

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

پردازش تصاویر رقومی با نرم افزار MATLAB

گروه شغلی

ساختمان

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۱	۱	۲	۳	۰	۲	۹	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۲۱۴۲/۰۹

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۸۸/۱۰/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۲۱۴۲/۰۹

شروع اعتبار : ۱۳۸۸/۱۰/۱

پایان اعتبار : ۱۳۹۳/۱۰/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :

عمران

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :

اداره کل آموزش فنی و حرفه ای آذربایجان شرقی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

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

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



تهیه کنندگان استاندارد شایستگی و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	آرش رحمانی زاده	فوق لیسانس	فتوگرامتری	۱۲
۲	موسی سالمی	لیسانس	نقشه برداری	۳
۳				
۴				
۵				
۶				
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 :

نقشه‌ی 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 :

پردازش تصاویر رقومی با نرم افزار MATLAB

شرح شایستگی :

پردازش تصاویر رقومی با نرم افزار MATLAB شایستگی است در حوزه ی مهندسی سنجش از دور و فتوگرامتری و با شایستگی هایی از قبیل نمایش تصویر در MATLAB ، پردازش نقطه ای با نرم افزار MATLAB ، آستانه گیری با نرم افزار MATLAB ، اعمال فیلتر در حیطه مکان با نرم افزار MATLAB ، مدیریت و حذف نویز با نرم افزار MATLAB ، مدیریت لبه ها با نرم افزار MATLAB ، پردازش تصاویر با بکارگیری تبدیل فوریه با نرم افزار MATLAB و پردازش تصاویر رنگی با نرم افزار MATLAB مرتبط بوده و این شایستگی ها با مهندسی سنجش از دور ، فتوگرامتری شاغل در موسسات تفسیر عکسهای هوایی ، کارشناسان زمین شناسی جهت کسب اطلاعات از سطح زمین و جابجایی های پوسته ی زمین ، کارشناسان مربوط به اکتشافات نفت و معادن و کارشناسان علوم دریایی جهت استفاده از تصاویر کف اقیانوس ها ، کارشناسان هواشناسی ، متخصصان علوم زمینی و نقشه برداری برای اکتشاف و تهیه ی نقشه از منابع طبیعی ، کدینگ و دکدینگ تصاویر درارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس نقشه برداری و یا لیسانس برق

حداقل توانایی جسمی :

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -

طول دوره آموزش	
طول دوره آموزش	۶۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	۱۵ ساعت
- زمان آموزش عملی	۴۵ ساعت
- کارورزی	:
- زمان پروژه	:
شیوه ارزشیابی :	
آزمون عملی : ۶۵٪	
آزمون کتبی عملی : ۲۵٪	
اخلاق حرفه ای : ۱۰٪	
صلاحیت های حرفه ای مربیان	
فوق لیسانس نقشه برداری گرایش فتوگرامتری - فوق لیسانس برق	



پردازش تصاویر رقومی با نرم افزار MATLAB

– کارها

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی بکارگیری دستورات مقدماتی MATLAB
۲	توانایی نمایش تصویر در MATLAB
۳	توانایی پردازش نقطه ای در MATLAB
۴	توانایی فیلتر در حیطه مکان در MATLAB
۵	توانایی حذف نویز در MATLAB
۶	توانایی آشکارسازی لبه ها در MATLAB
۷	توانایی تبدیل فوریه در MATLAB با کاربرد در پردازش تصویر
۸	توانایی پردازش تصاویر رنگی در MATLAB
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



پردازش تصاویر رقومی با نرم افزار MATLAB

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بکارگیری دستورات مقدماتی MATLAB
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰:۴۰	۱۵	۵:۴۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار MATLAB			۴ ۴۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : – دستورات پایه ای در MATLAB – متغیرها – ماتریس ویژه – آرایه های ماتریس
		۱۰ ۳		مهارت : – استفاده از دستورات پایه ای MATLAB – تولید ماتریس ▪ عملیات روی ماتریسها ▪ بکارگیری عملگرها در MATLAB – بُرداری کردن – نمایش گرافیکی
		۱		نگرش : – رعایت قانون کپی رایت
				ایمنی : – رعایت آرگونومی در حین کار با کامپیوتر
				توجهات زیست محیطی :

	-
--	---



پردازش تصاویر رقومی با نرم افزار MATLAB

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی نمایش تصویر در MATLAB
	۳:۲۰	۲	۱:۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
نرم افزار MATLAB تصاویر رقومی		۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه		دانش : - تصاویر و عکسها - تصاویر با درجات خاکستری و تصاویر رنگی (RGB) - تصاویر با رنگ های اندیس دار - کاربرد پردازش تصاویر - تابع imshow - تصاویر با درجات خاکستری - تصاویر دودویی (باینری) - طرح های بیتی - قدرت تفکیک مکانی
	۲			مهارت : - نمایش تصاویر
				نگرش : رعایت قانون کپی رایت
				ایمنی : رعایت آرگونومی در حین کار با کامپیوتر



پردازش تصاویر رقومی با نرم افزار MATLAB

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی پردازش نقطه ای در MATLAB
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۴	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار MATLAB تصاویر رقومی		۱۵ دقیقه	دانش : - عملگرهای جبری - هیستوگرام های تصویر - تابع کشش خطی تکه ای - کاربردهای آستانه گیری	
		۱۵ دقیقه		
		۱۵ دقیقه		
		۱ ۱ ۱ ۲	مهارت : - کشیدن هیستوگرام (کشش کنتراست) - استفاده از تابع imadjust - یکنواخت سازی هیستوگرام - آستانه گیری ▪ تک آستانه ▪ آستانه گیری مضاعف	
	نگرش : - رعایت قانون کپی رایت			
	ایمنی :			

- رعایت آرگونومی در حین کار با کامپیوتر

توجهات زیست محیطی :

-



پردازش تصاویر رقومی با نرم افزار MATLAB

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی فیلتر در حیطه مکان در MATLAB
	۵:۴۰	۴	۱:۴۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار MATLAB تصاویر رقومی			۱۵ دقیقه	دانش :
			۲۵ دقیقه	- حاشیه های تصویر
			۲۰ دقیقه	- فرکانس ها، فیلترهای پایین گذر و بالا گذر
		۲۰ دقیقه	- مقادیر خارج از بازه ی ۲۵۵-۰	
		۲۰ دقیقه	- فیلترهای گوسی	
		۲۰ دقیقه	- فیلتر های غیر خطی	
		۴		مهارت :
				- فیلتر کردن با استفاده از نرم افزار MATLAB
				▪ فیلترهای گوسی
				▪ فیلتر های غیر خطی
				نگرش :
				- رعایت قانون کپی رایت

	ایمنی : - رعایت آرگونومی در حین کار با کامپیوتر
	توجهات زیست محیطی : -



پردازش تصاویر رقومی با نرم افزار MATLAB

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	نظری	عملی	جمع	توانایی حذف نویز در MATLAB
	۲	۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار MATLAB تصاویر رقومی		۲		دانش : - انواع نویز - نویز نمک و فلفل - نویز گوسی - نویز خال - نویز متناوب (پریودیک)
		۲		مهارت : - حذف نویز نمک و فلفل - فیلتر کردن رتبه - ترتیب - روش outlier - حذف نویز گوسی
		۲		نگرش : رعایت قانون کپی رایت
				ایمنی :

- رعایت آرگونومی در حین کار با کامپیوتر

توجهات زیست محیطی :

-



پردازش تصاویر رقومی با نرم افزار MATLAB

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی آشکارسازی لبه ها در MATLAB
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار MATLAB تصاویر رقومی			۲۰ دقیقه	دانش : - تفاضل ها و لبه ها - فیلترهای تفاضلی - مشتقات دوم - لاپلاسیان - تقاطعهای صفر
		۱ ۲		مهارت : - برنامه نویسی بارزسازی لبه در نرم افزار MATLAB - بارزسازی لبه
	نگرش : - رعایت قانون کپی رایت			
ایمنی :				

- رعایت آرگونومی در حین کار با کامپیوتر

توجهات زیست محیطی :

-



پردازش تصاویر رقومی با نرم افزار MATLAB

- بر گه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تبدیل فوریه در MATLAB با کاربرد در پردازش تصویر
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۷	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار MATLAB تصاویر رقومی			۲۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه	دانش : - اصول تبدیل فوریه یک بعدی گسسته - تعریف و ویژگیهای DFT یک بعدی - DFT دوبعدی - ویژگیهای تبدیل فوریه دو بعدی - تبدیل فوریه در MATLAB
		۱ ۳		مهارت : - تبدیل فوریه تصاویر - فیلتر کردن در حوزه فرکانس - فیلتر ایده آل - فیلتر کردن Butterworth - فیلتر کردن گوسی

		۱		- حذف نویز پریودیک
		۱		- فیلتر کردن معکوس
		۱		- حذف تاری به علت حرکت
	<p>نگرش :</p> <p>رعایت قانون کپی رایت</p>			
<p>ایمنی :</p> <p>- رعایت آرگونومی در حین کار با کامپیوتر</p>				
<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>-</p>				



پردازش تصاویر رقومی با نرم افزار MATLAB

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی پردازش تصاویر رنگی در MATLAB
	نظری	عملی	جمع	
	۱:۲۰	۶	۷:۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار MATLAB تصاویر رقومی		۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه		دانش : - مدل‌های رنگی - تصاویر رنگی در MATLAB
		۳	۳	مهارت : - رنگ دهی کاذب - برش شدت - تبدیلات خاکستری- رنگی - پردازش تصاویر رنگی
	نگرش : - رعایت قانون کپی رایت			

ایمنی :

- رعایت آرگونومی در حین کار با کامپیوتر

توجهات زیست محیطی :

-



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
	نرم افزار MATLAB	۱	
	تصاویر رقومی	به تعداد لازم	
	رایانه با تجهیزات کامل (Cpu Dual Core – حداقل ۲ گیگابایت رم – DVD رایتور – بلندگو – شبکه – سییم های رابط)	یک دستگاه برای هر نفر	
	دیتا پروژکتور	یک دستگاه	
	میز	یک عدد برای هر نفر	
	صندلی	یک عدد برای هر نفر	
	فلش مموری (حداقل ۴ گیگابایت)	یک عدد برای هر سیستم	
	پرینتر	یک دستگاه	

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

شرح	ردیف
کتاب های پردازش تصاویر	