



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

تعمیر کارموتورهای دیزلی دریایی

گروه شغلی

صنایع خودرو

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۳	۳	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۸-۴۹/۹۴-۷

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۹۲/۱۱/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۸-۴۹/۲۹/۲/۳

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مکانیک خودرو :
ابراهیم خلیل زاده ایرانی اقدم (دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور)

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل :
-مربیان رشته مکانیک خودرو سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

فرآیند اصلاح و بازنگری :
این استاندارد در تاریخ ۹۲/۱۱/۱ مورد بازنگری قرار گرفت و تغییرات ذیل انجام شد.
-افزودن تکنولوژی جدید موتور
-حذف بعضی از پارامترهای قدیمی

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

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

۹۷

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	سید محمد جواد شیر	لیسانس	مکانیک خودرو	مربی	۱۶ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : _____ smj.shobbar@gmail.com آدرس : خرمشهر فلکه دروازه خ فخررازی بن بست مصباح ۳



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 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 .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد.)

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 استاندارد آموزش شغل :	
تعمیر کار موتورهای دیزلی دریایی درجه ۲	
شرح استاندارد آموزش شغل :	
استاندارد تعمیر کار موتورهای دیزلی دریایی در مورد عملیات فلز کاری، اندازه گیری با ابزار، پیاده و سوار کردن موتور، بررسی و تشخیص معایب و تعمیر سیستم سوپاپ، بلوک سیلندر و سرسیلندر ، سیستم روغنکاری ، سیستم خنک کننده، سیستم هوارسانی، سیستم سوخت رسانی، انتقال قدرت، راه اندازی موتورهای دریایی، اطلاعات کامل می دهد.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی	
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی	
مهارت های پیش نیاز : ندارد	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۶۷۲ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۹۹ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۷۳ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی :	۲۵٪
- عملی :	۶۵٪
- اخلاق حرفه ای :	۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
کارشناس مکانیک با گرایشهای ، اتومکانیک ، خودرو ، ماشین آلات سنگین، دیزل. برای آموزش این رشته حضور ۲ مربی در کارگاه آموزش الزامی است.	



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

تعمیر کار موتورهای دیزلی دریایی درجه ۲ مهارت لازم را در خصوص عیب یابی و رفع عیب موتورهای دیزلی دریایی را دارد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Repairman of dizel engines of ships

* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

- تعمیر کار موتور است لنج درجه ۲ و ۱
- تعمیر کار ماشین آلات سنگین راهسازی و حمل و نقل (کامیون ، اتوبوس)

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع
- ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع
- ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع
- د : نیاز به استعلام از وزارت کار



استاندارد آموزش شغل

- شایستگی‌ها / کارها^۱

ردیف	عناوین
۱	فلز کاری و ابزار شناسی
۲	ایمنی و کمک‌های اولیه
۳	اصول کار موتورهای احتراق داخلی
۴	تعمیر مجموعه سرسیلندر و سوپاپ‌ها
۵	تعمیر بلوک سیلندر (پیستون، شاتون، میل لنگ، یاتاقانها، رینگ، گژ نپین)
۶	تعمیر سیستم روغنکاری
۷	تعمیر سیستم خنک کننده
۸	تعمیر سیستم هوا رسانی
۹	تعمیر سیستم سوخت رسانی
۱۰	تعمیر سیستم الکترونیک موتور
۱۱	تعمیر سیستم انتقال قدرت
۱۲	سیستم‌های دریایی و رانش شناورها
۱۳	
۱۴	
۱۵	

^۱ . Competency / task



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۸۱	۵۸	۲۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			فلزکاری و ابزارشناسی
انواع متر				دانش :
انواع کولیس			۱	- انواع متر و خط کش
انواع میکرومتر			۲	- نحوه خواندن کولیس انواع آن
انواع ساعت اندیکاتور			۲	- نحوه خواندن میکرومتر خارج سنج و داخل سنج و انواع آن
کتاب فلزی کاری سازمان			۱	- نحوه خواندن ساعت اندیکاتور و پایه مغناطیسی
انواع قلاویز			۲	- سنبه نشان و انواع آن
انواع حدیده			۴	- سوهان کاری
انواع آچارها			۲	- برشکاری با اره
انواع انبرها			۲	- سوراخکاری با مته
انواع ابزارهای			۴	- قلاویز کاری
تخصصی			۱	- حدیده کاری
انواع سنبه نشان			۱	- ابزار، آچارها، انبرها، پیچ گوشتیها
انواع سوهان			۱	- ابزار تخصصی
انواع اره				مهارت :
انواع مته و دریل های دستی			۱	- کارکردن با انواع متر و خط کشهای فلزی
و ماشینی			۴	- خواندن کولیس
			۴	- خواندن میکرومتر خارج سنج و داخل سنج
			۲	- خواندن ساعت اندیکاتور و کار با پایه مغناطیسی
			۴	- علامت زدن با انواع سنبه برای کارهای مختلف
			۱۵	- انجام سوهانکاری



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : فلزکاری و ابزار شناسی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت :
	۶			-انجام برشکاری با اره
	۶			-انجام سوراخکاری با انواع مته
	۶			-انجام قلاویز کاری
	۴			-انجام حدیده کاری
	۲			-کار با آچارهای تخت، رینگ، یک سر تخت یک سر رینگ، بوکس
	۴			-کار با آلن، خورشیدی، انبردست، انبرقفل، انبر کلاغی
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-انجام کار با دقت و سرعت مناسب
				-استفاده صحیح و مطابق استاندارد از ابزار کار
				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار، کفش ایمنی، عینک ایمنی ، دستکش مناسب
				- نظافت محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				-زباله های براده ای در محل مناسب جمع آوری شود.
				-



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : فلزکاری و ابزار شناسی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای - انجام کار با دقت و سرعت مناسب - استفاده صحیح و مطابق استاندارد از ابزار کار			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار، کفش ایمنی، عینک ایمنی ، دستکش مناسب - نظافت محیط کار			
	توجهات زیست محیطی : - دفع اصولی ضایعات و پسماندهای محیط کار			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ایمنی و کمکهای اولیه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	-	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
فیلم				دانش :
پوستر			۲	-ایمنی در کارگاه و موتور خانه
کتابهای ایمنی			۲	-ایمنی تجهیزات
کتابهای اولیه			۱	-ایمنی اطفاء حریق
جعبه کمکهای اولیه			۱	-ایمنی برق
باند			۱	-جعبه کمکهای اولیه
چسب زخم			۱	-حوادث ناشی از کار
الکل			۲	-بانداز کردن
برانکار			۱	-حمل مصدوم از محیط حادثه
ماسک			۱	مهارت :
ستادین			۱	-کار کردن با انواع کپسولهای آتش نشانی ، دستکش برق، فازمتر، علائم برق
پوستر		۵		- بانداز کردن مصدوم
فیلم		۳		- حمل مصدوم با برانکار و مشابه آن
		۳		



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ایمنی و کمک های اولیه
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای - انجام کار با دقت و سرعت مناسب - استفاده صحیح و مطابق استاندارد از ابزار کار			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار، کفش ایمنی، عینک ایمنی ، دستکش مناسب - نظافت محیط کار			
	توجهات زیست محیطی : - دفع اصولی ضایعات و پسماندهای محیط کار -			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۱۰	۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			اصول کار موتورهای احتراق داخلی
موتور چهار زمانه دیزل				دانش :
موتور دو زمانه دیزل			۲	-تعریف موتور
کلاس			۴	-موتورهای درونسوز و برونسوز
واپت برد			۴	-موتورهای چهار زمانه
دیتا پروژکتور			۴	-موتورهای دو زمانه
ماژیک			۴	-تعاریف گشتاور- دور
ویژوال لیزر			۴	-تعاریف فشار، تراکم
اسمارت برد			۴	-تعاریف نسبت تراکم، راندمان حجمی
			۲	-تعاریف زمان ، نقطه مرگ بالا، نقطه مرگ پائین
			۲	-تعاریف کورس، حجم کل، حجم جابجایی، حجم تراکم
				مهارت :
		۴		-شناسایی و بررسی قطعات موتور
		۴		-گرداندن میل لنگ و مشاهده حرکت پیستونها
		۲		-تشخیص چهار عمل اساسی موتور
				-
				-



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : اصول کار موتورهای احتراق داخلی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای - انجام کار با دقت و سرعت مناسب - استفاده صحیح و مطابق استاندارد از ابزار کار			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار، کفش ایمنی، عینک ایمنی ، دستکش مناسب - نظافت محیط کار			
	توجهات زیست محیطی : - دفع اصولی ضایعات و پسماندهای محیط کار -			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۸۰	۶۴	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
موتور مستعمل برای باز و				دانش :
بست کردن			۲	-سرسیلندر
جعبه ابزار کامل			۲	-سوپاپ (دود و هوا) و فنر سوپاپ
گونیا			۲	-میل اسبک و اسبک
خط کش			۲	-میل تایپیتها
صفحه صافی			۲	-تاپیت ها و استکاسیها
پوستر آموزشی			۲	-میل دامک
نقشه موتور			۲	-بادامک
کاتالوگ موتور			۲	-دیاگرام عملی سوپاپ
کتاب آموزشی			۲	
				مهارت :
		۸		-باز کردن سرسیلندر
		۸		-باز کردن سوپاپها
		۸		-باز کردن میل اسبک و اسبک
		۸		-باز کردن میل تایپیتها
		۸		-باز کردن تاپیت ها و استکانیها
		۸		-باز کردن میل بادامک
		۸		-فیلرگیری
		۸		-دیاگرام روی چرخ دنده میل سوپاپ



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <p>- رعایت اخلاق حرفه ای</p> <p>- انجام کار با دقت و سرعت مناسب</p> <p>- استفاده صحیح و مطابق استاندارد از ابزار کار</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>- استفاده از لباس کار، کفش ایمنی، عینک ایمنی ، دستکش مناسب</p> <p>- نظافت محیط کار</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- دفع اصولی ضایعات و پسماندهای محیط کار</p> <p>-</p>			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : بلوک سیلندر
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <p>- رعایت اخلاق حرفه ای</p> <p>- انجام کار با دقت و سرعت مناسب</p> <p>- استفاده صحیح و مطابق استاندارد از ابزار کار</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>- استفاده از لباس کار، کفش ایمنی، عینک ایمنی ، دستکش مناسب</p> <p>- نظافت محیط کار</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- دفع اصولی ضایعات و پسماندهای محیط کار</p> <p>-</p>			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۲۰	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			سیستم روغنکاری
موتور کامل زنده				دانش :
قابل روشن شدن			۱	-روغن و انواع آن
جعبه ابزار کامل			۱	-پمپ روغن و سوپاپ فشار شکن
پوستر آموزشی			۱	-فیلترهای روغن
نقشه موتور			۱	-کولر روغن
کمپرسور			۱	- نشانگرهای روغنکاری
گازوئیل شور			۱	
				مهارت :
		۴		-باز کردن پمپ روغن
		۴		-باز کردن فیلترها
		۴		-باز کردن کولر روغن
		۴		-باز کردن مجاری روغنکاری
		۴		- عیب یابی سیستم روغنکاری



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : سیستم روغنکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۲۰	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای - انجام کار با دقت و سرعت مناسب - استفاده صحیح و مطابق استاندارد از ابزار کار			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار، کفش ایمنی، عینک ایمنی ، دستکش مناسب - نظافت محیط کار			
	توجهات زیست محیطی : - دفع اصولی ضایعات و پسماندهای محیط کار -			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۲	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			سیستم خنک کننده
موتور کامل قابل روشن شدن				دانش :
جعبه ابزار کامل		۱		-خنک کردن موتور و انواع سیستمهای خنک کننده
پوستر آموزشی		۱		-تفاوت سیستم خنک کننده دریایی و ساحلی
نقشه موتور		۱		-مجاری کشیدن آب دریا و خنک کننده موتور
کمپرسور		۱		-پمپ آب شیرین
گازوئیل شور		۱		-ترموستات
تجهیزات واشربری		۱		-کندانسور و مبدل حرارتی
کاتالوگ		۱		-رادیاتور
		۱		-پمپ آب شور
				مهارت :
		۴		-باز کردن سیستم خنک کننده موتور
		۴		-باز کردن انواع جنتها و لوله ها
		۴		-باز کردن پمپ آب شیرین
		۴		-باز کردن پمپ آب شور
		۱		-باز کردن ترموستات
		۳		-باز کردن کندانسور
		۲		-باز کردن رادیاتور



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : سیستم خنک کننده
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <p>- رعایت اخلاق حرفه ای</p> <p>- انجام کار با دقت و سرعت مناسب</p> <p>- استفاده صحیح و مطابق استاندارد از ابزار کار</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>- استفاده از لباس کار، کفش ایمنی، عینک ایمنی ، دستکش مناسب</p> <p>- نظافت محیط کار</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- دفع اصولی ضایعات و پسماندهای محیط کار</p> <p>-</p>			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : سیستم هوارسانی
	جمع	عملی	نظری	
	۳۲	۲۷	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
موتور کامل قابل روشن شدن جعبه ابزار کامل پوستر آموزشی فیلم آموزشی نقشه موتور کاتالوگ کمپرسور باد				دانش :
			۱	-مانیفولد دود و هوا
			۱	-فیلترهای هوا
			۱	-تور بو شارژر و انواع آن
			۱	-بلوئر و دمنده
			۱	-خنک کردن هوا (اینتر کولر)
				مهارت :
		۲		-باز کردن ماینفولدها
		۲		-باز کردن فیلترها
		۹		-باز کردن تور بوشارژرها
		۲		-باز کردن بلوئر
		۱۲		-باز کردن اینتر کولر
				نگرش :
	-رعایت اخلاق حرفه ای -انجام کار با دقت و سرعت مناسب -استفاده صحیح و مطابق استاندارد از ابزار کار			
			ایمنی و بهداشت :	
-استفاده از لباس کار، کفش ایمنی، عینک ایمنی ، دستکش مناسب - نظافت محیط کار				
			توجهات زیست محیطی :	
- دفع اصولی ضایعات و پسماندهای محیط کار				



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : سیستم سوخت رسانی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱۶	۷۰	۴۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کلاس تئوری دیتا پروژکتور کامپیوتر کتاب موتور کامل قابل روشن شدن ابزار مخصوص سیستم سوخت رسانی جعبه ابزار کامل دستگاه تست انژکتور ابزار مخصوص تنظیف انژکتور نقشه موتور کاتالوگ موتور فیلم آموزشی پوستر آموزشی	دانش :			
	-گازوئیل			۲
	-مشخصات گازوئیل			۲
	-معادله احتراق			۲
	-چگونگی احتراق گازوئیل			۲
	-پمپ سه گوش			۱۰
	-فیلترهای گازوئیل			۱۰
	-انواع پمپ انژکتور (ردیفی، آسیابی، CR، UIS، UPS)			۱۰
	-انژکتور			۸
	مهارت :			
	-باز کردن پمپ سه گوش			۱۰
	-باز کردن فیلترها			۱۰
	-پیاپی و سوار کردن پمپ انژکتور			۱۰
	-باز کردن انژکتور			۴۰
	نگرش :			
-رعایت اخلاق حرفه ای				
-انجام کار با دقت و سرعت مناسب				
-استفاده صحیح و مطابق استاندارد از ابزار کار				
ایمنی و بهداشت :				
-استفاده از لباس کار، کفش ایمنی، عینک ایمنی ، دستکش مناسب				
- نظافت محیط کار				
توجهات زیست محیطی :				
- دفع اصولی ضایعات و پسماندهای محیط کار				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۲۰	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
			۱	-انواع شناورها
			۱	-قسمتهای مختلف شناور
			۲	-شناورهای دو گیربکس
			۱	-موتورخانه
				مهارت :
		۲۰		-بازدید علمی(بازدیدهای علمی از شرکت ها و صنایع کشتی سازی که در تعمیرات موتور و تجهیزات موتور خانه فعالیت دارند)
				-
				نگرش :
	-رعایت اخلاق حرفه ای -انجام کار با دقت و سرعت مناسب -استفاده صحیح و مطابق استاندارد از ابزار کار			
			ایمنی و بهداشت :	
-استفاده از لباس کار، کفش ایمنی، عینک ایمنی ، دستکش مناسب - نظافت محیط کار				
			توجهات زیست محیطی :	
- دفع اصولی ضایعات و پسماندهای محیط کار				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲۰	۹۰	۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
موتور کامل قابل روشن شدن جعبه ابزار کامل نقشه سیم کشی موتور مولتی متر دیجیتال و آنالوگ پوستر آموزشی فیلم آموزشی کاتالوگ دیاگ با متعلقات				دانش :
			۱۰	-سنسورها
			۱۰	-ECU واحد الکترونیکی خودرو
			۱۰	-دیاگ موتور دیزل
				-
				مهارت :
		۳۰		-بازکردن سنسورها
		۳۰		-نقشه خوانی مدارات ECU و الکترونیکی موتور
		۳۰		-عیب یابی موتور توسط دیاگ
	نگرش :			
-رعایت اخلاق حرفه ای				
-انجام کار با دقت و سرعت مناسب				
-استفاده صحیح و مطابق استاندارد از ابزار کار				
ایمنی و بهداشت :				
-استفاده از لباس کار، کفش ایمنی، عینک ایمنی ، دستکش مناسب				
- نظافت محیط کار				
توجهات زیست محیطی :				
- دفع اصولی ضایعات و پسماندهای محیط کار				
-				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : انتقال قدرت
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۳۲	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
گیربکس کامل دریایی کاتالوگ موتور ابزار مخصوص گیربکس پولی کش				دانش :
			۴	-گیربکس
			۴	-پروانه
				-
				-
				مهارت :
		۱۶		-باز کردن گیربکس
		۱۶		-باز کردن پروانه و سیستم رانش شناور
				-
				-
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-انجام کار با دقت و سرعت مناسب			
-استفاده صحیح و مطابق استاندارد از ابزار کار				
ایمنی و بهداشت :				
-استفاده از لباس کار، کفش ایمنی، عینک ایمنی ، دستکش مناسب				
- نظافت محیط کار				
توجهات زیست محیطی :				
- دفع اصولی ضایعات و پسماندهای محیط کار				
-				



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	موتور دیزل	۶ سیلندر، دریایی با تکنولوژی CR	۲	یانمار، ژاپنی
۲	موتور دیزل	۶ سیلندر، دریایی با تکنولوژی UIS	۲	یانمار، ژاپنی
۳	موتور دیزل	۶ سیلندر، دریایی با تکنولوژی UPS	۲	یانمار، ژاپنی
۴	موتور دیزل	۶ سیلندر، دریایی با پمپ ردیفی	۲	یانمار، ژاپنی
۵	موتور دیزل	مستعمل برای باز و بسته کردن	۴	یانمار، ژاپنی
۶	گیربکس دریایی	۲ به ۱ کلاچ صفحه ای روغنی	۲	یانمار، ژاپنی
۷	گیربکس دریایی	۳ به ۱ کلاچ صفحه ای روغنی	۲	یانمار، ژاپنی
۸	شافت و پروانه	در اندازه کوچک	۱	یانمار، ژاپنی
۹	توربو شارژر	VGT، حلزونی ساده westgat	از هر نوع ۲ عدد	شرکت بوش
۱۰	تست انژکتور	نوع ساده	۲	شرکت بوش
۱۱	تست انژکتور	برای انژکتورهای UPS،UIS،CR	۲	شرکت بوش یا شرکت یانمار
۱۲	دیاگ	موتورهای دیزل	۳	
۱۳	کمپرس سنج	۶۰ بار، مخصوص موتور دیزل	۳	
۱۴	جرثقیل بالابر برقی	۱۰ تن	۱	
۱۵	جرثقیل موتور درآور	۳ تن	۱	
۱۶	چین پلاک زنجیری	۳ تن	۱	
۱۷	جک پالت	۳ تن	۲	
۱۸	پرس هیدرولیک	۳ تن	۱	
۱۹	قطعه شور	بصورت اتافاکی	۱	
۲۰	وسایل بانداژ کردن	-	۴ سری	
۲۱	جعبه کمک‌های اولیه	-	۳ جعبه	
۲۲	کلیه وسایل جعبه کمک های اولیه	-	۳ سری	



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۳	کارواش	سیار صنعتی ، ۱۲۰ بار	۱ دستگاه	
۲۴	کمپرسور عمودی	۱۲۰ بار	۱	
۲۵	گازوئیل پاش		۴	
۲۶	ساعت اندازه گیر سیلندر	mm۵۰ ، mm۱۵۰	۴	mititiyo
۲۷	ساعت اندازه گیر سیلندر	mm۱۵۰ ، mm۲۵۰	۴	mititiyo
۲۸	کولیس 30cm	mm ۰/۰۲	۴	mititiyo
۲۹	کولیس 30cm	۰/۱ mm	۲	mititiyo
۳۰	کولیس 30cm	۰/۰۵ mm	۲	mititiyo
۳۱	میکرومتر خارج سنج	۰-۲۵	۲	mititiyo
۳۲	میکرومتر خارج سنج	۲۵-۵۰	۲	mititiyo
۳۳	میکرومتر خارج سنج	۵۰-۷۵	۲	mititiyo
۳۴	میکرومتر خارج سنج	۷۵-۱۰۰	۲	mititiyo
۳۵	میکرومتر خارج سنج	۱۰۰-۱۲۵	۲	mititiyo
۳۶	میکرومتر داخل سنج	۰-۲۵	۱	mititiyo
۳۷	میکرومتر داخل سنج	۲۵-۵۰	۱	mititiyo
۳۸	میکرومتر داخل سنج	۵۰-۷۵	۱	mititiyo
۳۹	میکرومتر داخل سنج	۷۵-۱۰۰	۱	mititiyo
۴۰	میکرومتر داخل سنج	۱۰۰-۱۲۵	۱	mititiyo
۴۱	میکرومتر داخل سنج	سه شاخ mm۷۰- mm۸۰	۱	mititiyo

توجه :

- تجهیزات یک کارگاه به ظرفیت ۱۶ نفر در نظر گرفته شود .



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	بنزین		۵۰ لیتر	
۲	گریس		۲ قوطی	
۳	آب مقطر		۱۰۰ لیتر	
۴	آب و اسید		۲۰ لیتر	
۵	پیچ و مهره	6mm، 8mm، 10mm، 12mm، 14mm، 16mm، 20mm	از هر کدام ۵۰ عدد	
۶	واشر	ورق ویکتوری	۲ ورق	
۷	واشر مسی جهت اتصالات سوخت رسانی دیزلی	از هر سایز	۵۰ عدد	
۸	پارچه تنظیف	مناسب تهیه کارگاه	۱۰ رول	
۹	اگزوز فن		به تعداد موتورها	
۱۰	میزکار کشودار		۴	
۱۱	گیره رومیزی	ایران تیک	۸	
۱۲	وایت برد		۲	
۱۳	گوشی صدا سنج		۲	
۱۴	مایع شستشو	پودر، مایع	به مقدار لازم	
۱۵	جارو		۸	
۱۶	تی خشک کن		۸	
۱۷	متر نواری	فلزی ، ۵ متری	۴	
۱۸	زنجیر		به مقدار لازم	
۱۹	قلاب رنجیر (شگل)		به مقدار لازم	

توجه :

- مواد به ازاء یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ساعت اندیکاتور			
۲	پایه ساعت اندیکاتور	مغناطیسی		
۳	دریل	ستونی ۳۲mm		
۴	پکیج کامل سرویس انژکتور			
۵	دریل دستی	۱۳mm		
۶	صفحه صافی	گرانیتی		
۷	پولی کش	کوچک		
۸	پولی کش	متوسط		
۹	پولی کش	بزرگ		
۱۰	بوش کش			
۱۱	آچار ترکمتر	۱۰۰kg.m		
۱۲	آچار ترکمتر	۱۰۰۰ n.m		
۱۳	آچار ترکمتر	ft.lb۷۰۰		
۱۴	مولتی متر آنالوگ			
۱۵	مولتی متر دیجیتال			
۱۶	آچار یک سر رینگ یک سر تخت	سری ۱۲ تایی		
۱۷	آچار دو سر تخت	سری ۱۲ تایی		
۱۸	آچار دو سر رینگ	سری ۱۲ تایی		
۱۹	آچار بوکس	اندازه متوسط		
۲۰	آچار بوکس	اندازه بزرگ		
۲۱	آچار بوکس	اینچی، اندازه متوسط		
۲۲	آچار بوکس	اینچی، اندازه بزرگ		

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۳	پیچ گوشتی	دو سو ، کوچک ، متوسط و بزرگ	۴	از هر کدام
۲۴	پیچ گوشتی	چهارسو، کوچک متوسط و بزرگ	۲	از هر کدام
۲۵	آچار L ، آلن	سری ۱۲ تایی	۲	
۲۶	آچار خورشیدی	سری ۱۲ تایی	۴	
۲۷	آچار L ، آلن	نوع بوکسی (جعبه ای)	۴	
۲۸	آچار خورشیدی	نوع بوکسی (جعبه ای)	۴	
۲۹	انبردست		۴	ابزار مهدی
۳۰	دم باریک		۲	ابزار مهدی
۳۱	سیم چین		۲	ابزار مهدی
۳۲	خار بازکن		۴	ابزار مهدی
۳۳	خار جمع کن		۴	ابزار مهدی
۳۴	انبر قفلی		۴	ابزار مهدی
۳۵	انبر کلاغی		۴	ابزار مهدی
۳۶	آچار فرانسه	۱۲"	۴	ابزار مهدی
۳۷	آچار لوله گیر	۱۲"	۴	ابزار مهدی
۳۸	چکش	۱ کیلویی	۴	ابزار مهدی
۳۹	چکش (تیک)	۲ کیلویی	۲	
۴۰	سندان	۵۰ کیلویی	۲	
۴۱	سنبله نشان		۴	
۴۲	تای لیور		۴	
۴۳	کمان اره		۴	
۴۴	تیغ اره		۵۰	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۴۵	دستگاه شارژ باتری	استارتر و شارژر، c1500class	۵۰	
۴۶	باتری	12v، 150Ah	۲	
۴۷	کابل باتری		۲۰ متر	
۴۸	بست باتری		۵۰	
۴۹	کلمس (بست شلنگ)	1/2"، 3/4"، 1"، 2 1/4"، 1 1/2"، 2"	۳۰	
۵۰	شیلنگ گازوئیل		۲۰ متر	
۵۱	شیلنگ هوا		۲۰ متر	
۵۲	سری کامل هوا	اتصالات کمپرسور	۴ سری	
۵۳	قلاویز و دسته قلاویز		۴ سری	
۵۴	حدیده . دسته حدیده		۴ سری	
۵۵	قلاویز چپ گرد		۴ سری	
۵۶	فیلتر	میلیمتری	۴ سری	
۵۷	فیلتر	اینچی	۴ سری	
۵۸	رینگ جمع کن	اصطلاح بازاری کامیونی	۴ عدد	
۵۹	رینگ درآر		۴	
۶۰	ابزار آبندی سوپاپ		۴ سری	
۶۱	سنگ محک دو طرفه	زبر - نرم	۲ عدد	
۶۲	کپسول آتش نشانی	فوم ، پودر و گاز	۲ عدد	
۶۳	موتور دیزل برش خورده		۴	
۶۴	سوهان	۰-۱-۲-۳-۴	۴	
۶۵	چکش پلاستیکی		۲	
۶۶	آهنربا	آنتی	۲	

توجه :

- ابزار به ازاء یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۶۷	گونیا ۹۰ درجه	صنعتی	۴	
۶۸	نقاله		۴	
۶۹	دیتا پروژکتور		۱	
۷۰	ویژوال لیزر		۱	
۷۱	اسمارت بورد		۱	
۷۲	کامپیوتر		۱	
۷۳	سوپاپ جمع کن	بزرگ و قوی	۱	
۷۴	سمباده	زبر، نرم	۵۰ برگ	
۷۵	گازوئیل		۲۰۰ لیتر	
۷۶	روغن	توربو ۴۰-۱۵۰	۳۰۰ لیتر	
۷۷	تسمه تختی بافت	جهت حمل موتور	به مقدار لازم	
۷۸	تشت فلزی		۴	
۷۹	سنبله فلزی		۲	
۸۰	سنبله حروف		۲	
۸۱	سنبله اعداد		۴	
۸۲	سوزن خط کش		به مقدار لازم	
۸۳	مته		۲	
۸۴	جعبه کمک‌های اولیه		۴	
۸۵	خط کش فلزی	۵۰ cm	۴	
۸۶	کاردک		۴ سری	
۸۷	منگنه سوراخ کن	واشر بری	۴	
۸۸	قیچی	معمولی	۲	

توجه:

- ابزار به ازاء یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	WWW.area.com سایت شرکت ایساکو
2	www.ISACO.IR
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

