



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

دوره های آموزش عالی تکمیلی بین سطوح تحصیلی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس تک پودمان

طراحی و ساخت قید و بند

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

گروه: صنعت

با عنایت به الطاف الهی و پیرو ماموریت جدید دفتر طرح و برنامه های درسی در راستای تحقق تصریحات اسناد بالا دستی و با عنایت به اهمیت اصلاح هرم تحصیلی نیروی کار، ارتقاء و توانمند سازی سرمایه های انسانی و فراهم ساختن بستر لازم جهت تحول در آموزش های مهارت مورد نیازی ملی با رویکرد به تحولات بین المللی و اجرای ماده ۲۱ برنامه پنجم توسعه، این مجموعه که تحت عنوان آموزش های تکمیلی بین سطوح تحصیلی دیپلم-کاردانی رشته مکانیک گرایش ماشینکاری به روش پودمانی در خوشه صنعت، پس از جلسات متعدد با تیم های کارشناسی مختلف در قالب ۸ پودمان و ۲۹ درس آماده اجرا می باشد.

لازم به ذکر است که این دوره در دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور و با استفاده از نظرات خبرگان حرفه ای در این بخش و ناظر بر دستورالعمل اجرایی و شیوه نامه های دوره های آموزش تکمیلی بین سطوح تحصیلی طراحی شده است. امید آن که این سند تاثیر لازم را در بهبود وضعیت موجود آموزش حرفه ای رشته مکانیک کشورمان داشته باشد.

تعریف و هدف دوره:

هدف از برگزاری این دوره آموزش های تکمیلی بین سطوح تحصیلی دیپلم - کاردانی ، رشته مکانیک - ماشینکاری ، تربیت نیروی انسانی متخصص در زمینه بهره برداری از دستگاه تراش ، فرز و سنگ و تولید قطعات با فرآیند ماشینکاری می باشد و در این پودمان دروس نقشه کشی آموزش داده می شود. کارآموز در این دوره طراحی و ساخت قید و بندهای مورد استفاده در ماشینکاری را فرا می گیرد.

ضرورت و اهمیت دوره:

ماشینکاری یکی از روش های ساخت و تولید قطعات در صنعت می باشد . لذا در جهت ارتباط بیشتر صنعت با دوره های آموزشی اقدام به طراحی و تدوین یک دوره کاردانی تحت عنوان ماشینکاری گردیده است تا آموزش دیدگان این دوره موجب ارتقاء و بهره وری در صنعت با استفاده بهینه و کاربرد درست از روش ها و تجهیزات تولید شوند.

شایستگی ها، مهارت‌ها و تخصص‌های قابل انتظار:

-طراحی قید و بند

-ساخت قید و بند

سطح آموزشی:

- تکمیلی بین سطوح تحصیلی دیپلم و کاردانی (دیپلم - کاردانی)
- تکمیلی بین سطوح تحصیلی کاردانی و کارشناسی (کاردانی - کارشناسی)
- تکمیلی بین سطوح تحصیلی کارشناسی و کارشناسی ارشد (کارشناسی - کارشناسی ارشد)
- تکمیلی بین سطوح تحصیلی کارشناسی ارشد و دکتری (کارشناسی ارشد - دکتری)

شغل قابل احراز:

-تکنسین طراحی و ساخت جیگ و فیکسچر (قید و بند)

ضوابط و شرایط پذیرش ورودی:

الف - (حداقل مدرک تحصیلی/ارشته تحصیلی / گواهی سلامت، تجربه کاری و ...)

-- حداقل میزان تحصیلات : دیپلم

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی

ب - در صورت نیاز به گذراندن دروس پیش نیاز مطابق جدول زیر آرایه شود:

ردیف	کد	نام درس	ساعت		
			نظری	عملی	جمع

الف) جدول ساختار دروس و نحوه اجرای تک پودمان طراحی و ساخت قید و بند

توضیحات (دروس پیشیناز)	ساعت			نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری		
	۷۲	۴۸	۲۴	طراحی قید و بند	
طراحی قید و بند	۸۸	۷۲	۱۶	ساخت قید و بند	
	۱۶۰	۱۲۰	۴۰	جمع کل	

*رعایت توالی در اجرای دروس الزامی می باشد.

ب) جدول مقایسه‌ای ساعات دروس نظری و عملی

درصد استاندارد	درصد	جمع ساعات	نوع دروس
حد اکثر ۳۰ درصد	۲۵	۴۰	نظری
حد اقل ۷۰ درصد	۷۵	۱۲۰	عملی
۱۰۰	۱۰۰	۱۶۰	جمع

ج) طول و شکل اجرای تک پودمان:

- این تک پودمان حداقل در یک دوره 1 ماهه و حداکثر در یک دوره ۲ ماهه قابل ارایه است.
- طول دوره تک پودمان ۴۰ ساعت نظری و ۱۲۰ ساعت عملی است. در مجموع ۱۶۰ ساعت عملی و نظری است
- مجموع ساعت دروس پودمان حد اقل ۱۶۰ و حد اکثر ۴۸۰ است.

د) نحوه ارزیابی تک پودمان

آزمون کتبی (جامع) □، آزمون عملی (جامع) □، ارایه پروژه □، ارایه نمونه کار □ و □ سایر با ذکر مورد.....

قبولی در کلیه دروس پودمان منجر به اخذ گواهینامه پودمان مربوطه می گردد.

نام درس: طراحی قیدو بندها			عملی	نظری	
پیش نیاز/همنیاز:			۴۸	۲۴	ساعت
الف: هدف درس:					
طراحی قید هاو بندهادر تولید انبوه قطعات در هریک از روش های برشکاری، ماشین کاری، سوراخکاری، قلاویز کاری و مونتاژ کاری					
ب: سر فصل آموزشی:					
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)		
	رئوس مطالب	ریز محتوا	عملی	نظری	
۱	مکانیزم قید و بندها	انواع طراحی قیدو بند، انواع قید و بند از نظر مختصات کاربردی(عمومی - قابل تنظیم - مخصوص)، انواع قیدوبند از نظر نوع قطعه تولیدی با ماشین (ماشین تراش- ماشین فرز)، انواع قیدو بند از نظر مکانیزم کار(دستی - برقی - بادی)، انواع قیدو بند از نظر قطعه تولیدی(تک مرحله ای - چند مرحله ای)، مکانیزم موقعیت دهی در قید و بندها، اجزا تشکیل دهنده قید و بند	۴	۸	
۲	طراحی انواع قیدهاو بندها	روش مناسب طراحی با توجه به نوع قطعه تولیدی (سوراخکاری- ماشینکاری-...) انتخاب مکانیزم موردنیاز قیود، طراحی و رسم نقشه قید مورد نظر، طراحی و محاسبه اجزا مورد نیاز،	۱۶	۶	
۳	طراحی قیدها و بندها در برشکاری قطعات	روش مناسب طراحی در برشکاری قطعات، مکانیزم موردنیاز قید و بند در برشکاری، طراحی و رسم نقشه قید و بند مورد نیاز در برشکاری،	۶	۲	
۴	طراحی قیدهاو بندهادر ماشینکاری قطعات	روش مناسب طراحی در ماشینکاری قطعات، انتخاب مکانیزم و ساختمان و کاربرد ویژه قیدوبندها در ماشینکاری، طراحی و رسم نقشه قیدو بندها در ماشینکاری	۸	۴	
۵	طراحی قیدها و بندها در سوراخکاری و قلاویز کاری قطعات	روش مناسب طراحی در سوراخکاری و قلاویز کاری قطعات، انتخاب مکانیزم مورد نیاز قیدو بندهادر سوراخکاری و قلاویز کاری، طراحی و رسم نقشه قیدوبندها در سوراخکاری و قلاویز کاری	۶	۲	
۶	طراحی مونتاژ کاری قیدها و بندها در تولید	روش مناسب برای مونتاژ کاری قید و بندها، انتخاب مکانیزم و ساختمان در مونتاژ کاری قیدو بندها، طراحی و ترسیم نقشه انفجاری قیدوبندهادر هریک از روش های تولید	۸	۲	
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار))					
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					
جیگ و فیکسچرها، سازمان آموزش فنی و حرفه ای					
طراحی و ساخت قالب و قیود، طراح، ۱۳۸۱					
تکنیک های طراحی قالب پرس، تهران، ۱۳۸۵					

د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: طراحی قیدو بندها

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: لیسانس مکانیک

- گواهینامهها و یا دورههای آموزشی مورد نیاز::

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۳

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی □ خوب ■

- میزان تسلط به رایانه: عالی □ خوب ■

- سایر ویژگیها 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 ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه □ مترمربع، ۳- کارگاه ۶۰ مترمربع، ۴- عرصه □ مترمربع، ۵- مزرعه □ مترمربع

و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشینآلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- میز

۵- ابزار طراحی

۲- صندلی

۶- ویدئو پروژکتور

۳- تخته وایت برد

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

موردی □، بازدید □ فیلم و اسلاید □ و

سایر با ذکر مورد.....

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

ارایه نمونه کار □ و..... سایر روشها با ذکر مورد.....

نام درس: ساخت قید و بند				
پیش نیاز/همنیاز:		ساعت	۱۶	۷۲
الف: هدف درس:				
طراحی قید هاو بندهادر تولید انبوه قطعات در هریک از روش های برشکاری، ماشین کاری، سوراخکاری، قلاویز کاری و مونتاژ کاری				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		
عملی	نظری			
۲۴	۴	ریز محتوا	رئوس مطالب	ردیف
۲۴	۴	روش مناسب ساخت قطعات قید و بندها، ساخت قطعات قیود، تعیین وسایل مورد نیاز برای مونتاژ قطعات، مونتاژ قطعات، نکات ایمنی هنگام کار	آماده سازی و ساخت انواع قیدها و بندها(جیگ ها و فیکسچرها)	۱
۱۶	۴	روش مناسب ساخت قید وبندها در برشکاری، ساخت قطعات قیود، تعیین وسایل مورد نیاز برای مونتاژ قطعات، مونتاژ قطعات ساخته شده، نکات ایمنی در هنگام کار.	ساخت انواع قیدها وبندها در برشکاری قطعات	۲
۱۶	۴	روش مناسب ساخت قید وبندها در ماشینکاری، ساخت قطعات قیود، تعیین وسایل مورد نیاز برای مونتاژ قطعات، مونتاژ قطعات، نکات ایمنی در هنگام کار	ساخت انواع قیدها وبندها در ماشینکاری قطعات	۳
۱۶	۴	تعیین روش مناسب ساخت قید و بندها در سوراخکاری و قلاویز کاری، ساخت قطعات قیود، تعیین وسایل مورد نیاز برای مونتاژ قطعات، مونتاژ قطعات، نکات ایمنی در هنگام کار	ساخت انواع قیدها وبندها در سوراخکاری و قلاویز کاری قطعات	۴
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار))				
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:				
جیگ و فیکسچرها، سازمان آموزش فنی و حرفه ای				
طراحی و ساخت قالب و قیود، طراح، ۱۳۸۱				
تکنیک های طراحی قالب پرس، تهران، ۱۳۸۵				

د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ساخت قید و بند

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: لیسانس مکانیک

- گواهینامهها و یا دورههای آموزشی مورد نیاز::

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۳

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی □ خوب ■

- میزان تسلط به رایانه: عالی □ خوب ■

- سایر ویژگیها 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 ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه □ مترمربع، ۳- کارگاه ۳۰۰ مترمربع، ۴- عرصه □ مترمربع، ۵- مزرعه □ مترمربع

و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشینآلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- دریل دستی ۲- دریل رومیزی ۳- میز کار و متعلقات ۴- دستگاه تراش ۵- دستگاه فرز

۶- دستگاه جوش ۷-اره لنگ ۸-دستگاه پرچ ۹-دستگاه گیوتین ورق ۱۰-دستگاه پرس تزریق

۱۱-دستگاه نیبلر ورق ۱۲-دستگاه پرس دستی ۱۳-دستگاه پرس هیدرولیک ۱۴-دستگاه پانچ

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

موردی □، بازدید □، فیلم و اسلاید □ و

سایر با ذکر مورد.....

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

رایانه نمونه کار ■ و..... سایر روشها با ذکر مورد.....