

بسمه تعالی

معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش مهارت پودمانی (ماژولار)

از سری استانداردهای مساله محور (مهندسين فردا)

عنوان

ربات جنگجو

گروه شغلی کنترل و ابزار دقیق

کد ملی پودمان

۲۱۵۲-۰۷

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۱/۵/۱۵

تا تاریخ ۹۲/۵/۱۵

مدت اعتبار استاندارد : از تاریخ ۹۱/۵/۱۵



تهیه کنندگان استاندارد آموزش مهارت مساله محور

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	آزاد میرزایی	لیسانس	مهندسی برق	دانشجو	چند مقام کشوری ریباتیک و تدریس ریباتیک	تلفن ثابت: ۰۸۳۱۸۲۴۹۳۲ تلفن همراه: ۰۹۱۸۷۲۹۹۶۰۵ ایمیل: azad.mrz86@yahoo.com آدرس:
۲	حمید ظاهری	لیسانس	مهندسی مکانیک	کارشناس پژوهش	۱۳ سال	تلفن ثابت: تلفن همراه: ۰۹۱۸۸۳۱۸۶۹۵ ایمیل: آدرس:
۳						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل:
۴						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل:
۵						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل:



نام استاندارد آموزش مهارت مسله محور:

ربات جنگجو

شرح شغل مرتبط (آتی) :

این استاندارد شامل عناوین یادگیری کار با مواد جمختلف و انجام برش کاری و چسب کاری ، فراگیری نحوه متحرک کردن اجسام و نحوه حرکت دادن آنها در تمامی جهت ها ، یادگیری مباحث پایه الکترونیک از قبیل نحوه صحیح لحیم کار با مدارات ساده الکترونیکی، یادگیری نحوه اضافه کردن تجهیزات مختلف را می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : مقطع ابتدایی

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کلی جسمی و توانایی انجام کارهایی مانند اره کاری
مهارت های پیش نیاز : ندارد

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۴۵ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۰ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۳۵ ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- نظری : ۲۵%

- عملی : ۶۵%

- اخلاق حرفه ای : ۱۰%

صلاحیت های حرفه ای مربیان :

لیسانس برق الکترونیک با ۳ سال سابقه کار مرتبط



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

ساخت ربات جنگجو

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Fabrication of Combatant Robot

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

رباتیک

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

شغل آتی و مرتبط با استاندارد جزو مشاغل : الف: عادی و کم آسیب طبق سند و

مرجع

ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت X طبق سند و مرجع

ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع

د : نیاز به استعلام از وزارت کار



شرح پروژه قابل ارائه در دوره :

ردیف	عنوان	زمان	تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی مورد نیاز
۱	یادگیری کار با مواد مختلف و انجام برش کاری و چسب کاری	۱۲	آلومینیوم، چوب، پلکسی گلاس و... کمان اره، چسب ۱-۲-۳، چسب حرارتی
۲	فراگیری نحوه متحرک کردن اجسام و نحوه حرکت دادن آنها در تمامی جهت ها	۹	موتور الکتریکی - گیربکس - چرخ رباتیکی - باتری یا منبع ولتاژ - کلید - سیم
۳	یادگیری مباحث پایه الکترونیک از قبیل نحره صحیح لحیم و کار با مدارات ساده الکترونیکی	۱۲	هویه - سیم قلع - فیبر سوراخ دار - ای ای دی - مقاومت - باتری
۴	یادگیری نحوه اضافه کردن تجهیزات مختلف	۱۲	سلونوید - موتور الکتریکی - آب پاش و ...
	جمع کل زمان بودمان	۴۵	



- برگه استاندارد تجهیزات (مربی)

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	فیبر سوراخ دار ۲۵۰ سوراخ		4	همراه با نری
۲	led مات زرد ۵ میلی متری		8	
۳	led مات قرمز ۵ میلیمتری		8	
۴	کانکتور دو تایی با سیم		5	
۵	جعبه پلاستیکی ۷*۵		1	
۶	کلید کلنگی سه حالتی ۶ پین		2	
۷	کلید فشاری	با فشار وصل شود	1	
۸	کلید صفر و یک کوچک		1	
۹	سیم دو رشته (متر)		6	
۱۰	پلکسی گلاس ۳۰*۳۰ سه میلیمتری		1	
۱۱	سیم قلع (متر)		3	
۱۲	مقاومت ۳۳۰ اهم	وات 0.25	6	
۱۳	پیچ و مهره ۳ میلی متری	یک و نیم سانتی متری	4	
۱۴	نری آداپتور		1	
۱۵	بیزر		1	
۱۶	سیم مفتول روکش دار ۱ میلیمتری (متر)		1	
۱۷	وارنیش حرارتی سایز ۲ (متر)		0.5	
۱۸	چرخنده و موتور و چرخ		2	
۱۹	سی دی برنامه ربات جنگجو		1	
۲۰	ورقه ۲۰*۲۰ آلومینیومی		1	
۲۱	موتور گیربکس zga25		1	
۲۲	پمپ آب شیشه پاک کن		1	
۲۳	سلونوید		1	
۲۴	مته کوچک pcb		1	



- برگه استاندارد تجهیزات (کارآموز)

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	فیبر سوراخ دار ۲۵۰ سوراخ		4	همراه با نری
۲	led مات زرد ۵ میلی متری .		8	
۳	۵ میلیمتری مات قرمز led		8	
۴	کانکتور دو تایی با سیم		5	
۵	جعبه پلاستیکی ۷*۵		1	
۶	کلید کلنگی سه حالت ۶ پین		2	
۷	کلید فشاری	با فشار وصل شود	1	
۸	کلید صفر و یک کوچک		1	
۹	سیم دو رشته (متر)		6	
۱۰	پلکسی گلاس ۳۰*۳۰ سه میلیمتری		1	
۱۱	سیم قلع (متر)		3	
۱۲	مقاومت ۳۳۰ اهم	وات 0.25	6	
۱۳	بیج و مهره ۳ میلی متری	یک و نیم سانتی متری	4	
۱۴	نری آداپتور		1	
۱۵	بیزر		1	
۱۶	سیم مفتول روکش دار ۱ میلیمتری (متر)		1	
۱۷	وارنیش حرارتی سایز ۲ (متر)		0.5	
۱۸	چرخنده و موتور و چرخ		2	
۱۹	سی دی		1	

توجه :

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



برگه استاندارد مواد مصرفی (وتجهیزات کارگاهی)

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	چسب ۱-۲-۳	بزرگ	۲	مصرفی
۲	لوله چسب حرارتی	کوچک	۶	مصرفی
۳	تفنگ چسب حرارتی	۱۰ وات	۱	کارگاهی
۴	هویه	۴۰ وات	۱	کارگاهی
۵	کمان اره		۱	کارگاهی
۶	کاتر پلکسی	ترجیحا کاتر پلکسی	۱	کارگاهی
۷	منبع تغذیه	آداپتور، پاور کامپیوتر، منبع تغذیه آزمایشگاهی	۱	کارگاهی

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.

شرح مساله :



ساخت ربات جنگجو

ویژگی ها:

(۱) قابلیت حرکت در تمام جهات

(۲) داشتن قابلیت مبارزه

زیر سیستم ها:

(۱) ساخت شاسی ماشین با قابلیت حرکت در تمام جهات

(۲) ساخت برد کنترلی حرکت ربات

(۳) ساخت بدنه با قابلیت های مبارزه

(۴) اتصال ابزار جنگنده از قبیل بیل مکانیکی، چنگک،اره، مته و



- منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱						
۲	مکاترونیک و رباتیک	محمد جواد فتوحی و مرتضی هومان فرد				
۳	Robot Arena 2	Michael Root		۲۰۰۲		Havok(TM)
۴	سایت های معرفی شده در پیوست					



پیوست ها

۱. پروژه کار عملی
۲. نمونه نقشه ، طرح ، رسم فنی ، نقشه کار ، دستور نقشه کار و ...
۳. فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد
۴. فهرست نرم افزارهای مفید (تکمیلی و جانبی به عنوان کمک آموزشی)
۵. سایر پیشنهادات و پیوست ها



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش

ردیف	عنوان
1	http://ir-robot.com
2	http://www.roshd.ir
3	http://www.eca.ir/forum2
4	http://www.instructables.com
5	
6	
7	
8	
9	
10	



فهرست معرفی نرم افزارهای سودمند و مرتبط
(علاوه بر نرم افزارهای اصلی)

ردیف	عنوان نرم افزار	تهیه کننده	آدرس	توضیحات
---	-----	-----	-----	-----