رسم فنی / ریاضی عمومی		واحد	۲
		ساعت	۳۲
الف: هدف درس: آشنا ساختن دانشجویان با اصول نقشه برداری و روشهای مختلف تهیه نقشه های نسبتا ساده از طریق مستقیم زمینی با وسایل نقشه برداری			
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش (ساعت)	
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری عملی
۱	آشنایی اولیه با علم نقشه برداری و محدوده فعالیت های این رشته - شناخت انواع وسائل نقشه برداری و موارد استعمال هر کدام - برداشت و مسیاحی با وسائل ساده نقشه برداری و پیاده کردن نقشه های ساده به کمک این وسائل	توپومتری توپو گرافی هیدروگرافی مسیر ثبتي نقلامی انواع مترها نوارها شمشه تراز شاقول گونیا متری ها قطب نما شیب سنج بار و متر منشورهای نوری وغيره	۱۵
۲	کاربرد نیرومیر در تراز یابی - کاربرد تئوری و ژالون در انداز گیری زویا و تعیین امتدادها و محل تقاطع ها - روش های غیر مستقیم اندازه گیری طول	و فاصله محاسبه ای فاصله یا بهای الکترونیک الکترواپتیک و.....	۶
۳	پیمایش های ساده و کوچک - مختصری درباره ریشه خطا ها و انواع آنها و دقت اندازه گیری ها و س شکن کردن خطا - تا کئو متری نقشه برداری راه ساحل -	بارو بسته	۱۱
ج: منبع درسی: دکتر نوبخت، نقشه برداری، انتشارات دانشگاه علم و صنعت			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه برداری ۱

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز::

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، رایانه پروژه

ارایه نمونه کار



نام درس: عملیات نقشه برداری و کارگاه و محاسبه ۱		نظری	عملی
پیش نیاز / هم نیاز: نقشه برداری ۱		واحد	۲
		ساعت	۹۶
الف: هدف درس: آشنایی با روشهای مختلف تهیه نقشه از طریق زمینی و شناخت انواع و استانداردهای نقشه ها از طریق کارهای عملی			
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش (ساعت)	
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری / عملی
۱	آشنایی با وسایل مساحی و رسم آن - کاربرد ونحوه استقرار دوربینهای تئودولیت و نیرو نشانه روی و قرائت مسیر - قرائت چند زاویه به روشهای تکرار و تجدید و کوبل -		۲۱
۲	ترازیابی و محاسبه ارتفاع نقاط - اندازه گیری طول به روشهای پاراللتیک و استادیمتری - اندازه گیری -	طول = ارتفاع - زاویه یک و چند ضلعی پلیگون و محاسبه مختصات و رسم آن با مقیاس معین	۶۱
۳	برداشت عوارض طبیعی و مستحدثات داخلی چند ضلعی	پلیگون	۱۴
ج: منبع درسی: جزوه نقشه برداری مهندس سلیمانی، آموزشگاه فنی راه			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: عملیات نقشه برداری و کارگاه و محاسبه ۱

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه

ارایه نمونه کار



نام درس: تئوری خطاها		عملی	نظری	
پیش نیاز / هم نیاز:			۲	واحد
			۳۲	ساعت
الف: هدف درس: آشنایی با منحنی های توزیع و قانون انتشار				
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش (ساعت)		
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	عملی
۱	<ul style="list-style-type: none"> - کلیات و تعاریف اساسی - کاربرد تئوری خطاها مجموعه ها - تعریف مجموعه خصوصیات مجموعه ها فراز یابی و تفاوت آن با مجموعه - مجموعه تعاریف 		۱۲	-
۲	<ul style="list-style-type: none"> - فضای احتمال ، تابع احتمال و احتمال نمونه تصادفی - توابع توزیع احتمال غیر تجمعی (pdt) و توزیع تجمعی (cdt) - میانگین و واریانس یک نمونه - میانگین نمونه تصادفی 		۱۲	-
۳	<ul style="list-style-type: none"> - باقی مانده و اختلاف - واریانس یک نمونه تصادفی - انحراف معیار و فرمولهای آن 	<p>میانگین حسابی میانگین وزن دار ، میانگین با استفاده از عدد اختیاری</p> <ul style="list-style-type: none"> - روابط بین واریانس و وزن - واریانس وزن دار - خط و اشتباه تعریف خط و اشتباه طبقه بندی خطاها - کواریانس - ماتریس واریانس - کورولسین - نقش ماتریس - واریانس - کواریانس در تئوری خطاها 	۸	-
ج: منبع درسی:				
مهندس عظیم زاده، تئوری خطاها اصول و محاسبات سرشکنی، انتشارات دانشگاه خواجه نصیر				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تئوری خطاها

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد صنایع - نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز::

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارایه پروژه

ارایه نمونه کار



نام درس: شناخت و عیب یابی و نگهداری وسایل نقشه برداری		نظری	عملی
پیش نیاز / هم نیاز:		واحد	۲
		ساعت	۹۶
الف: هدف درس: شناخت وسایل نقشه برداری و روشهای کنترل دستگاهها از نظر دقت و خطا و انجام تنظیمات مجاز			
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش (ساعت)	
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری / عملی
۱	الف : شناخت وسایل نقشه برداری ب : تئودولیت	۱- نگهداری و سرویس لوازم نقشه برداری ۲ - نحوه حمل دستگاهها و مراقبت های لازم هنگام حمل ۱ - روش باز و جمع کردن ۲- کنترل سه پایه ها و تنظیم پیچ های مربوط ۳ - کنترل پیچ های حرکت های دوربین ۴ - تنظیم تراز استوانه ای و کروی ۵ - روش های کنترل خطای کلیماسیون تنظیم خط دید کنترل وضعیت قائم محور نشانه روی ۶ - کنترل و تنظیم شاغول نوری ۷ - تنظیم نشانه ها (منشور - میله استقرار و)	۱۳
۲	ج : تراز یابها	۱- افقی کردن خط دید و تعدیل تراز لوبیایی ۲- کنترل و اطمینان از صحت تراز کروی میر	۴۰
ج: منبع درسی: نقشه برداری عمومی تالیف دکتر حسن شمسی			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: شناخت و عیب یابی و نگهداری وسایل نقشه برداری

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، رایانه پروژه

رایانه نمونه کار



دوره کاردانی فنی نقشه برداری مسیر

نام درس: اصول راهسازی			
پیشنیاز/ هم نیاز: نقشه برداری ۱		واحد	۲
		ساعت	۳۲
الف: هدف درس: آشنایی با دانشجویان با انواع راهها، جسم راه، اجزا و مشخصات هندسی راه			
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش ساعت	
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری عملی
	فصل اول- کلیات درباره تاریخچه راهسازی فصل دوم- آشنایی با مراحل مطالعات راهسازی: روش زمینی، روش عکسبرداری هوایی، مسیریابی در داخل و خارج شهر، محل پله ها، نقاط نشانه و اهمیت حفظ آنها در دوران ساخت تا تحویل به کارفرما		۸ -
	فصل سوم- آشنایی با نقشه های اجرایی: نقشه های راه (پلان راه، پروفیل طولی، و عرضی، انواع نیمرخ های عرضی) تعیین بر خورد خط پروژه با زمین طبیعی، سایر نقشه های لاز		۱۶ -
	فصل چهارم- عملیات خاکی: آماده کردن بستر راه، خصوصیات خاک، حمل و نقل خاک (منحنی بروکنر) قرضه و دپو فصل پنجم- معیارها و اصول هندسی راهها= ایمنی- اقتصاد فصل ششم- بریلندی (دور) تعرض در قوسها- مسافت دید توقف و سبق		۱۲ -
ج: منبع درسی:			
۱. دکتر بهبانی، راهسازی و طرح مهندسی راه، نشر دانشگاهی			
۲. کتاب راه سازی مهندس احتشامی			



دوره کاردانی فنی نقشه برداری مسیر

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: اصول راهسازی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز::

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵-

مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ،

مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه

ارایه نمونه کار



نام درس: آشنایی با پل سازی ابنیه فنی		عملی	نظری	
پیش نیاز / هم نیاز: اصول راهسازی			۲	واحد
			۳۲	ساعت
الف: هدف درس:				
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش (ساعت)		
	ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری
				عملی
	۱	<ul style="list-style-type: none"> - تعریف پل و آبروی - انواع کاربرد آنها - تعریف نقشه و تیپ آبروها و پلهای خاص - چگونگی تعیین دهانه مورد لزوم پلها - شناخت اجزا پل شامل پی، دیوار، پایه و غیره - مصالح و موارد مورد نیاز در احداث پلها و آبروها 		۱۵
	۲	<ul style="list-style-type: none"> - پلهای متوسط و بزرگ و متفاوت آنها با پلهای کوچک (آبروها) - دیوار ضامن و حائل - سیفونها ، کانالهای زهکشی و هدایت آب 		۱۰
	۳	<ul style="list-style-type: none"> - تونل و پوششهای مربوطه - انواع گالری و موارد استفاده از آنها 		۷
ج: منبع درسی:				
<p>۱. مهندس طاحونی، پلسازی جلد ۱، انتشارات دانشگاه تهران</p> <p>۲. کتاب پلسازی دکتر اسلامی</p>				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آشنایی با پل سازی ابنیه فنی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه

ارایه نمونه کار



نام درس: نقشه کشی و نقشه خوانی راه و ابنیه		نظری	عملی
پیش نیاز / هم نیاز: نقشه برداری ۱		واحد	۱
		ساعت	۳۲
الف: هدف درس:			
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	
۱	تهیه نقشه های اجرایی یک کیلومتر از راه مختصات : انواع مختصات ، پیاده نمودن و ترسیم مختصات ، کادر بندی نقشه و انجام کار عملی با دستگاه پانتوگراف . خوش نویسی و تمرین نوشته های نقشه	پروفیل طولی و عرضی ، پلان ، ابنیه فنی	۴
۲	ب : نقشه خوانی - تعریف نقشه و مقیاس - آشنایی با علائم قراردادی و راهنمای نقشه - انواع شیشه های مسطحی و فضایی - اصول نقشه خوانی شامل نقشه های راهسازی و ساختمانی	(توپوگرافی)	۸
۳	- شناخت منحنی تراز و تعیین مختصات ($Z - Y - X$) بر روی نقشه های توپوگرافی - آشنایی با پلان - پروفیل طولی و عرضی در راه و راه آهن - آشنایی با نقشه های پل و تونل در راه - روشهای تعیین مساحت و مساحت یابی بر روی نقشه ها		۴
ج: منبع درسی:			
۱. مهندس حقایقی، نقشه کشی و نقشه خوانی، انتشارات دانشگاه علم و صنعت			
۲. جزوات نقشه کشی راه دکتر شهری			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه کشی و نقشه خوانی راه و ابنیه

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲

نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع،

۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی پژوهشی

گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه

ارایه نمونه کار



نام درس: فتوگرامتری		نظری	عملی
پیش نیاز : نقشه برداری ۱		واحد	۲
		ساعت	۳۲
الف: هدف درس: نحوه تهیه نقشه از روی عکسهای هوایی			
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش (ساعت)	
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری عملی
۱	تعریف فتوگرامتری -مشخصات و هندسه عکس -اطلاعات حاشیه ای عکس -آشنایی با نحوه تهیه عکس هوایی و انواع دوربین ها		۶ -
۲	-کلیات درباره نقشه های تهیه شده به روش فتوگرامتری و آشنایی با روشهای تبدیل عکس به نقش -مقایسه عکس هوایی و نقشه	-دید دوچشمی و برجسته بینی -تعریف پارالاکس -آشنایی با استرسکوپ انواع کاربرد آن	۱۲ -
۳	-اصول تشکیل مدل برجسته،تعریف توجیه -شناخت عناصر توجیه و بررسی هریک بر روی تصویر ومدل -مختصری راجع به دستگاه های فتوگرامتری و - آشنایی با متدها و روشهای جدید	تقسیم بندی آنها -شرح کامل توجیه داخلی -تعریف توجیه نسبی و انواع آن و شرح کامل آنها -شرح کامل توجیه مطلق	۱۴ -
ج: منبع درسی: دکتر همراه، فتوگرامتری عمومی، دانشگاه خواجه نصیر			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: فتوگرامتری

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه ذر: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارایه پروژه

ارایه نمونه کار



عملی		نظری				نام درس: عملیات فتوگرامتری	
۱				واحد			
۴۸				ساعت		هم نیاز: فتوگرامتری	
الف: هدف درس: تبدیل عکسهای هوایی به نقشه							
زمان آموزش (ساعت)		ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	ردیف			
۱۵	-		<ul style="list-style-type: none"> - آشنایی با عکسها و مشخصات آنها - کار با استرسکوپ و تمرین دید برجسته بینی - ترسیم کروکی قسمتی از عکس - کار با پارالاکس بار ، اندازه گیری اختلاف ارتفاع و شناخت نقطه شناور 	۱			
۲۰	-		<ul style="list-style-type: none"> - آشنایی عملی با انواع دستگاهها - بررسی و رسم اثر عناصر توجیه انتقالی و دورانی در هر عکس - توجیه داخلی با دستگاههای موجود - توجیه نسبی 	۲			
۱۳	-		<ul style="list-style-type: none"> - توجیه مطلق - قرائت تعداد زیادی نقطه - تهیه گزارش کار 	۳			
ج: منبع درسی: دکتر همراه، فتوگرامتری عمومی، انتشارات دانشگاه خواجه نصیر							



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: عملیات فتوگرامتری

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز::

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ،

بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه

ارایه نمونه کار



نام درس: کاربرد رایانه در نقشه برداری		نظری	عملی
پیش نیاز / هم نیاز: نقشه برداری ۱ و اصول راهسازی		واحد	۱
		ساعت	۶۴
الف: هدف درس: آشنایی با نرم افزار <i>Auto Cad</i> و بکار گیری امکانات گرافیکی آن در ترسیم کامپیوتری نقشه ها			
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش (ساعت)	
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری / عملی
۱	- نرم افزار <i>Microstaian</i> - نرم افزار <i>SDR- Map</i> - نرم افزار <i>Easysuri</i> - آشنایی با نرم افزار <i>Surfer</i>		۲۰ -
۲	- نرم افزار <i>Surfer</i> - نصب نرم افزار <i>Surfer</i> - کاربرد زیر برنامه <i>Grid</i>		۲۴ -
۳	- کاربرد زیر برنامه <i>Topo</i> - کاربرد زیر برنامه <i>View</i> - کاربرد زیر برنامه <i>Plat</i> - توضیحات و کلیات در مورد برنامه <i>Ptot</i>		۲۰ -
ج: منبع درسی:			
۱. دکتر ولز، کاربرد رایانه در مهندسی نقشه برداری و <i>GPS</i> ، مترجم مهندس عظیم زاده، انتشارات دانشگاه خواجه نصیر			
۲. کتاب میکرواستیشن دکتر همراه			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کاربرد رایانه در نقشه برداری

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز::

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه

ارایه نمونه کار



عملی		نظری		نام درس: کمکهای اولیه پیش نیاز/هم نیاز:-	
۱		-	واحد		
۴۸		-	ساعت		
الف: هدف درس: آشنایی با کمکهای اولیه و فوریت‌های پزشکی					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۱۶	-	تعریف کمکهای اولیه - وظایف امدادگر - نحوه برخورد - درک موقعیت - ارزیابی مصدوم : مراحل معاینه و درمان - روش ارزیابی - ارزیابی اولیه - ارزیابی حد واسط ۱- معاینه فیزیکی سریع - ۲- علائم حیاتی: (ف): سطح هوشیاری، نحوه تکلم و رفتار - (ب): نبض - (پ): تنفس ت: فشار خون. ث: ارزیابی خون رسانی به پوست. درجه حرارت بدن: - گرفتن شرح حال - ۲- معاینه فیزیکی کامل: درمان - اهداف درمان - انتقال مصدوم - وسایل کمکهای اولیه حمل و انتقال مصدوم روشهای اولیه نجات زندگی یا احیا ، مراحل -CPR: در کودکان و نوجوانان - خفگی و اختلالات تنفس	تعریف کمکهای اولیه، وظایف امدادگر، ارزیابی مصدوم ، تشخیص و روشهای احیا	۱	
۳۲	-	سوختگی ها بیهوشی و علل آن: زخم ، خونریزی و جراحتهای خاص مسمومیتها ، راههای ورود سم به بدن - تشخیص مسمومیت - اقدامات عمومی در مسمومیتها - مسمومیت خوراکی - مسمومیت تنفسی - مسمومیت از طریق جذب پوستی - برخی مسمومیتهای خاص - آسیبهای اسکلتی علل آسیبهای اسکلتی - انواع شکستگی - در رفتگی - رگ به رگ شدن - کشیدگی عضلات دروس پراتیک طریقه اندازه گیری فشار خون - پانسمان (زخم بندی) - نکات مهم در پانسمان - کمپرس سرد - بانداژ - آتل ها - تزریقات.	انواع مباحث در کمک های اولیه	۲	
ج: منبع درسی: ۱ - منبع فارسی: حوزه معاونت آموزشی جهاد دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی تهران، کمکهای اولیه و فوریت‌های پزشکی ، جهاد دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۷۶					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کمکهای اولیه

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترای پرستاری، پزشک عمومی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز::

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۲

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ماکت -۴

۲- جعبه کمکهای اولیه -۵

۳- ... -۶

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد آزمون کتبی



دوره کاردانی فنی نقشه برداری مسیر

نام درس: زبان فنی			
پیشنیاز/ هم نیاز			
عملی	نظری	واحد	
	۲		
	۳۲		
الف: هدف درس: آشنایی دانشجویان با لغات و اصطلاحات فنی نقشه برداری و ایجاد توانایی برای استفاده از منابع خارجی			
ب: سرفصل آموزشی (رتوس مطالب و ریز محتوا)			
زمان آموزش ساعت			
عملی	نظری	ریز محتوا	رتوس مطالب
			ردیف
	۳۲		آموزش واژه های اختصاصی نقشه برداری و گرایشهای مختلف آن به نحوی که دانشجویان آمادگی مطالعه و فهم متون مختلف علوم نقشه برداری را داشته باشد.
ج: منبع درسی: کتاب زبان فنی دکتر همراه			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: زبان فنی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، رایانه پروژه

ارایه نمونه کار



نام درس: نقشه برداری ۲		نظری	عملی
پیش نیاز / هم نیاز: نقشه برداری ۱		واحد	۲
		ساعت	۳۲
الف: هدف درس: تهیه نقشه های مختلف مسیروپیاده کردن آنها با انواع دستگاه های نقشه برداری ومختصا تی			
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش (ساعت)	
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری
			عملی
۱	عوامل موثر در موثر درمطالعات مسیر - تهیه نقشه های مسطحه (پلان) مسیر ومحاسبه وپیاده کردن ساده ومركب واتصال (كلوتو ئید) وبرگشتی (سربا نتین)-	فاز ۱ و ۲	۶
۲	-استفاده از مختصات در نقشه برداری ومحاسبه مختصات رئوس پیمایش وقوسها - روشهای نجومی وتعین مختصات وتبدیل طول وعرض (y,x) به مختصات کارتزن (p) (جغرافیا) تعریف آزیحوت - ژیزمان ونحوه استفاده از آن درتهیه نقشه- اجراج عمودیا متر دروبین بریک امتدادوازیك نقطه خارج ازامتداد برآن امتداد مثلث بندی-		۱۲
۳	میخکوبی ونحوه نوشتن دفتر چه پیکتاژ وبرداشت پروفیل طولی ورسوم ومحاسبه خط پروژه وقوسها قائم سهمی دایره انواع برداشت مقاطع عرضی وتهیه آنها تهیه نقشه های ارزیابی ترازیبی متقاطع تعیین فاصله دو نقطه خارج از دسترسی وتعین امتدادی که ازیک انتهای دیگران قبل رویت نباشد برسی واریا نتهای مختلف وریانت مسیر وریانت پروژه-		۱۴
ج: منبع درسی: دکتر نوبخت، نقشه برداری، انتشارات دانشگاه علم و صنعت			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه برداری ۲

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، رایانه پروژه

ارایه نمونه کار



نام درس: عملیات نقشه برداری و کارگاه محاسبه ۲		نظری	عملی
پیش نیاز : نقشه برداری ۲		واحد	۲
		ساعت	۹۶
الف: هدف درس: آشنایی با نحوه کارانواع دوربین های نقشه برداری و تهیه کامل نقشه های مختصات مسییردای			
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش (ساعت)	
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری
			عملی
۱	کاربا انواع دوربین های نقشه برداری و کنترل آنها دستگاه های نقشه برداری رفع خطا های جزئی تعیین مسییر راه از روی نقشه های هوایی و حداقل به طول ۲ کیلو مترنشا نه گذاری مسییر مشخص شدن درمحل		۳۸
۲	تهیه پلان تا کتو متر محور مقدماتی مسییر در ۲۰۰متری طرفین محور اولیه - تعیین مسییر راه بروی پلان تا کتومتری تهیه شده - پیاده کردن مسییر تعیین شده روی زمین برداشت پروفیل های و عرضی تثبیت رئوس قوسها ونقاط ثابت ترسیم خط پروژه مناسب ومحاسبه رقوم پروژه وقوسها قائم m, b ارتفاعی		۴۶
۳	تعیین حجم عملیات خاکی مسییر میخکوبی (حداقل ۲ کیلومتر) شده-		۱۲
ج: منبع درسی: دکتر نویخت، نقشه برداری انتشارات دانشگاه علم و صنعت			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: عملیات نقشه برداری و کارگاه محاسبه ۲

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با

ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه

ارایه نمونه کار



نام درس: ژئودوزی ۱		نظری	عملی
هم نیاز: نقشه برداری ۲		واحد	۲
		ساعت	۳۲
الف: هدف درس: آشنایی دانشجویان با مفاهیم اولیه ژئودوزی و کاربرد آن در تعیین موقعیت نقاط و اندازه گیری های			
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش (ساعت)	
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری
			عملی
۱	-تعریف و مفاهیم ژئودوزی، چرخه کار و نحوه استفاده از روابط و استفاده از فرمولهای محاسباتی -شکل، ابعاد و حرکت زمین به اختصار با استفاده از قوانین کیپلر		۷
۲	-مختصری در موررگوان سنگی، نیروی جاذبه و شبکه های نقل سنجی -روش انتخاب شبکه ژئودوزی، طبقه بندی شبکه ژئودوزی		۷
۳	-بیضویهای دورانی، معرفی بیضویهای ژئودوزی، تعریف خط ژئودزیک، مثلث ژئودزیک تفاوت نصب النهارات -روشهای دقیق اندازه گیری زاویه، تهیه فرمهای مربوط به آن، اندازه گیری طول مبنا (Base) -ترازیابی دقیق، ترازیابی ژئودزیک، ترازیابی با رومتریک		۱۸
ج: منبع درسی: مهندس نوری، ژئودوزی، انتشارات جهاد دانشگاهی			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ژئودوزی ۱

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته ارشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، رایانه پروژه

ارایه نمونه کار



دوره کاردانی فنی نقشه برداری مسیر

نام درس: عملیات ژئودوزی ۱		نظری	عملی
پیشنیاز/ هم نیاز: ژئودوزی		واحد	۱
			۶۴
الف: هدف درس: آشنایی دانشجویان با روش ایجاد شبکه ژئودوزی و کار با دستگاههای دقیق			
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش ساعت	
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری عملی
۱		- آشنایی با طرز کار دوربین های دقیق مانند ۲۲-۱۳ و تعیین دقت آنها - به کارگیری دستورالعمل های ایجاد شبکه ژئودوزی و رعایت دقت های مطلوب - ایجاد شبکه ژئودوزی در ابعاد کوچک و تعیین و تثبیت رفوسن نقاط و تهیه برگ شناسایی	۲۲
۲		- قرائت زاویای افقی و قائم شبکه بادقت و روش مورد نظر و یادداشت آنها در فرمهای مخصوص قرائت زاویه - طرز استفاده و کارکردن با بارومتر و بی سیم - ایجاد یک شبکه ارتفاعی با استفاده از تراز یابی دقیق	۲۰
۳		تعیین ارتفاع نقاط شبکه ایجاد شده ژئودوزی به روش ژئودوزیک - اندازه گیری طول مبنا <i>Base</i> و کار با طول یا بها (فاصله یا بها) و اعمال تصحیحات مربوط - انجام تحقیقات موقعیت نقاط شبکه و اعمال تصحیحات مربوط	۲۲
ج: منبع درسی: مهندس نوری، ژئودوزی، انتشارات جهاد دانشگاهی			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: عملیات ژئودوزی ۱

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه

ارایه نمونه کار



نام درس: نجوم و ژئودزیدی ما هوار های (Gps)			نظری	عملی
پیش نیاز / هم نیاز: ژئودزیدی ۱			واحد	۱
الف: هدف درس:			ساعت	۶۴
ب: سرفصل آموزشی (رنوس مطالب و ریز محتوا)			زمان آموزش (ساعت)	
ردیف	رنوس مطالب	ریز محتوا	نظری	عملی
۱	تعاریف اساسی و سیستم های تصاویر - سیستم مختصات سحاوی - شناخت موقعیت ستارگان خاص -	سیستم افقی - سیستم زاویه ساعتی - سیستم رایت استیشن - سیستم الکو نپیک طلوع و غروب ستارگان - ترانزیت	۱۲	-
۲	سیستم های زمانی و روابط بین آن ها - جدول تعیین مختصات - مروری کلی بر سیستم تعیین - سیستم gps مختصات جهانی - مفاهیم اساسی سیستم مختصات منبأء -		۱۰	۳۲
۳	گیرنده های - خطای از اثرات وجود در تعیین موقعیت ماهواره های - روشهای ناوبری و تعیین موقعیت با - مشاهدات مورد استفاده در تعیین موقعیت ما هوارهای		۱۰	۳۲
ج: منبع درسی:				
۱. ژئودزیدی ماهواره ای، انتشارات سازمان جغرافیایی ارتش				
۲. کتاب نجوم موضعی، مهندس نوری				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نجوم و ژئودزیدی ما هوار های (Gps)

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارایه پروژه

ارایه نمونه کار



عملی		نظری	نام درس: نقشه برداری راه وانبیه وکنترل مراحل اجزاء	
۱		۲	واحد	
۴۸		۲۲	ساعت	
پیش نیاز / هم نیاز: عملیات نقشه برداری وکارگاه محاسبه ۲				
الف: هدف درس: آشنا یی دانشجویان با مراحل اجراء عملیات نقشه برداری راه وانبیه وکنترل پروژه های راهسازی				
زمان آموزش (ساعت)		ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	ردیف
۲۴	۱۶	احیای مسیر براساس نقشه های مصوب - باز برداشت درولو وتهیه نقشه های وضعیت اجرا شده ووضع موجود از بلیت و رسم بر روی نقشه های ابلاغی - پیاده کردن وار یا نتها مختلف و میخکوبی آن- پیاده کردن محور مقطع فوقانی تونل جهت حفاری وپوشش لانتیگ		۱
۴	۱۰	-پیاده کردن دیوار های حائل وضامن و دریوار سیونهای خاکی وکانال ها - تعیین پا شن خاکریزها وبا لای خا کبرداری ها سر تر اشه ها بر اساس مقاطع عرضی -تعیین حجم مصالح قرصه ومعاون مورد استفاده در طول راه		۲
۲۰	۶	میخکوبی طولی وعرضی لایه ها سا لکبرید پروفیل کردن محور در سازی-		۳
ج: منبع درسی: کتاب نقشه برداری مسیر جلد ۱، مهندس سلیمانی				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه برداری راه و ابنیه و کنترل مراحل اجراء

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارایه پروژه

ارایه نمونه کار



نام درس: نقشه برداری زیرزمینی و عملیات		
عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۶۴	۱۶	ساعت
پیش نیاز / هم نیاز: نقشه برداری راه وابنیه وکنترل مراحل اجراء		
الف: هدف درس: آشنایی دانشجویان با نقشه برداری در تونل و هدایت و کنترل حفاری تونل و		
زمان آموزش (ساعت)		ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)
عملی	نظری	ردیف
		رئوس مطالب
		ریز محتوا
۲۳	۷	<ul style="list-style-type: none"> - آشنایی با سازه های زیرزمینی و طراحی مقاطع تونل - آشنایی مختصر با دستگاههای حفاری - خصوصیات کار و چگونگی نمایش عارضه در زیرزمین - تجهیزات خاص برای نقشه برداری
۲۵	۵	<ul style="list-style-type: none"> - رعایت مقررات و ایمنی در نقشه برداری زیرزمینی - پیاده کردن مسیر و سازه های طراحی شده درروو زیرزمین - هدایت مسیرهای طراحی شده و کنترل مستحد آن - تعیین موقعیت نقاط شبکه مسطحاتی و ارتفاعی و نحوه تثبیت آنها (داخل و خارج تونل)
۱۶	۴	<ul style="list-style-type: none"> - کنترل و برداشت دقیق مقاطع در نقاط مختلف تونل - پیاده کردن مسیرهای مستقیم و قوسها - انتقال امتداد و روشهای انتقال - انتقال رُیزمان امتدادها و آشنایی با دستگاه زیرسکوپ و روش کار با آن
ج: منبع درسی: مهندس عظیم زاده، نقشه برداری زیرزمینی، انشارات دانشگاه خواجه نصیر		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه برداری زیرزمینی و عملیات

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز::

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه

ارایه نمونه کار



عملی		نظری	نام درس: اتوماسیون در نقشه برداری	
۱		۱	پیش نیاز / هم نیاز: نقشه برداری ۱	
۴۸		۱۶	الف: هدف درس: آشنایی با توتال استیشن و روشهای تهیه نقشه به کامپیوتر و کسب توانایی تهیه نقشه باروشهای اتوماتیک	
زمان آموزش (ساعت)		ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	ردیف
۴	۶		-مقدمات و کلیات -تاریخچه ساخت دستگاه های توتال استیشن و کاربردهای آن -آشنایی بادستگاههای توتال استیشن	۱
۶	۳		-انواع دستگاه های توتال استیشن اجزا دستگاههای توتال استیشن کیبرد -راه اندازی دستگاه -روشهای اندازه گیری با دستگاههای توتال استیشن	۲
۱۸	۲		-آشنایی بافیلدیوک -فیلدیوک - کیبرد دستگاه های فیلدیوک - تواناییهای فیلدیوک -برنامه سازی فیلدیوک	۳
ج: منبع درسی: مجموعه جزوات اتوماسیون در نقشه برداری، خرمی - عظیم زاده				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: اتوماسیون در نقشه برداری

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز::

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی(کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارایه پروژه

ارایه نمونه کار



نام درس: محاسبه و برآورد عملیات خاکی		نظری	عملی
پیش نیاز / هم نیاز: اصول راهسازی		واحد	۱
الف: هدف درس: مشخص کردن حجم عملیات خاکی و برآورد		ساعت	۴۸
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)		زمان آموزش (ساعت)	
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری / عملی
۱	-آشنایی با پیمان قرارداد فهرست ها تعریف مقاطع طولی و عرض چگونی ترسیم مقاطع و روشهای اندازه گیری سطوح کنترل رقوم پروفیل های عرضی با طولی از نظر صحت ترسیم و مقایسه آن ها PO تعریف نقاط گذار	۶	۸
۲	تنظیم لیست عملیات خاکی و شرح جدول از نظر فواصل سطح متوسط و حجم جزء جمع بستن لیست (کویاز) لیست عملیات خاکی با توجه به طبقه بندی محاسبه مقدار سنگ ، درج ، خاک خاکبرداری و خاک ریزها	۸	۳۲
۳	تنظیم برگ مالی و اعمال فرائب متعلقه	۲	۸
ج: منبع درسی: مهندس حقایقی، متره و برآورد ساختمان جلد ۲، انتشارات دانشگاه علم و صنعت			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: محاسبه و برآورد عملیات خاکی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی عمران و نقشه برداری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ، مساحت ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه در: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی

، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارایه پروژه

ارایه نمونه کار



فصل چهارم

سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش
در محیط کار



نام درس: کاربرینی	واحد	۱
پیش نیاز/هم‌نیاز: از زمان پذیرش دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول	ساعت	۳۲

الف: اهداف عملکردی (رفتاری) با هدف مشاهده

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	شناخت مشاغل مورد نظر
۲	تشریح جریان کار و فعالیت‌ها
۳	شناخت مواد، تجهیزات، ابزار و ماشین‌آلات مربوط
۴	شناخت جایگاه، شغلی مورد نظر و نقش آن در مأموریت آن حوزه شغلی
۵	شناخت موضوعات و مسائل جانبی شغل مورد نظر مانند ایمنی، اقتصادی، سختی و پیچیدگی کار و...
۶	...

ب: فضا(محیط) اجرا:

کارگاه ■، کارخانه □، واحد تولیدی □، مزرعه □.....

ج: برنامه اجرایی:

۱. برگزاری جلسه اول با هدف تشریح درس، توضیحات کلی در خصوص رشته و برنامه اجرایی آن به مدت ۲ ساعت
۲. بازدید از محیط کار مطابق اهداف عملکردی به مدت ۸ تا ۱۰ ساعت
۳. تهیه و ارائه گزارش کاربرینی توسط دانشجو به مدت ۲۰ تا ۲۲ ساعت به شرح زیر:
 - تهیه گزارش
 - تنظیم گزارش در قالب پاورپوینت
 - ارائه گزارش در کلاس به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه
 - بحث و بررسی گزارش دانشجو و راهنمایی مدرس
 - و در جلسه آخر در صورت نیاز دعوت از متخصص موضوع از محیط کار

د: شرایط مدرس کاربرینی:

تجربه کاری، موقعیت شغلی، سابقه آموزشی و رشته تحصیلی



نام درس: کارورزی ۱	واحد	۲
پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان نیمسال دوم	ساعت	۲۴۰

الف) اهداف عملکردی (رفتاری): با هدف آمادگی و تقلید

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	شناسایی مهارت‌ها و توانمندی‌های هر یک از فعالیت‌ها
۲	ایجاد انگیزه و علاقه مندی
۳	فهم فواید و کاربرد اجرای مهارت‌ها و توانمندی‌ها
۴	آمادگی ذهنی دانشجو برای تقلید مهارت‌ها
۵	اجرای فعالیت با کمک مدرس

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ، کارخانه ، واحد تولیدی ، مزرعه

ج: برنامه اجرایی:

- شبکه بندی منظم برای تهیه نقشه های توپوگرافی از طریق تراز یابی و مترکشی در این مرحله توصیه می شود علاوه بر تراز یابی کلاسیک از تراز یابهای دیجیتال و میرهای با کد یا لامپ لیزری استفاده شود حدود منطقه حداقل ۶ هکتار مقیاس ۱:۱۵۰۰
- تهیه نقشه توپوگرافی منطقه ای به وسعت حداقل ۱۰ هکتار تپه ماهور با ایجاد یک پیمایش بسته و برداشت جزئیات به روش های کلاسیک تا کثومتري (دوربین های تا کثومترو دوربین های افق ساز + تاکنومترهای الکترونیکی مقیاس نقشه ۱:۱۲۰۰۰
- گذاشتن یک طرح تفکیک و اجرای آن بصورت گچ ریزی در روی زمین
- ایجاد یک شبکه مثلث بندی در حد شبکه های حداقل چهار ضلعی با دو قطر یا چند ضلعی یا نقطه مرکزی کلاسیک ژئودوزی درجه ۲ و انجام مشاهدات آن به روش کلاسیک نقشه برداری (اندازه گیری طول و زاویه)
- نقشه برداری کارگاهی : شامل
پیاده کردن سازه های کوچک و کنترل پروژه های اجرائی کارگاهی

د: شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

شرایط سرپرست:

(مدرک و رشته تحصیلی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)

شرایط مدرس:

(مدرک و رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)



نام درس: کارورزی ۲	واحد	۲
پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان دوره (پس از اتمام کلیه دروس)	ساعت	۲۴۰

الف: اهداف عملکردی (رفتاری): با هدف اجرای مستقل، سرعت و دقت و عادی شدن

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	انجام فعالیت با تکرار و تمرین
۲	اجرای مهارت به صورت مستقل
۳	انجام همزمان چند مهارت مختلف
۴	اجرای مهارت‌ها با سرعت و دقت
۵	اجرای فرآیند انجام کار به صورت عادی

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ، کارخانه ، واحد تولیدی ، مزرعه

ج: برنامه اجرایی:

- آشنایی با دستگاههای Totaistation و پردازش محاسباتی و تهیه نقشه توپوگرافی باند ۲۰۰ تا ۳۰۰ متری از منطقه دو عارضه در مقیاس ۱:۲۰۰ برای طراحی میر با استفاده از دستگاههای یاد شده بالا با رعایت دستورالعمل های مربوط
- طراحی مسیر رو نقشه توپوگرافی ذکر شده با انواع قوسهای افقی و استخراج اجزاء قوسها و مختصات مورد لزوم تنظیم جدول پیاده کردن مسیر - پیاده کردن مسیر طراحی شده تهیه پروفیل طولی و عرضی و انتخاب خط پروژه و محاسبه حجم عملیات خاکی و رسم منحنی برو کنز (حداقل ۸ روز)
- انجام عملیات مختلف نقشه برداری زیرزمینی در مجموعه کارگاههای تونلی نزدیک به محل استقرار دانشجویان (حداقل ۵ روز)
- در این قسمت توصیه می شود که دانشجویان با وسایل مختلف نقشه برداری زیر زمینی به خصوص زیرسکوپ آشنا شده است .
- تعیین طول و عرض جغرافیایی و آزیموت با استفاده از مشاهدات نجومی و تعیین موقعیت نقطه با استفاده از ژئودوزی ماهواره ای و انجام پردازش لازم
- کار روی شبکه های پیمایش بلند در سیستم تصویر مانند U.T.M به منظور طرح و اجرای پروژه های خطوط لوله ، کانال ، خطوط انتقال نیرو.
- انجام کار عکسی استرئوپروپاراسیون شامل انتخاب نقاط کنترل عکسی و پیاده کردن آن ها در روی زمین و تعیین موقعیت مسطحاتی و ارتفاعی آنها .
- تکمیل نقشه با استفاده از عکس های هوایی و اندازه گیری لازم با توجه به نقشه موجود در منطقه مورد نظر
- نقشه برداری کارگاهی شامل پیاده سازی بلند و سنگین مانند : پل و .

د: شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

شرایط سرپرست:

(مدرک و رشته تحصیلی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)

شرایط مدرس:

(مدرک و رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)



ضمیمه



مشخصات تدوین کنندگان:

سازمان/مرکز تدوین کننده: مرکز آموزش علمی-کاربردی فنی لوشان

کمیته علمی-تخصصی تدوین کننده:

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	زمینه تخصصی (شغلی)	ملاحظات
۱	شمس نوبخت	دکترای راه و ترابری	نقشه بردار	استاد دانشگاه علم و صنعت مولف کتب نقشه برداری
۲	زهره قزلباش	فوق لیسانس نقشه برداری	نقشه بردار	رئیس گروه نقشه برداری مرکز
۳	رضوان ولی بیگی	فوق لیسانس عمران سازه	عمران - راه	رئیس گروه عمران مرکز
۴	اسماعیل سلخوری غیاثوند	لیسانس عمران	نقشه بردار	مربی عملیات نقشه برداری
۵	علی طالبی	"	نقشه بردار	سرپرست مرکز
رزومه افراد به پیوست ارائه شده است.				

