

الله

# ((وان لیس للانسان الامامي))

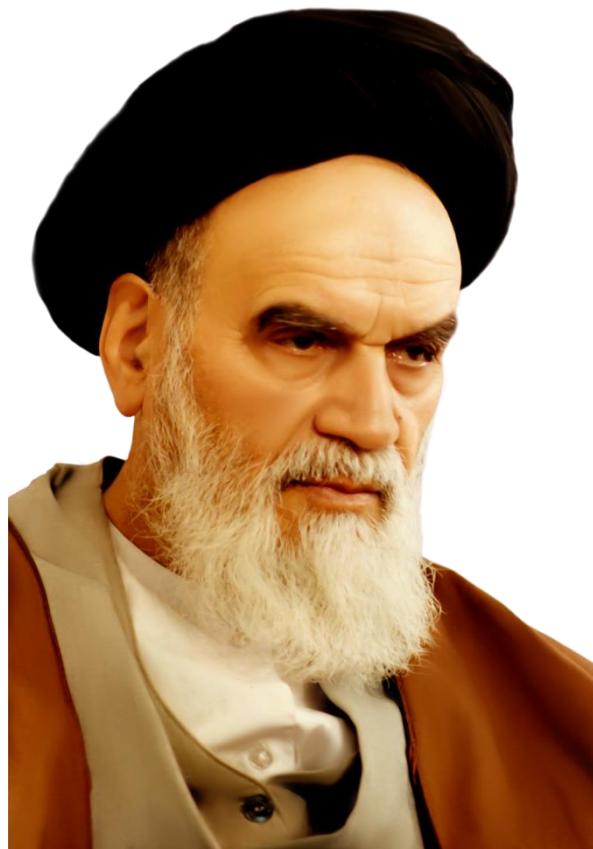
سوره نجم آیه ۳۹

و

حدیث قدسی از پیامبر در ارشاد القلوب ص ۲۰۶:

عبادت ده جز دارد که نه دهم کار و تلاش برای روزی حلال است

اصل بیست و ششم  
هر کس حق دارد شغلی را که بدان می‌توان است و مخالفت اسلام و مصلح عمومی و حقوق دیگران نیست بگزیند. دولت موظف است بارعایت نیاز جامعه به مشاغل  
گوناگون برای همه افراد امکان اشغال به کار و شرایط مساوی را برای احرار مشاغل ایجاد نماید.



ما نباید دستمان را به دیگری دراز کنیم برای اموری که کشورمان محتاج است. ارزش کار شما امروز ارزش یک امری است که نمی‌شود مقایسه‌اش کرد با زمانهای سابق. رسول الله در آن محیط، ممکن است - که توجه، لابد توجه به همه محیطها داشته است - در آن محیط، دست کارگر را آن طور که نقل می‌کنند، کف دست کارگر و محل کار را بوسیله تا ارزش کار را در تاریخ عرضه کنند. و ما مفتخریم و شما و همه مفتخرند به اینکه یک همچو نشانی پیغمبر اکرم به شما داده.

باید ادراک این معنا را بکنیم که ما که در هر جا کار می‌کنیم؛ در امر کشاورزی کار می‌کنیم، در امر صنعت و در کارخانه‌ها کار می‌کنیم، باید خودمان به خودمان تلقین کنیم که ما مستقلیم و ما باید مستقل باشیم.



بندهای از سیاست‌های کلی اشتغال ابلاغی مقام معظم رهبری

۱. ترویج و تقویت فرهنگ کار، تولید، کارآفرینی و استفاده از تولیدات داخلی به عنوان ارزش اسلامی و ملی با بهره‌گیری از نظام آموزشی و تبلیغی کشور.

۲. آموزش نیروی انسانی متخصص، ماهر و کارآمد متناسب با نیازهای بازار کار (فعلی و آتی) و ارتقاء توان کارآفرینی با مسؤولیت نظام آموزشی کشور (آموزش و پرورش، آموزش فنی و حرفه‌ای و آموزش عالی) و توأم کردن آموزش و مهارت و جلب همکاری بنگاه‌های اقتصادی جهت استفاده از ظرفیت آنها.



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان برنامه ریزی آموزشی  
و تقویت کارآمدی دستی فنی و حرفه ای و کارداش

## اسناد دنیای کار

# استاندارد سایستمی حرفه

گروه شغلی فناوری فلزی

تاریخ اعتبار

۱۴۰۰

## نظرارت بر تدوین و فرایند اجرا و تایید نهایی:

### دفتر برنامه ریزی و تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

#### تهیه کنندگان:

نام و نام خانوادگی	محل کار	زمینه فعالیت در محل کار	نوع فعالیت در گروه
بهنام نیک نژاد	کارشناس تخصصی دفتر	برنامه ریزی و پژوهش در گروه مکانیک	عضو کمیسیون
حمدی تقی پور ارمکی	نماینده دانشگاه	برنامه ریزی و پژوهش در زمینه متالورژی	عضو کمیسیون
بهرام زارعی	مدارس آموزشکده	آموزش، تحقیق و تولید در زمینه جوشکاری	عضو کمیسیون
حسن ضیغمی	نماینده دفتر آموزشگاه فنی و حرفه‌ای	برنامه ریزی و نظارت بر اجرای آموزش	عضو کمیسیون
خاکی صدیق	کارشناس برنامه ریزی درسی	برنامه ریزی و پژوهش در زمینه صنعت	عضو کمیسیون
احمد محمود زاده	سازمان پژوهش و برنامه ریزی	برنامه ریزی و پژوهش در زمینه ساخت و تولید	عضو کمیسیون
محمد رضا زارعی	صنعت	بازرسی های غیر مخرب	مدعو
علی رمضانخانی	صنعت	مربی آموزش جوشکاری	مدعو
محمد رضا سلطان محمدی	صنعت	متخصص متالورژی جوش	عضو کمیسیون
علیرضا خزادی اصل	صنعت	سازنده سازه های فلزی سبک	مدعو
عمران ایزد پناهی	صنعت	متخصص جوش مقاومتی	مدعو
علی اکبر سرخه ای	صنعت	متخصص جوشکاری با گاز محافظ و پیشرفت	مدعو
رحمت الله احمدی	صنعت	کابینت ساز فلزی	مدعو
اصغر یوسفی	صنعت	سازنده تجهیزات فناوری فلزی سنگین	مدعو
محمد بختیاری	صنعت	بازرس التراسونیک	مدعو
غلامعلی کوهی	صنعت	کانال ساز	مدعو
ساسان دهقان	صنعت	جوشکار و تعمیر کار قالب های صنعتی	مدعو
نجی الله آهنگر	صنعت	متخصص جوش خودرو	مدعو
رضا تقوی جلودار	صنعت	بازرس جوش مخازن تحت فشار	مدعو
ایرج احمد خان بیگی	صنعت	سازنده لوله و پروفیل (نیم ساخته های فلزی)	مدعو
عادل اسماعیلی رنجبر	صنعت	سازنده و نصب عرشه فلزی جوش گل میخ	مدعو
سیامک بیگلری	صنعت	سازنده اسکلت فلزی جوش و پیچ و مهره	مدعو
فرهاد نسیمی	صنعت	سازنده قالب های بتن	مدعو
مرتضی عادل زاده	صنعت	بازرس رادیو گرافی	مدعو
بابک علی پور	صنعت	جوشکاری سازه های نیروگاهی	مدعو

## فهرست:

۱	.....	مقدمه
۳	.....	پیانه مرحله اول: نیاز سنجی شغلی / حرفه ای
۹۹	.....	پیانه مرحله دوم: طراحی مفهوم حرفه
۱۰۲	.....	پیانه مرحله سوم: تحلیل حرفه
۱۱۷	.....	پیانه مرحله چهارم: تحلیل تکالیف کاری / تحلیل کار
۲۸۵	.....	پیانه مرحله پنجم: تدوین استاندارد شایستگی حرفه (دخش نهایی)
۲۹۰	.....	منابع:

آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به عنوان مولد اشتغال نقش مؤثری در توسعه پایدار کشورها دارد. گزارش‌های یونسکو نشان می‌دهد سرانه تولید ناخالصی داخل کشورها با میزان افزایش ثبت نام در هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای نسبت مستقیم دارد.

تأکیدهای مقام معظم رهبری(مدظلهالعالی) در اهمیت به آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کیفیت بخشی آنها در سیاست‌های کلی تحول بنیادین در آموزش و پرورش و سیاست‌های کلی اشتغال و همچنین سیاست‌های کلی جمعیت مؤید این مطلب است که برای دستیابی به رشد اقتصادی و پایدار باید نگاه ویژه‌ای به آموزش‌های فنی و حرفه‌ای داشت. سند چشم انداز ۱۴۰۴ ، اصل ۴۲ قانون اساسی و ماده ۲۱ برنامه پنجم توسعه اقتصادی ، اجتماعی و فرهنگی کشور بر گسترش شایستگی‌های جوانان و نیروی کار با افزایش دانش و مهارت و توانمندسازی نیروی انسانی و کاهش فاصله شایستگی‌های نیروی کار کشور با سطح استاندارد جهانی تأکید دارد.

در هدف عملیاتی یک از سند تحول بنیادین آموزش و پرورش به پرورش تربیت یافتنگانی که با درک مفاهیم اقتصادی در چارچوب نظام معیار اسلامی از طریق کار و تلاش و روحیه انقلابی و جهادی، کارآفرینی، قناعت و انضباط مالی، مصرف بهینه و دوری از اسراف و تبذیر و با رعایت وجود، عدالت و انصاف در روابط با دیگران در فعالیت‌های اقتصادی در مقیاس خانوادگی، ملی و جهانی مشارکت می‌نمایند، تاکید شده است. همچنین سند برنامه ملی درسی جمهوری اسلامی ایران "حوزه تربیت و یادگیری کار و فن آوری" به قلمرو و سازماندهی محتوا این آموزش‌ها پرداخته است.

در برنامه‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش علاوه بر اصول دین محوری، تقویت هویت ملی، اعتبار نقش یادگیرنده، اعتبار نقش مرجعیت معلم، اعتبار نقش پایه‌ای خانواده، جامعیت، توجه به تفاوت‌های فردی، تعادل، یادگیری مادام‌العمر، جلب مشارکت و تعامل، یکپارچگی و فراگیری، اصول تنوع‌بخشی آموزش‌ها، انعطاف‌پذیری، آموزش بر اساس نیاز بازار کار، اخلاق حرفه‌ای، توسعه پایدار و کاهش فقر و تولید ثروت، شکل‌گیری تدریجی هویت حرفه‌ای مورد توجه قرار می‌گیرد.

مطالبات اسناد بالادستی، تغییرات فناوری و نیاز بازار کار داخل کشور و تغییر در استانداردها و همچنین توصیه‌های بین‌المللی، دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش را مکلف نمود تا بر اساس وظیفه قانونی خود پس از سفارش و انجام پژوهش‌های بررسی و آسیب شناسی نظام سالی واحدی فنی و حرفه‌ای که از سال ۱۳۷۹ در هنرستان‌های کشور در حال اجرا است، برای دستیابی به الگویی مناسب به طراحی و بازنگری برنامه‌های درسی اقدام نماید. لذا دفتر در سال ۱۳۹۰ اقدام به سفارس طرح پژوهشی با عنوان "طراحی و تدوین فرآیند برنامه‌ریزی درسی در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و مهارتی" نمود. طرح پژوهشی مذکور براساس اسناد بالادستی مانند سیاست‌های کلی(اشغال، اقتصاد مقاومتی و حمایت از کار و سرمایه ایرانی) ابلاغی مقام معظم رهبری (مدظلهالعالی)، ماده ۲۱ و ۲۱ قانون برنامه پنجم توسعه، سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش، برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران و نقشه جامع علمی کشور تنظیم شده است. همچنین به جهت ارتقای سطح شایستگی نیروی کار کشور در مقایسه با سطح استاندارد جهانی به استانداردهای بین‌المللی و توصیه-نامه‌های مربوطه نیز توجه شده است. قابل توجه است که تعیین سطوح شایستگی و تغییر رویکرد از تحلیل شغل به تحلیل

حرفه و توجه به ویژگی های شغل و شاغل و توجه به نظام صلاحیت حرفه ای ملی ، تلفیق شایستگی های مشترک و غیرفني در تدوین برنامه ها از ویژگی های الگوی مذکور است.

بر اساس این الگو فرآيند برنامه ریزی درسی آموزش های فنی و حرفه ای و مهارتی در دو بخش دنیای کار و دنیای آموزش طراحی شده است. بخش دنیای کار شامل ده مرحله و بخش دنیای آموزش شامل پانزده مرحله است. پس از تدوین فرآيند برنامه ریزی درسی در سال ۱۳۹۱ و در فاز اول ۳۰ گروه بزرگ شغلی مشخص گردید و نیازمنجی شغلی به عنوان اولین مرحله تدوین استانداردهای شایستگی در گروه های بزرگ شغلی صورت گرفت.

مشارکت ذی نفعان به عنوان یک اصل در طراحی و تدوین استانداردهای شایستگی ارزشیابی حرف مورد توجه قرار گرفته است. بر این اساس در مجموع از اطلاعات بیش از دویست دستگاه، اصناف و شرکت های بزرگ و کوچک و از تجربیات بیش از چهارصد خبره در حرف مختلف در جلسات تدوین استانداردها استفاده شده است، که اسناد مربوطه در مرکز اسناد دفتر قابل دسترسی است.

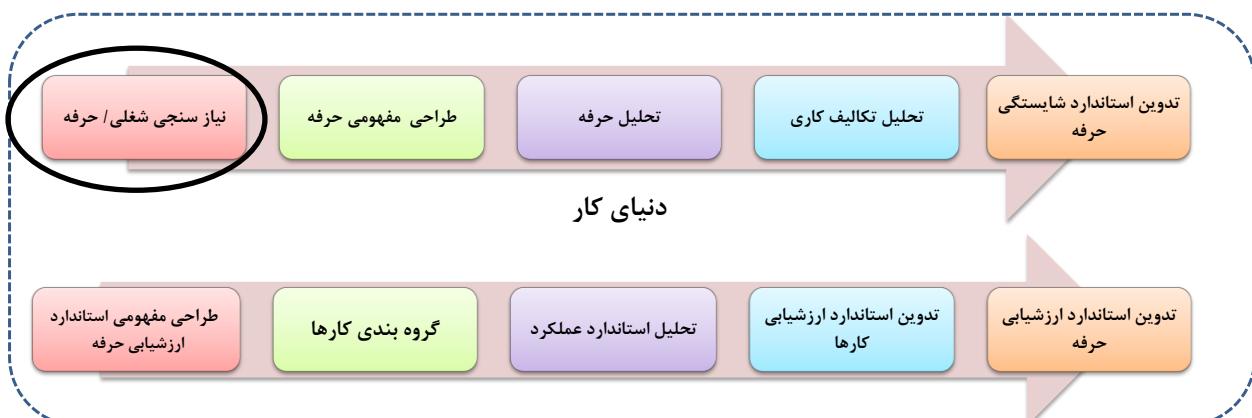
سند پیش رو ، استاندارد شایستگی حرفه گروه بزرگ شغلی ساخت و تولید می باشد که یکی از پنج سند تهیه شده در رشته تحصیلی حرفه ای فناوری فلزی و شامل مراحل نیازمنجی شغلی، طراحی مفهومی حرفه، تحلیل حرفه، تحلیل تکالیف کاری و در نهایت تدوین استاندارد شایستگی حرفه مربوطه می باشد.

در پایان لازم می دانم از حمایتها و رهنمودهای ارزشمند جناب آقای دکتر محمدیان معاون محترم وزیر و رئیس سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی تشکر نمایم. همچنین از همکاران گرامی و اعضای محترم شوراهای تخصصی، به خاطر تلاش های بی وقفه و مسئولانه در تدوین این سند قدردانی و از دستگاه ها، اتحادیه های اصناف و مشاغل، شرکت ها، بنگاه های اقتصادی و خبرگان دنیای کار و حرف، که با ارائه اطلاعات و تجربیات ارزشمند خود در تدوین این سند ما را یاری داده اند، سپاسگزاری نمایم.

احمدرضا دوراندیش  
مدیر کل دفتر برنامه ریزی و تأثیف کتاب های درسی  
فنی و حرفه ای و کارداش

# پیمانه مرحله اول: نیاز سنجی شغلی / حرفه ای

## Module 1: Occupation Need Assessment



# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



### نمون برگ ۱-۱ فهرست مشاغل و حرف استفاده شده در برنامه درسی موجود

صفحه از

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:				
ردیف	حروف / شغل	کد حرفه (شغل):	نوع (شغل یا حرفه)	سطح مهارت	شرح مختصر
۱	تست کار مخرب (DT)	۹	شغل	۲	آزمون های مخرب اتصالات جوش
۲	برش کاری	۲	شغل	۲	برشکاری مکانیکی، حرارتی (شعله و قوسی) بصورت دستی و خودکار
۳	برش کاری برق (قوسی) (AC)	۴	شغل	۲	برشکاری با استفاده از قوس الکتریکی
۴	جوش کاری با شعله گاز (OFW)	۱۰	شغل	۲	جوشکاری فولاد معمولی، ورق ها، پروفیل ها و لوله ها در حالات مختلف و جوشکاری فلزات غیرآلینی و چدن ها
۵	جوش کاری با قوس (SMAW) الکتریکی	۱۱	شغل	۲	جوشکاری فلزات آهنی و غیرآلینی
۶	جوش کاری تحت پوشش گاز محافظه خنثی و الکترود غیرمصرفی GTAW/TIG	۱۴	شغل	۲	جوشکاری با گاز محافظه خنثی (آرگون) بر روی قطعاتی از جنس فلزات آهنی و غیرآلینی در وضعیتهای مختلف - بالکترود تنگستن
۷	جوش کاری تحت پوشش گاز محافظه CO <sub>2</sub> (GMAW) MAG	۱۲	شغل	۲	جوشکاری با گاز محافظه CO <sub>2</sub> بر روی قطعاتی از جنس فولاد معمولی در وضعیتهای مختلف
۸	جوش کاری تحت پوشش گاز محافظه آرگون و الکترود مصرفی	۱۳	شغل	۲	جوشکاری با گاز محافظه خنثی (آرگون) بر روی قطعاتی از جنس فلزات آهنی و غیرآلینی در وضعیتهای مختلف
۹	جوش کاری مقاومتی (RW)	۱۶	شغل	۲	جوشکاری مقاومتی نقطه ای (دستی، پایی)، قرقه ای، سر به سر
۱۰	لحیم کاری سخت (Brazing)	۲۴	شغل	۲	لحیم کاری سخت بروی فلزات مختلف

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

### دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



**نمون برگ ۱-۱ فهرست مشاغل و حرف استفاده شده در برنامه درسی موجود**

صفحه از

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:				
ردیف	حروفه / شغل	کد حرفه (شغل):	نوع (شغل یا حرفه)	سطح مهارت	شرح مختصر
۱۰	لحیم کاری نرم فلزات (Soldering)	۲۵	شغل	۲	لحیم کاری نرم فلزات
۱۱	پرج کار	۶	شغل	۲	پرچکاری بصورت سرد و گرم با ابزارهای دستی و ماشینی
۱۲	پوشش کاری فلزات (Coating)	۷	شغل	۲	پوشش دادن با روش های قوس الکتریکی و لیزر و پلاسمما و شعله و آبکاری وغیره
۱۳	فرم کاری ورق های فلزی	۲۲	شغل	۲	فرم دادن و شکل دادن ورقها با استفاده از ابزار دستی، چرخ ورق کاری، نیبلر، پرس و ...
۱۴	فرنگی پیج (پیچک کاری)	۲۳	شغل	۲	اتصال ورقهای فلزی به روش فرنگی پیج (ساده، کشویی، گوشه، پیج گوشه و پیج کانال)
۱۵	آهن گری (فورجینگ)	۱	شغل	۲	آهنگری با ابزار دستی و ماشینی
۱۶	برش کاری مکانیکی	۵	شغل	۲	برشکاری مکانیکی، دستی و ماشینی
۱۷	خم کاری لوله و پروفیل	۱۷	شغل	۲	خم کاری لوله و پروفیل با ابزار دستی وماشینی مثل لوله خم کن و ...
۱۸	خم کاری ورق های فلزی	۱۸	شغل	۲	خم کاری ورقهای فلزی با ابزار دست و برک پرس و قالب پرس و خم کن برقی
۱۹	رول کاری (غلطک کاری)	۱۹	شغل	۲	رول کاری ورق به وسیله دست و ماشین



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۱-۱ فهرست مشاغل و حرف استفاده شده در برنامه درسی موجود

صفحه از

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:				
ردیف	حروف / شغل	کد حرفه (شغل):	نوع (شغل یا حرفه)	سطح مهارت	شرح مختصر
۲۰	مقاوم سازی قطعات ساخته شده از ورق های فلزی	۲۶	شغل	۲	مفتول پیچ کردن دستی و ماشینی رخ زدن با چرخ ورقکاری، استحکام بخشی با پروفیل، لبه دادن با دست و دستگاه
۲۱	مونتاژ کاری (اتصالات مکانیکی)	۲۷	شغل	۲	مونتاژ کردن قطعات با جوش، پیچ و مهره، پرج، چسب
۲۲	نصب قفل و مغزی روی درب	۲۸	شغل	۲	نصب کردن قفل و مغزی روی درب
۲۳	برشکاری با شعله گاز (OFC)	۳	شغل	۲	جز فولاد ضدزنگ) بوسیله شعله گاز- (انواع نیم برشکاری دستی و ماشینی ساخته های فولادی
۲۴	پرج کاری	۶	شغل	۲	پرج کاری بصورت سرد و گرم با ابزارهای دستی و ماشینی
۲۵	تست کار غیرمخرب (NDT)	۸	شغل	۲	آزمون های غیرمخرب اتصالات وغیره (VT,PT,MT,UT,RT)
۲۶	جوش کاری زیرپودری (SAW)	۱۵	شغل	۲	جوشکاری اتصالات فولادی و مخازن با ضخامت بالاتر
۲۷	سوراخ کاری	۲۰	شغل	۲	سوراخکاری با ماشین دریل دستی، ستونی سنبه ماتریس و غیره
۲۸	صف کاری	۲۱	شغل	۲	صفکاری دستی سرد و گرم و چکش های پنوماتیکی و نورد سخت، نورد انعطاف پذیر و ماشین های کشش

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



نمون برگ ۲-۱-الف فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در ایسکو ۲۰۰۸

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و تراینینگ کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

کد گروه:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعریف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱	مهندسين ساخت و تولید	ISCO ۲۰۰۸	۲۱۴۱	۴	حرفه	بين المللی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۲	مهندسين مکانیک	ISCO ۲۰۰۸	۲۱۴۴	۴	حرفه	بين المللی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۳	تکنسین مهندسی مکانیک	ISCO ۲۰۰۸	۳۱۱۵	۳	حرفه	بين المللی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۴	طراح و تنظیم کننده	ISCO ۲۰۰۸	۳۱۱۸	۳	حرفه	بين المللی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۵	تکنسین جوشکاری	ISCO ۲۰۰۸	۳۱۱۹	۳	حرفه	بين المللی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۶	جوشکاران و برشکاران با شعله گاز	ISCO ۲۰۰۸	۷۲۱۲	۲	حرفه	بين المللی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۷	ورقکاران فلزی	ISCO ۲۰۰۸	۷۲۱۳	۲	حرفه	بين المللی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۸	آماده کنندگان اسکلت فلزی	ISCO ۲۰۰۸	۷۲۱۴	۲	حرفه	بين المللی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۹	آهنگران، چکش کاران و کارگران پرس کاری	ISCO ۲۰۰۸	۷۲۲۱	۲	حرفه	بين المللی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱۰	اپراتورها و تنظیم کنندگان ماشین های ابزار فلزکاری	ISCO ۲۰۰۸	۷۲۲۳	۲	حرفه	بين المللی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱۱	اپراتورهای دستگاههای پردازش فلز	ISCO ۲۰۰۸	۸۱۲۱	۲	حرفه	بين المللی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱۲	اپراتورهای ماشین آلات لعاب کاری و تمام کاری فلزات	ISCO ۲۰۰۸	۸۱۲۲	۲	حرفه	بين المللی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱۳	مونتاژ کاران ماشین آلات مکانیکی	ISCO ۲۰۰۸	۸۲۱۱	۲	حرفه	بين المللی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱۴	مونتاژ کارانی که در هیچ یک طبقه بندی نشده اند(سایر)	ISCO ۲۰۰۸	۸۲۱۹	۲	حرفه	بين المللی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش



دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۱-۲-ب فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در مرکز آمار ایران

صفحه از

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:
------------------	----------

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعریف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱	تکنسین مکانیک	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۳۱۱۵	۲	شغل	ملی
۲	تکنسین جوشکاری	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۳۱۱۷	۲	شغل	ملی
۳	تکنسین فلزکاری	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۳۱۱۷	۲	شغل	ملی
۴	تکنسین نوردکاری	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۳۱۱۷	۲	شغل	ملی
۵	تکنسین تولید	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۳۱۱۹	۲	شغل	ملی
۶	تکنسین صافکاری فلزات	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۳۱۱۹	۲	شغل	ملی
۷	تکنسین نوسازی قطعات فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۳۱۱۹	۲	شغل	ملی
۸	آزمایش کننده کیفیت کالا	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۳۱۵۲	۲	شغل	ملی
۹	بازرس فنی (جز هواپیما)	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۳۱۵۲	۲	شغل	ملی
۱۰	تکنسین کنترل کیفیت	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۳۱۵۲	۲	شغل	ملی
۱۱	مسئول فنی آزمایشگاه کنترل کیفیت کالا	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۳۱۵۲	۲	شغل	ملی
۱۲	مسئول کنترل در مرغوبیت کالا	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۳۱۵۲	۲	شغل	ملی
۱۳	اپراتور ماشین برش فلز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۲	۲	شغل	ملی
۱۴	آهن بر با جوش	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۲	۲	شغل	ملی
۱۵	جوشکار اکسی استیلن	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۲	۲	شغل	ملی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و مرتبه‌گذاری کتابهای درسی و حرفه‌ای کارداش

نمون برگ ۲-۱-ب فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در مرکز آمار ایران

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعریف شغل / حرفه	کد حرفه: (شغل)	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد گروه: / سطح تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱۶	جوشکار ترمیت	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۲	۲	شغل	ملی
۱۷	جوشکار قوس الکتریکی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۲	۲	شغل	ملی
۱۸	جوشکار محصولات فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۲	۲	شغل	ملی
۱۹	جوشکار مقاومت الکتریکی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۲	۲	شغل	ملی
۲۰	جوشکار نقطه	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۲	۲	شغل	ملی
۲۱	سرپرست برشکاری فلزات	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۲	۲	شغل	ملی
۲۲	سرپرست جوشکاری	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۲	۲	شغل	ملی
۲۳	سرکارگر برشکار	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۲	۲	شغل	ملی
۲۴	سرکارگر جوشکار	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۲	۲	شغل	ملی
۲۵	لحیم کار	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۲	۲	شغل	ملی
۲۶	لحیم کار با مشعل	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۲	۲	شغل	ملی
۲۷	بدنه ساز کشتی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۴	۲	شغل	ملی
۲۸	اسکلت ساز ساختمان	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۴	۲	شغل	ملی
۲۹	اسکلت بند ساختمان	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۴	۲	شغل	ملی
۳۰	پایه ساز اسکله فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۴	۲	شغل	ملی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و ترقیات کتابهای درسی و حرفه‌ای کارداش

نمون برگ ۱-۲-ب فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در مرکز آمار ایران

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

کد گروه:	عنوان گروه شغلی:
سطح تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	ردیف
نوع (شغل یا حرفه)	حروفه / شغل
سطح مهارت	رده
کد حرفه (شغل):	رده
متولی تعريف شغل / حرفه	ردیف
کد گروه:	عنوان گروه شغلی:
ملی	۳۱ سوله ساز
ملی	۳۲ تعمیر کار اسکلت فلزی
ملی	۳۳ نصب کار اسکلت فلزی
ملی	۳۴ سازنده بدنه هواپیما و هلیکوپتر
ملی	۳۵ تعمیر کار بدنه هواپیما و هلیکوپتر
ملی	۳۶ نصب کار پل فلزی
ملی	۳۷ نصب کار سیلو
ملی	۳۸ نصب کار قطعات فلزی بدنه کشتی
ملی	۳۹ تعمیر کار واگن
ملی	۴۰ واگن ساز
ملی	۴۱ سطل ساز فلزی
ملی	۴۲ ظروف استیل ساز
ملی	۴۳ ظروف فلزی ساز
ملی	۴۴ مسگر (ظروف مس ساز)
ملی	۴۵ ورشو ساز

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش



دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و مرتبه‌گذاری کتابهای درسی و حرفه‌ای کارداش

نمون برگ ۱-۲-ب فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در مرکز آمار ایران

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه: (شغل)	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد گروه: / سطح تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۴۶	اتاق ساز اتوبوس فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۴۷	اتاق ساز اتومبیل فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۴۸	اتاق ساز کامیون فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۴۹	اجاق ساز فلزی غیربرقی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۵۰	اگزوزساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۵۱	آهنگر اتومبیل	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۵۲	باربند ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۵۳	باک ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۵۴	بخاری ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۵۵	بدنه ساز اتوبوس	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۵۶	بدنه ساز یخچال	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۵۷	پایه میز ساز فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۵۸	پرج کار (با دست، با ماشین، با هوای)	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۵۹	پرده کرکره ساز فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۶۰	تانکر ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و ترقیات کتابهای درسی و حرفه ای کارداش

نمون برگ ۱-۲-ب فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در مرکز آمار ایران

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

کد گروه:	عنوان گروه شغلی:					
----------	------------------	--	--	--	--	--

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۶۱	تریلر ساز فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	سطح
۶۲	تعمیرکار تانکرهای نفت	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف
۶۳	حلبی ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف
۶۴	در کرکره ای ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف
۶۵	دربیچه ساز کولر	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف
۶۶	دودکش ساز فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف
۶۷	دیگ بخار ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف
۶۸	رادیاتور ساز- غیر از اتومبیل	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف
۶۹	سازنده تنور فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف
۷۰	سازنده روکش فن کوئل	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف
۷۱	سازنده صندلی فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف
۷۲	سازنده علایم رانندگی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف
۷۳	سازنده قطعات گاز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف
۷۴	سازنده کمپ فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف
۷۵	سازنده لوازم آبکاری	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و مرتبه‌گذاری کتابهای درسی و حرفه‌ای کارداش

نمون برگ ۱-۲-ب فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در مرکز آمار ایران

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه: (شغل)	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد گروه: / ملی / بین المللی
۷۶	سپرساز اتومبیل	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۷۷	سرپرست ورقکاری	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۷۸	سرکار گر ورقکار	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۷۹	سیلندر ساز گاز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۸۰	سیلوساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۸۱	شیروانی ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۸۲	صفکار اتومبیل	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۸۳	صندوق ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۸۴	فیلتر ساز فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۸۵	قاب ساز فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۸۶	قاب عکس ساز فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۸۷	قفسه ساز فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۸۸	قوطی ساز فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۸۹	کابینت ساز فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی
۹۰	کاپ ورزشی ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش



دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و مرتبه‌گذاری کتابهای درسی و حرفه‌ای کارداش

نمون برگ ۲-۱-ب فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در مرکز آمار ایران

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

	کد گروه:	
--	----------	--

ردیف	حروفه / شغل	متولی تعریف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۹۱	کارگر تعمیرات مخازن	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	
۹۲	کالسکه ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	
۹۳	کانال ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	
۹۴	کپسول گاز ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	
۹۵	کمد ساز فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	
۹۶	کولر ساز (بدنه کولر ساز)	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	
۹۷	گلگیر ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	
۹۸	لوله بخاری ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	
۹۹	مخزن ساز فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	
۱۰۰	میز و صندلی فلزی ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	
۱۰۱	نقاله ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	
۱۰۲	روروئک ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	
۱۰۳	سماور ساز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	
۱۰۴	قفس ساز فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	
۱۰۵	قلک ساز تلفن	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۱۸	۲	شغل	ملی	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و مرتبه‌گذاری کتابهای درسی و حرفه‌ای کارداش

نمون برگ ۲-۱-ب فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در مرکز آمار ایران

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه: (شغل)	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد گروه: / سطح تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱۰۶	جوشکار در و پنجره	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۲۱	۲	شغل	ملی
۱۰۷	فارسی کار فلز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۲۱	۲	شغل	ملی
۱۰۸	مفتول کار دستی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۲۱	۲	شغل	ملی
۱۰۹	مفتول کش دستی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۲۱	۲	شغل	ملی
۱۱۰	مفتول ساز دستی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۲۱	۲	شغل	ملی
۱۱۱	خمکار فلز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۲۲	۲	شغل	ملی
۱۱۲	برشکار فولاد	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۸۱۲۳	۲	شغل	ملی
۱۱۳	جوشکار فولاد	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۸۱۲۳	۲	شغل	ملی
۱۱۴	پراتور ماشین نقطه جوش فلز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۸۲۱۱	۲	شغل	ملی
۱۱۵	برشکار فلز با شعله	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۸۲۱۱	۲	شغل	ملی
۱۱۶	برشکار فلز با قیچی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۸۲۱۱	۲	شغل	ملی
۱۱۷	برشکار فلز با گاز	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۸۲۱۱	۲	شغل	ملی
۱۱۸	برشکار محصولات فلزی	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۸۲۱۱	۲	شغل	ملی
۱۱۹	کارگر برش فلزات	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۸۲۱۱	۲	شغل	ملی
۱۲۰	متصدی ماشین برش با شعله	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۸۲۱۱	۲	شغل	ملی

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

### دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
 سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
 و ترقیات کتابهای درسی و حرفه ای کارداش

### نمون برگ ۱-۲-ج فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ایران

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد گروه:
۱	ویلچر سازی	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۰۸/ ۴۹- ۸	۲	شغل	ملی
۲	جوشکار گاز محافظ آرگون	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۱۲/ ۷۲- ۸	۲	شغل	ملی
۳	جوشکار کاربید (صنایع)	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۱۵/ ۷۲- ۸	۲	شغل	ملی
۴	سرکارگر قسمت تیوب شیت	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۱۶/ ۰۰- ۷	۲	شغل	ملی
۵	جوشکار گاز درجه ۱	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۱۷/ ۷۲- ۸	۲	شغل	ملی
۶	سازنده وسایل فرفره	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۱۹/ ۷۳- ۸	۲	شغل	ملی
۷	مسگر	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۳۰/ ۷۳- ۸	۲	شغل	ملی
۸	کارگر نقطه جوشکاری ثابت	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۳۵/ ۷۲- ۸	۲	شغل	ملی
۹	قفل و کلید ساز	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۳۸/ ۳۹- ۸	۲	شغل	ملی
۱۰	کارور برش نوار (صنایع)	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۴۱/ ۳۱- ۸	۲	شغل	ملی
۱۱	کارور برشکاری و جوشکاری لیزری	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۴۵/ ۱۲- ۰	۲	شغل	ملی
۱۲	شابلون سازی مقره سازی	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۴۹/ ۳۲- ۸	۲	شغل	ملی
۱۳	سازنده برج خنک کننده درجه ۱	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۵۴/ ۳۹- ۸	۲	شغل	ملی
۱۴	متصدی دستگاه جا سازی براق آلات (مته و اره)	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۶۴/ ۹۱- ۸	۲	شغل	ملی
۱۵	کارور دستگاه تراپ	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۶۵/ ۳۹- ۸	۲	شغل	ملی

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

### دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و مرتبه‌گذاری کتابهای درسی و حرفه‌ای کارداش

### نمون برگ ۱-۲-ج فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ایران

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:					
ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱۶	کارور تولید لوله	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۶۷/ ۲۲- ۷	۲	شغل	ملی
۱۷	متصدی کابل سازی	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۷۲/ ۳۹- ۸	۲	شغل	ملی
۱۸	قیچی کار	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۷۸/ ۳۹- ۸	۲	شغل	ملی
۱۹	سرپرست فرم دهی	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۷۹/ ۹۲- ۸	۲	شغل	ملی
۲۰	مونتاژ کار برج خنک کننده	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۸۰/ ۴۱- ۸	۲	شغل	ملی
۲۱	کنترلر ساخت قطعات اتاق کامبیون	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۸۹/ ۴۹- ۹	۲	شغل	ملی
۲۲	فیلتر ساز درجه ۱	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۹۲/ ۳۹- ۸	۲	شغل	ملی
۲۳	متصدی سیم باز کن سیم فولادی	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۹۳/ ۳۹- ۸	۲	شغل	ملی
۲۴	در و پنجره ساز پروفیل آهنی درجه ۱	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۹۳/ ۷۴- ۸	۲	شغل	ملی
۲۵	متصدی تستیج محل یراق آلات	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۹۳/ ۹۱- ۸	۲	شغل	ملی
۲۶	کارور برش سنگین لوله سازی	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۹۷/ ۲۹- ۷	۲	شغل	ملی
۲۷	فر پیچ مکانیکی	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۱/ ۹۹/ ۳۳- ۸	۲	شغل	ملی
۲۸	ورکار (نازک کار)	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۲/ ۱۴/ ۷۳- ۸	۲	شغل	ملی
۲۹	جوشکار گاز درجه ۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۲/ ۱۷/ ۷۲- ۸	۲	شغل	ملی
۳۰	کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۲/ ۵۲/ ۳۹- ۸	۲	شغل	ملی

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

### دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و ترقیات کتابهای درسی و حرفه ای کارداش

### نمونه برگ ۱-۲-ج فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ایران

صفحه از

کد گروه:	عنوان گروه شغلی:					
----------	------------------	--	--	--	--	--

ردیف	حروفه / شغل	متولی تعريف حرفه شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح تعريف (بخشی / ملی / بین المللی)
۳۱	سازنده برج خنک کننده درجه ۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۲/ ۵۴/ ۳۹-۸	۲	شغل	ملی
۳۲	در و پنجره ساز آلومینیومی	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۲/ ۶۴/ ۷۴-۸	۲	شغل	ملی
۳۳	فیلتر ساز درجه ۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۲/ ۹۲/ ۳۹-۸	۲	شغل	ملی
۳۴	در و پنجره ساز پروفیل آهنی درجه ۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲/ ۲/ ۹۳/ ۷۴-۸	۲	شغل	ملی
۳۵	جوشکار قطعات فولادی (کربنی) با فرایند MAG	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۳/ ۱/ ۱۳/ ۷۲-۸	۲	شغل	ملی
۳۶	شابلون ساز	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۳/ ۱/ ۵۸/ ۳۹-۸	۲	شغل	ملی
۳۷	کارور دستگاه شات پلاست	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۷-۱/ ۱/ ۳۰/ ۲۹	۲	شغل	ملی
۳۸	کارور سند بلاست	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۷-۱/ ۱/ ۳۱/ ۲۹	۲	شغل	ملی
۳۹	اپراتور ماشین پرس اکسترودن آلومینیوم	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۷-۱/ ۱/ ۵۰/ ۲۷	۲	شغل	ملی
۴۰	آهنگر	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/ ۱/ ۱۰/ ۳۱	۲	شغل	ملی
۴۱	مونتاژ کار هوکش خانگی و صنعتی	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/ ۱/ ۱۰/ ۴۴	۲	شغل	ملی
۴۲	کارور دستگاه جوش (gas Electro)	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/ ۱/ ۱۴/ ۷۲	۲	شغل	ملی
۴۳	جوشکار سازه های فولادی با SMAW فرایند	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/ ۱/ ۲۳/ ۷۲	۲	شغل	ملی
۴۴	کارور دستگاه حیده	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/ ۱/ ۲۴/ ۳۴	۲	شغل	ملی
۴۵	جوشکار مخازن فولادی با SMAW فرایند	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/ ۱/ ۲۵/ ۷۲	۲	شغل	ملی

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

### دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
 سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
 و مرتبه‌گذاری کتابهای درسی و حرفه‌ای کارداش

### نمون برگ ۱-۲-ج فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ایران

صفحه از

کد گروه:	عنوان گروه شغلی:					
ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۴۶	جوشکار ماهر(طرح ۱۸ ماهه پیوسته)	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/۱/۲۵/۷۲	۲	شغل	ملی
۴۷	جوشکار لوله های فولادی با فرایند SMAW	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/۱/۲۶/۷۲	۲	شغل	ملی
۴۸	کارور دستگاه جوش الکترواسلاگ (Slag Electro)	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/۱/۳۶/۷۲	۲	شغل	ملی
۴۹	کارور دستگاه قیچی(قرقه ای)	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/۱/۴۶/۷۲	۲	شغل	ملی
۵۰	تانکرساز	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/۱/۵۱/۷۳	۲	شغل	ملی
۵۱	کارور دستگاه برش پلاسما	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/۱/۸۲/۳۹	۲	شغل	ملی
۵۲	کارور دستگاه برش ریلی	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/۱/۸۳/۳۹	۲	شغل	ملی
۵۳	کارور دستگاه برش با آب (jet)	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/۱/۸۴/۳۹	۲	شغل	ملی
۵۴	کارور دستگاه لوله سازی(فرم دهی و جوش لوله)	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/۱/۹۱/۳۹	۲	شغل	ملی
۵۵	کارور خم کاری	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/۱/۹۶/۷۴	۲	شغل	ملی
۵۶	اتاق ساز کامیون	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۱/۲/۹۴/۴۹	۲	شغل	ملی
۵۷	سرپرست پرسکاری سازه های فلزی	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۳۱/۴۰/۱/۱	۲	شغل	ملی
۵۸	جوشکار گاز محافظ CO <sub>2</sub>	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۷۲/۱۳/۱/۲	۲	شغل	ملی
۵۹	جوشکار با فرآیند قوس الکتریکی دستی (E6) SMAW	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۷۲/۲۲/۱/۳	۲	شغل	ملی
۶۰	جوشکار با فرآیند قوس الکتریکی دستی (E8) SMAW	سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۸-۷۲/۲۲/۱/۳/۱	۲	شغل	ملی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و تراکنش کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

نمون برگ ۱-۲-۵- فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد گروه: / ملی / بین المللی)
۱	مهندسین مکانیک	ASCO	۴۱۱۵	۴	ابحرفه	بخشی
۲	بازرسی کنترل ابعادی	ASCO	۴۱۱۵	۴	حرفه	بخشی
۳	مشاغل سازه های فلزی و جوشکاری	ASCO	۴۱۲۲	۲	حرفه	بخشی
۴	مشاغل سازه های فلزی و آهنگری	ASCO	۴۱۲۳	۲	حرفه	بخشی
۵	ورق کار	ASCO	۴۱۲۴	۲	حرفه	بخشی
۶	مشاغل سازه های فلزی و پرداخت کار نهایی	ASCO	۴۱۲۶	۴	حرفه	بخشی
۷	بدنه ساز	ASCO	۴۲۱۵	۲	حرفه	بخشی
۸	صفاکار	ASCO	۴۲۱۶	۲	حرفه	بخشی
۹	سوراخکار	ASCO	۴۹۸۶	۲	حرفه	بخشی
۱۰	کارگرهای مربوط به سازه های فلزی	ASCO	۷۹۱۳	۱	حرفه	بخشی
۱۱	کنترل کیفیت تولید	ASCO	۷۹۹۲	۴	حرفه	بخشی
۱۲	مونتاژ کار	ASCO	۹۲۱۲	۲	حرفه	بخشی
۱۳	کارگران خطوط ریلی	ASCO	۹۹۱۵	۱	حرفه	بخشی
۱۴	سرپرسیت مونتاژ کار	ASCO	۴۱۱۲ - ۰۱	۳	شغل	بخشی
۱۵	سرپرسیت کنترل ابعادی	ASCO	۴۱۱۵ - ۰۱	۳	شغل	بخشی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و مرتبه کتابهای درسی فنی و حرفه ای کاردانش

نمون برگ ۱-۲-۵-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	کد گروه:
۱۶	سرپرست سازه های فلزی و جوشکاری	ASCO	۴۱۲۲ - ۰۱	۳	شغل	بخشی	بخشی	
۱۷	سرپرست آهنگری	ASCO	۴۱۲۳ - ۰۱	۳	شغل	بخشی	بخشی	
۱۸	سرپرست ورق کار	ASCO	۴۱۲۴ - ۰۱	۳	شغل	بخشی	بخشی	
۱۹	سرپرست پرداختکاری	ASCO	۴۱۲۶ - ۰۱	۳	شغل	بخشی	بخشی	
۲۰	سرپرست بدن ساز	ASCO	۴۲۱۵ - ۰۱	۳	شغل	بخشی	بخشی	
۲۱	سرپرست صافکار	ASCO	۴۲۱۶ - ۰۱	۳	شغل	بخشی	بخشی	
۲۲	سرپرست سوراخکار	ASCO	۴۹۸۶ - ۰۱	۳	شغل	بخشی	بخشی	
۲۳	مهندس مکانیک عمومی	ASCO	۴۱۱۱ - ۱۱	۳	شغل	بخشی	بخشی	
۲۴	مونتاژکار	ASCO	۴۱۱۲ - ۱۱	۲	شغل	بخشی	بخشی	
۲۵	ابزارساز	ASCO	۱۱ - ۴۱۱۳	۲	شغل	بخشی	بخشی	
۲۶	آهنگر	ASCO	۱۱ - ۴۱۲۲	۲	شغل	بخشی	بخشی	
۲۷	کارگر ورقکاری	ASCO	۴۱۲۴ - ۱۱	۲	شغل	بخشی	بخشی	
۲۸	کارگر بدن ساز	ASCO	۴۲۱۵ - ۱۱	۲	شغل	بخشی	بخشی	
۲۹	مونتاژکار	ASCO	۹۲۱۲ - ۱۱	۲	شغل	بخشی	بخشی	
۳۰	کارگران خطوط ریلی	ASCO	۹۹۱۵ - ۱۱	۱	شغل	بخشی	بخشی	

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

## دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۱-۲-۵-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و مرتبه کتابهای درسی و حرفه ای کارداش

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حروفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد گروه: / ملی / بین المللی
۳۱	جوشکاری فشاری	ASCO	۴۱۲۲ - ۱۳	۲	شغل	بخشی
۳۲	مونتاژ کار لوله های گاز	ASCO	۴۴۲۱ - ۱۳	۲	شغل	بخشی
۳۳	نگهدارنده ها و وضعیت دهنده فلز	ASCO	۷۹۱۳ - ۱۳	۲	شغل	بخشی
۳۴	جوشکار	ASCO	۴۱۲۲ - ۱۵	۲	شغل	بخشی
۳۵	بنا کننده های سازه فلزی	ASCO	۷۹۱۳ - ۱۵	۲	شغل	بخشی
۳۶	بازرس تولید	ASCO	۷۹۹۲ - ۱۵	۳	شغل	بخشی
۳۷	تکنسین آزمایش مغناطیسی	ASCO	۱۳-۳۱۲۹	۳	شغل	بخشی
۳۸	تکنسین آزمایش غیر مخرب	ASCO	۱۳-۳۱۲۹	۳	شغل	بخشی
۳۹	تکنسین آزمایش کننده ذرات نافذ	ASCO	۱۳-۳۱۲۹	۳	شغل	بخشی
۴۰	تکنسین فراصوت	ASCO	۱۳-۳۱۲۹	۳	شغل	بخشی
۴۱	تکنسین مواد و متلورژی	ASCO	۱۳-۳۱۲۹	۳	شغل	بخشی
۴۲	سرپرست ابزار سازها (سرپرست کارگاه ابزار)	ASCO	۰۱-۴۱۱۳	۲	شغل	بخشی
۴۳	سازنده جیگ	ASCO	۱۱-۴۱۱۳	۲	شغل	بخشی
۴۴	سازنده محصولات فلزی (سازنده دیگ بخار)	ASCO	۱۱-۴۱۲۲	۲	شغل	بخشی
۴۵	جوشکار سازه های تحت فشار	ASCO	۱۳-۴۱۲۲	۲	شغل	بخشی

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

## دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۱-۲-د فهرست مشاغل و حرف برسی شده در (کانادا)



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و مرتبه کتابهای درسی و حرفه ای کارداش

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

کد گروه:	عنوان گروه شغلی:					
----------	------------------	--	--	--	--	--

ردیف	حروفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱	تکنسین مصنوعات ورق فلزی	Canada	۴۱۴۱	۳	شغل	بخشی	ملی / بین المللی
۲	تکنسین ورقکاری هواپیما	Canada	۷۳۱۵	۳	شغل	بخشی	ملی / بین المللی
۳	تکنسین عملیات حرارتی	Canada	۲۲۱۲	۳	شغل	بخشی	ملی / بین المللی
۴	تکنسین نفوذ مایع	Canada	۲۲۶۱	۳	شغل	بخشی	ملی / بین المللی
۵	تکنیک های جوشکاری هوا نورده	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	ملی / بین المللی
۶	تکنسین MT	Canada	۲۲۶۱	۳	شغل	بخشی	ملی / بین المللی
۷	تکنسین NDE	Canada	۲۲۶۱	۳	شغل	بخشی	ملی / بین المللی
۸	تکنسین PT	Canada	۲۲۶۱	۳	شغل	بخشی	ملی / بین المللی
۹	تکنسین تجزیه تحلیل ارتعاشات (NDT)	Canada	۲۲۶۱	۳	شغل	بخشی	ملی / بین المللی
۱۰	تکنسین تست جریان گردابی EC	Canada	۲۲۶۱	۳	شغل	بخشی	ملی / بین المللی
۱۱	تکنسین تست نشر صوتی	Canada	۲۲۶۱	۳	شغل	بخشی	ملی / بین المللی
۱۲	تکنسین رادیوگرافی NDT	Canada	۲۲۶۱	۳	شغل	بخشی	ملی / بین المللی
۱۳	تکنسین کنترل دما (توسط مادون قرمز)	Canada	۲۲۶۱	۳	شغل	بخشی	ملی / بین المللی
۱۴	تکنسین مایعات نافذ	Canada	۲۲۶۱	۳	شغل	بخشی	ملی / بین المللی
۱۵	رادیوگرافر صنعت	Canada	۲۲۶۱	۳	شغل	بخشی	ملی / بین المللی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار- مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پژوهش  
دانش پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و مرتبه کتابهای درسی فنی و حرفه ای کارداش

نمون برگ ۱-۲- د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

کد گروه:	عنوان گروه شغلی:
سطح تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	ردیف
نوع(شغل یا حرفه)	حروفه / شغل
سطح مهارت	متولی تعریف شغل / حرفه
کد حرفه (شغل):	حالف / شغل زن
تعمیر کار - جوشکار، ورق کار و فلز ساختمانی	۱۶
جوشکار	۱۷
MIG	۱۸
جوشکار ابزار و پرس ها	۱۹
جوشکار اتصال سربه سر بدون پیخ	۲۰
جوشکار اکسی هیدروژن	۲۱
جوشکار با تورج	۲۲
جوشکار با مشعل	۲۳
جوشکار بولیرساز و مخزن ساز	۲۴
جوشکار پایه ستون	۲۵
جوشکار ترکیبی	۲۶
جوشکار تعمیر و نگهداری	۲۷
جوشکار تولیدی	۲۸
جوشکار خطوط لوله	۲۹
	۳۰

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و مرتبه کتابهای درسی و حرفه ای کارداش

نمون برگ ۱-۲-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	کد گروه:	عنوان گروه شغلی:
۳۱	جوشکار ساخت خط تولید	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		
۳۲	جوشکار سرازیر لوله	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		
۳۳	جوشکار صفحه ستون	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		
۳۴	جوشکار صنایع	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		
۵۳	جوشکار عمومی	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		
۳۶	جوشکار قوسی و گاز	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		
۳۷	جوشکار قید و بند و مونتاژ کار	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		
۳۸	جوشکار لیزر	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		
۳۹	جوشکار مخازن سخت فشار	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		
۴۰	جوشکار مفتول (فلزات رساناهای دی)	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		
۴۱	جوشکار مقاومتی به صورت دستی	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		
۴۲	جوشکار مقاومتی درز جوش	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		
۴۳	جوشکار مونتاژ	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		
۴۴	جوشکار نقطه جوش	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		
۴۵	جوشکار و اپراتور GMAW	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	بخشی		

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش



دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۲-۱-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و مرتبه کتابهای درسی و حرفه ای کارداش

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعریف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد گروه: / ملی / بین المللی
۴۶	جوشکار هواپیما	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی
۴۷	TIG جوشکار	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی
۴۸	جوشکارهواپیما	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی
۴۹	جوشکاری سازه های فلزی	Canada	۷۲۶۳	۲	شغل	بخشی
۵۰	جوشکاری ورق ها	Canada	۷۲۶۳	۲	شغل	بخشی
۵۱	جوشکار-دستیار- مونتاژ کار ساختمان	Canada	۷۶۱۱	۲	شغل	بخشی
۵۲	FITTER جوشکار	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی
۵۳	جوشکار Heliarc	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی
۵۴	جوشکار SMAW	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی
۵۵	جوشکار ابزار و پرس	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی
۵۶	جوشکار زیر آب	Canada	۷۳۸۲	۲	شغل	بخشی
۵۷	جوشکار فرآیند قوسی تحت پوشش گاز محافظ	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی
۵۸	جوشکار ماشین های صنعتی	Canada	۷۳۱۱	۲	شغل	بخشی
۵۹	جوشکار مونتاژ کار	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی
۶۰	جوشکار و تنظیم کننده جوش مقاومتی	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

نمون برگ ۱-۲-۳-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	کد گروه:
۶۱	دستیار جوشکار خط لوله	Canada	۷۶۱۱	۲	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	
۶۲	سر جوشکار خط لوله های نوردی	Canada	۷۲۱۴	۲	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	
۶۳	سرکار گر بازرسی و تست محصولات فلزی	Canada	۹۲۲۶	۲	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	
۶۴	سیستم های اتوماسیون جوش	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	
۶۵	مونتاژ کار و جوشکار سازه های فلزی	Canada	۷۲۶۳	۲	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	
۶۶	مونتاژ کار و خال جوش زن	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	
۶۷	مونتاژ کار و جوشکار لوله	Canada	۷۲۵۲	۲	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	
۶۸	مونتاژ کار و بازرس اتصالات جوشی هواپیما	Canada	۹۴۸۱	۲	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	
۶۹	نصاب جوش مقاومتی	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	
۷۰	پیمانکار ورقکاری	Canada	۷۲۱۴	۳	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	
۷۱	پیمانکار ورقکاری سقف ها	Canada	۷۲۱۴	۳	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	
۷۲	تعمیر کار ورق های فلزی و کامپوزیتهای هواپیما	Canada	۷۳۱۵	۲	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	
۷۳	دستیار ورقکار سازه	Canada	۷۶۱۱	۲	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	
۷۴	دستیار ورقکار صنایع	Canada	۹۶۱۲	۲	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	
۷۵	سازنده مدل ورق فلزی	Canada	۷۲۶۱	۲	شغل	بخشی	تعییر(بخشی / ملی / بین المللی)	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش



دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۱-۲-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و مرتبه کتابهای درسی و حرفه ای کارداش

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:						
ردیف	حروفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۷۶	سرکارگر سازنده های ورق کار	Canada	۷۲۱۴	۲	شغل	بخشی	
۷۷	سرکارگر ورقکاری	Canada	۷۲۱۴	۲	شغل	بخشی	
۷۸	طاق زن ورق فلزی	Canada	۷۲۶۱	۲	شغل	بخشی	
۷۹	کارگر ماهر ورقکار	Canada	۷۲۶۱	۲	شغل	بخشی	
۸۰	کارگر مونتاژ کار ورقکاری	Canada	۷۲۶۱	۲	شغل	بخشی	
۸۱	کارگر ورقکار صنایع	Canada	۷۲۶۱	۲	شغل	بخشی	
۸۲	مونتاژ کار ورقکاری هوپیما	Canada	۷۶۱۱	۲	شغل	بخشی	
۸۳	ورقکار تعمیر و نگهداری	Canada	۷۲۶۱	۲	شغل	بخشی	
۸۴	ورقکار حلبي ساز	Canada	۷۲۶۱	۲	شغل	بخشی	
۸۵	ورقکار سازه ها	Canada	۷۲۶۱	۲	شغل	بخشی	
۸۶	ورقکار و بشکار تولیدات فلزی	Canada	۹۵۱۴	۲	شغل	بخشی	
۸۷	سرکارگر سازنده های اسکلت فولادی	Canada	۷۲۱۴	۲	شغل	بخشی	
۸۸	سرکارگر کشتی ساز فلزی	Canada	۷۲۱۴	۲	شغل	بخشی	
۸۹	سرکارگر مونتاژ فلز	Canada	۷۲۱۴	۲	شغل	بخشی	
۹۰	سرکارگر تولید ابزارهای دستی	Canada	۹۲۲۷	۲	شغل	بخشی	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش



دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۱-۲-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

وزارت آموزش و پژوهش  
دانش پژوهی و برنامه رانی آموزشی  
و مرتبه کتابهای درسی فنی و حرفه ای کارداش

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:
ردیف	حرفه / شغل
متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):
سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)
سطح تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	کد گروه:
۹۱	سرکارگر ساخت در پنجره
۹۲	قالب ساز ورق فلزی
۹۳	کارگر ماهر جوشکار
۹۴	اپراتور جوش لیزر
۹۵	اپراتور جوشکاری
۹۶	اپراتور خمکاری ورقهای فلزی
۹۷	اپراتور دستگاه جوشکاری توری ها
۹۸	اپراتور دستگاه جوشکاری زیرپودری
۹۹	اپراتور دستگاه های جوش لحیم کاری سخت
۱۰۰	اپراتور ماشین های جوشکاری اتومات
۱۰۱	اپراتور ماشین جوشکاری تحت پوشش گاز محافظ
۱۰۲	سرکارگر، اپراتورهای ماشین فلزکاری
۱۰۳	سرکارگر، سنباده زن های فلز
۱۰۴	سرکارگر، فورجینگ- اپراتورهای ماشین
۱۰۵	صفاکار و جلاددنه ورقهای فلزی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش



دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۱-۲-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرلیا)

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و مرتبه کتابهای درسی و حرفه ای کارداش

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد گروه: سطح تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱۰۶	اپراتور اکسیترون مفتول های جوشکاری	Canada	۹۵۱۶		شغل	بخشی
۱۰۷	اپراتور پروسه های بدون پنج	Canada	۷۲۶۵		شغل	بخشی
۱۰۸	اپراتور ماشین نقطه جوش	Canada	۷۲۶۵		شغل	بخشی
۱۰۹	NDE بازرس	Canada	۲۲۶۱		شغل	بخشی
۱۱۰	بازرس مواد نافذ توسط فلوروسنت	Canada	۲۲۶۱		شغل	بخشی
۱۱۱	بنا کننده- ساختار آهنی	Canada	۷۲۶۳		شغل	بخشی
۱۱۲	تکنسین اینفراراد	Canada	۲۲۶۱		شغل	بخشی
۱۱۲	تکنسین بدنہ کشتی	Canada	۷۲۶۳		شغل	بخشی
۱۱۴	تکنسین جوش	Canada	۲۲۱۲		شغل	بخشی
۱۱۵	تکنسین رادیوگرافی- تست غیر مخرب	Canada	۲۲۶۱		شغل	بخشی
۱۱۶	تکنسین مهندس متالورژی	Canada	۲۲۱۲		شغل	بخشی
۱۱۷	تنظیم کننده و جوشکار مقاومتی	Canada	۷۲۶۵		شغل	بخشی
۱۱۸	جوشکار ARC Heli	Canada	۷۲۶۵		شغل	بخشی
۱۱۹	جوشکار اکسی استیلن	Canada	۷۲۶۵		شغل	بخشی
۱۲۰	جوشکار ترمیت	Canada	۷۲۶۵		شغل	بخشی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و مرتبه‌کاری کتابهای درسی و حرفه ای کارداش

نمون برگ ۱-۲-۵- فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	کد گروه:
۱۲۱	جوشکار جوش مقاومتی	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۲۲	جوشکار خطوط لوله	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۲۳	جوشکار زیر پودری	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۲۴	جوشکار فرآیند الکترود دستی	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۲۵	جوشکار قوس الکتریکی	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۲۶	جوشکار قوسی لوله	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۲۷	جوشکار گاز	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۲۸	جوشکار لوله	Canada	۷۲۶۵	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۲۹	سرپرست جوشکاری	Canada	۷۲۱۴	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۳۰	سرپرست ورقکاری	Canada	۷۲۱۴	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۳۱	سرکارگر بر پا کننده های خرپای فولادی	Canada	۷۲۱۴	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۳۲	سرکارگر جوشکارها	Canada	۷۲۱۴	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۳۳	سرکارگر شکل دهنده های فلز	Canada	۷۲۱۴	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۳۴	شاگرد میله کار	Canada	۷۲۶۴	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۳۵	شکل دهنده ورق، فولاد ساختمانی	Canada	۷۲۶۳	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۱-۲-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و مرتبه کتابهای درسی و حرفه‌ای کاردانش

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:						
ردیف	حروفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱۳۶	کارگر فلزکاری هنری	Canada	۵۲۴۴	۲	شغل	بخشی	بخشی
۱۳۷	مشاور ورقکار	Canada	۹۵۱۴	۳	شغل	بخشی	بخشی
۱۳۸	مکانیک ابزار آلات جوشکاری	Canada	۷۳۱۱	۲	شغل	بخشی	بخشی
۱۳۹	مکانیک ماشین های جوشکاری	Canada	۷۳۱۱	۲	شغل	بخشی	بخشی
۱۴۰	مکانیک ورقکاری	Canada	۷۲۶۱	۲	شغل	بخشی	بخشی
۱۴۱	ورق کار - کشتی سازی	Canada	۷۲۶۳	۲	شغل	بخشی	بخشی
۱۴۲	ورقکار تولید	Canada	۷۲۶۱	۲	شغل	بخشی	بخشی
۱۴۳	ورقکار تولید دقیق	Canada	۷۲۶۱	۲	شغل	بخشی	بخشی
۱۴۴	ورقکار دقیق	Canada	۷۲۶۱	۲	شغل	بخشی	بخشی
۱۴۵	ورقکار کارخانه جات	Canada	۷۲۶۱	۲	شغل	بخشی	بخشی

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

## دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و تربیتی کتابهای درسی فنی و حرفه ای کارداش

### نمون برگ ۱-۲-۳-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (NOSS)

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

کد گروه:	عنوان گروه شغلی:
سطح تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	ردیف
نوع (شغل یا حرفه)	حروفه / شغل
سطح مهارت	متولی تعريف شغل / حرفه
کد حرفه (شغل):	کد حرفه (شغل):
چهارم	جوشکار فلزات غیر آهنی
پنجم	تکنسین جوشکار فلزات غیر آهنی
ششم	جوشکار گاز
هفتم	تکنسین جوشکار گاز
هشتم	جوشکار قوس با الکترود روپوش دار SMAW (فولاد کربنی و فولاد زنگ نزن)
نهم	تکنسین جوشکاری قوسی با الکترود روپوش دار SMAW (فولاد کربنی و فولاد زنگ نزن)
دهم	جوشکار قوس تنگستنی (فولاد کربنی و فولاد زنگ نزن)
یازدهم	تکنسین جوشکاری قوسی با الکترود روپوش دار SMAW (فولاد کربنی و فولاد زنگ نزن و آلومینیوم)
دوازدهم	جوشکار قوسی با گاز محافظه (فولاد کربنی و زنگ نزن و آلومینیوم)
سیزدهم	تکنسین جوشکاری قوسی با گاز محافظه (فولاد کربنی و زنگ نزن و آلومینیوم)
четزدهم	تکنسین جوشکاری قوسی با الکترود زیر پودری (فولاد کربنی)
چهاردهم	متصدی جوشکاری قوس زیر پودری (فولاد کربنی)
پانزدهم	تکنسین جوشکاری قوس زیر پودری (فولاد کربنی)
شانزدهم	سازنده ورقکاری فلزی
شانزدهم	تکنسین ورقکاری فلزی

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

## دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۱-۲-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و ترقیات کتابهای درسی فنی و حرفه ای کارداش

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:
ردیف	حروفه / شغل
متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):
سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)
سطح تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)	کد گروه:
۱۶	سازنده و نصاب سازه های فولادی
۱۷	تکنسین ساخت و نصب سازه های فولادی
۱۸	آزمونگر التراسونیک زیر آب (UWUT)
۱۹	تکنسین عملیات فلزکاری
۲۰	تکنسین ارشد عملیات فلزکاری
۲۱	بازرس NDT (آزمون رادیوگرافی صنعتی) L۲
۲۲	بازرس NDT (آزمون رادیوگرافی صنعتی) L۳
۲۳	بازرس NDT (آزمون جریانهای گردابی) L۲
۲۴	بازرس NDT (آزمون جریانهای گردابی) L۳
۲۵	بازرس NDT (آزمون مایع نافذ) L۲
۲۶	بازرس NDT (آزمون مایع نافذ) L۳
۲۷	بازرس NDT (آزمون امواج فرماحتی (التراسونیک)) L۲
۲۸	بازرس NDT (آزمون امواج فرماحتی (التراسونیک)) L۳
۲۹	بازرس NDT (آزمون ذرات مغناطیسی) L۲
۳۰	بازرس NDT (آزمون ذرات مغناطیسی) L۳

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



نمون برگ ۱-۲-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	کد گروه: / ملی / بین المللی)
۳۱	مفسر رادیو گرافی (ساختارهای جوشکاری)	NOSS			حرفه	بخشی	
۳۲	آزمونگر امواج فرماصوتی (التراسونیک)	NOSS			حرفه	بخشی	
۳۳	آزمونگر جریانهای گردابی	NOSS			حرفه	بخشی	
۳۴	آزمونگر ذرات مغناطیسی	NOSS			حرفه	بخشی	
۵۳	آزمونگر رادیو گرافی	NOSS			حرفه	بخشی	
۳۶	آزمونگر غیر مخرب زیر آب (NDT)	NOSS			حرفه	بخشی	
۳۷	آزمونگر غیر مخرب فضایی (NDT)	NOSS			حرفه	بخشی	
۳۸	آزمونگر مایع نافذ	NOSS			حرفه	بخشی	
۳۹	بازرسی، ساخت، ورقکاری، جوشکاری گاز	NOSS			حرفه	بخشی	
۴۰	صنعت عملیات فلزی	NOSS			حرفه	بخشی	
۴۱	مفسر رادیو گرافی	NOSS			حرفه	بخشی	
۴۲	ورقکاری	NOSS			حرفه	بخشی	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

نمون برگ ۲-۱-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (O\*Net)

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه: (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	کد گروه: / ملی / بین المللی
۱	نقشه کش مکانیک - نقشه کش پایپینگ	O*Net	۳۰۲۳۰۰-۱۷	۳	شغل	بخشی	/
۲	سازندگان دیگ بخار	O*Net	۲۰۱۱۰۰-۴۷	۲	شغل	بخشی	/
۳	پرداخت کار و سمباده زن کف	O*Net	۴۷-۲۰۴۳.۰۰	۲	شغل	بخشی	/
۴	تعمیرکار لوله و دستگاه بخار	O*Net	۴۷-۲۱۵۲.۰۱	۲	شغل	بخشی	/
۵	کارکنان نصب میله ها و تیرآهن های تقویت کننده	O*Net	۲۱۷۱۰۰-۴۷	۲	شغل	بخشی	/
۶	نصاب ورقه فلزی	O*Net	۲۲۱۱۰۰-۴۷	۲	شغل	بخشی	/
۷	شاگرد ورقه فلزی	O*Net	۲۲۱۱۰۰-۴۷	۲	شغل	بخشی	/
۸	کارگر ورقه فلزی	O*Net	۲۲۱۱۰۰-۴۷	۲	شغل	بخشی	/
۹	تنظیم کننده و جوشکار	O*Net	۲۲۲۱۰۰-۴۷	۲	شغل	بخشی	/
۱۰	کارکنان کار با سازه های فلزی و فولادی	O*Net	۲۲۲۱۰۰-۴۷	۲	شغل	بخشی	/
۱۱	نصاب سازه فولادی	O*Net	۲۲۲۱۰۰-۴۷	۲	شغل	بخشی	/
۱۲	کارگر نصب تیرآهن	O*Net	۲۲۲۱۰۰-۴۷	۲	شغل	بخشی	/
۱۳	تعمیرکار بدنه خودرو	O*Net	۴۹-۳۰۲۱.۰۰	۲	شغل	بخشی	/
۱۴	نصب کننده ساختمان پیش ساخته و قابل حمل	O*Net	۹۰۹۵۰۰-۴۹	۲	شغل	بخشی	/
۱۵	مونتاژ کننده سازه، سطوح.... هوایپیما	O*Net	۲۰۱۱۰۰-۵۱	۲	شغل	بخشی	/

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

### دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



نمون برگ ۱-۲-۵-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

صفحه از

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

ردیف	حروفه / شغل	تعریف شغل / حرفه	متولی	کد حرفه: (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد گروه:
۱۶	جوشکار-تعمیر کار	تعمیر کار سازه های فولادی	O*Net	۵۱-۲۰۴۱.۰۰	۲	شغل	بخشی
۱۷	جوشکار ریل آهن	تعمیر کار سازه های فولادی	O*Net	۵۱-۲۰۴۱.۰۰	۲	شغل	بخشی
۱۸	تعمیر کار کشتی	تعمیر کار سازه های فولادی	O*Net	۵۱-۲۰۴۱.۰۰	۲	شغل	بخشی
۱۹	تعمیر کار نورد تیر آهن	تعمیر کار سازه های فولادی	O*Net	۵۱-۲۰۴۱.۰۰	۲	شغل	بخشی
۲۰	تکنسین جوشکاری	تکنسین جوشکاری	O*Net	۵۱-۲۰۴۱.۰۰	۳	شغل	بخشی
۲۱	سازنده و متصدی نصب سازه فلزی	تکنسین جوشکاری	O*Net	۵۱-۲۰۴۱.۰۰	۲	شغل	بخشی
۲۲	تنظیم کننده و اپراتور و مراقب از ماشین آلات فوج	سازنده و متصدی نصب سازه فلزی	O*Net	۵۱-۲۰۴۱.۰۰	۲	شغل	بخشی
۲۳	تنظیم کننده و اپراتور و مراقب از ماشین آلات نورد	تنظیم کننده و اپراتور و مراقب از ماشین آلات فوج	O*Net	۵۱-۴۰۲۲.۰۰	۲	شغل	بخشی
۲۴	تنظیم کننده و اپراتور و مراقب از ماشین آلات نورد	تنظیم کننده و اپراتور و مراقب از ماشین آلات نورد	O*Net	۵۱-۴۰۲۳.۰۰	۳	شغل	بخشی
۲۵	اپراتور تنظیم عددی کامپیوتر	تنظیم کننده، اپراتور و مراقب ماشین آلات پانچ و برش فلز	O*Net	۵۱-۴۰۳۱.۰۰	۲	شغل	بخشی
۲۶	اپراتور پرس دریل	اپراتور پرس دریل	O*Net	۵۱-۴۰۳۲.۰۰	۲	شغل	بخشی
۲۷	اپراتور دریل رادیال	اپراتور تنظیم عددی کامپیوتر	O*Net	۵۱-۴۰۳۲.۰۰	۲	شغل	بخشی
۲۸	اپراتور دریل رادیال	اپراتور دریل رادیال	O*Net	۵۱-۴۰۳۲.۰۰	۲	شغل	بخشی
۲۹	سوراخکاری فلز	تنظیم کننده و اپراتور سوراخکاری فلز	O*Net	۵۱-۴۰۳۲.۰۰	۲	شغل	بخشی
۳۰	اپراتور ماشین	اپراتور ماشین	O*Net	۵۱-۴۰۳۲.۰۰	۲	شغل	بخشی

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

## دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

### نمون برگ ۱-۲-۳-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه: (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	کد گروه: / بخشی / ملی / بین المللی)
۳۱	اپراتور مته کاری	O*Net	۵۱-۴۰۳۲.۰۰	۳	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۳۲	تنظیم کننده و اپراتور و مراقب از ماشین آلات فلزی، سوراخکاری فلز و پلاستیک	O*Net	۵۱-۴۰۳۲.۰۰	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۳۳	مونتاژ کننده	O*Net	۵۱-۴۰۳۲.۰۰	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۳۴	تکنسین اتوماسیون	O*Net	۵۱-۴۰۴۱.۰۰	۳	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۵۳	تکنسین نگهداری از دستگاه	O*Net	۵۱-۴۰۴۱.۰۰	۳	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۳۶	ماشینکار	O*Net	۵۱-۴۰۴۱.۰۰	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۳۷	ماشینکار اتاق ابزار	O*Net	۵۱-۴۰۴۱.۰۰	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۳۸	اپراتور برش	O*Net	۵۱-۴۰۶۲.۰۰	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۳۹	برش بر و کمک جوشکار	O*Net	۵۱-۴۱۲۱.۰۰	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۴۰	جوشکار، برشکار، لحیم کار و زردجوشکار	O*Net	۵۱-۴۱۲۱.۰۰	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۴۱	جوشکار-نگهدارنده	O*Net	۵۱-۴۱۲۱.۰۶	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۴۲	اپراتور قوس الکتریکی	O*Net	۵۱-۴۱۲۱.۰۰	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۴۳	جوشکار، برشکار و جوشکار تعمیرکار	O*Net	۵۱-۴۱۲۱.۰۶	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۴۴	مونتاژ کننده خط زرد جوش	O*Net	۵۱-۴۱۲۱.۰۷	۲	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۴۵	تکنسین تولید	O*Net	۵۱-۴۱۲۱.۰۷	۳	شغل	بخشی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نمون برگ ۱-۲-۵- فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	کد گروه:
۴۶	جوشکاری و زرد جوش کار	O*Net	۵۱-۴۱۲۱.۰۷	۳و۲	شغل	بخشی		
۴۷	اپراتور دستگاه های خودکار	O*Net	۵۱-۴۱۲۲.۰۰	۲	شغل	بخشی		
۴۸	اپراتور لحیم کاری	O*Net	۵۱-۴۱۲۲.۰۰	۲	شغل	بخشی		
۴۹	اپراتور دستگاه	O*Net	۵۱-۴۱۲۲.۰۰	۲	شغل	بخشی		
۵۰	تکنسین پرداخت	O*Net	۵۱-۴۱۲۲.۰۰	۳	شغل	بخشی		
۵۱	تنظیم کننده، اپراتور و مراقب دستگاه جوشکاری، لحیم کاری و زرد جوشکاری	O*Net	۵۱-۴۱۲۲.۰۰	۳و۲	شغل	بخشی		
۵۲	جوشکار گاز خنثی	O*Net	۵۱-۴۱۲۲.۰۰	۲	شغل	بخشی		
۵۳	حال جوش کار	O*Net	۵۱-۴۱۲۲.۰۰	۲	شغل	بخشی		
۵۴	سازنده	O*Net	۵۱-۴۱۲۲.۰۰	۲	شغل	بخشی		
۵۵	کابینت ساز	O*Net	۵۱-۷۰۴۲.۰۰	۲	شغل	بخشی		
۵۶	اپراتور پتک کاری	O*Net	۵۱-۹۰۲۲.۰۰	۲	شغل	بخشی		
۵۷	اپراتور پرس آهنگری	O*Net	۵۱-۹۰۲۲.۰۰	۲	شغل	بخشی		
۵۸	اپراتور دستگاه تیز کن	O*Net	۵۱-۹۰۲۲.۰۰	۲	شغل	بخشی		
۵۹	اپراتور کنترل	O*Net	۵۱-۹۰۲۲.۰۰	۲	شغل	بخشی		
۶۰	اپراتور ماشین آلات	O*Net	۵۱-۹۰۲۲.۰۰	۲	شغل	بخشی		

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش



دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۱-۲-۵- فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

صفحه از

کد گروه:	عنوان گروه شغلی:					
----------	------------------	--	--	--	--	--

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۶۱	آهنگر	O*Net	۵۱-۹۰۲۲۰۰	۲	شغل	بخشی	بخشی / بین المللی
۶۲	پرداخت کار	O*Net	۵۱-۹۰۲۲۰۰	۲	شغل	بخشی	بخشی
۶۳	تکنسین پردازش	O*Net	۵۱-۹۰۲۲۰۰	۳	شغل	بخشی	بخشی
۶۴	تکنسین نصب	O*Net	۵۱-۹۰۲۲۰۰	۳	شغل	بخشی	بخشی
۶۵	صیقل کار	O*Net	۵۱-۹۰۲۲۰۰	۲	شغل	بخشی	بخشی
۶۶	تنظیم کننده، اپراتور پرس کاری، فرم دهی	O*Net	۰۰۰۹۰۲۲-۵۱	۲	شغل	بخشی	بخشی
۶۷	سرپرست کنترل کیفیت	O*Net	۵۱-۹۰۶۱۰۰	۴	شغل	بخشی	بخشی
۶۸	بازرس تضمین کیفیت	O*Net	۵۱-۹۰۶۱۰۰	۳	شغل	بخشی	بخشی
۶۹	بازرس کنترل کیفیت	O*Net	۵۱-۹۰۶۱۰۰	۳	شغل	بخشی	بخشی
۷۰	بازرس کیفی	O*Net	۵۱-۹۰۶۱۰۰	۳	شغل	بخشی	بخشی
۷۱	بازرس، آزمایش کننده، تنظیم کننده، نمونه بردار و وزن کننده	O*Net	۵۱-۹۰۶۱۰۰	۳	شغل	بخشی	بخشی
۷۲	تکنسین کنترل کیفیت	O*Net	۵۱-۹۰۶۱۰۰	۳	شغل	بخشی	بخشی
۷۳	تکنسین کیفیت	O*Net	۵۱-۹۰۶۱۰۰	۳	شغل	بخشی	بخشی
۷۴	اپراتور پرس	O*Net	۵۱-۹۱۲۱۰۰	۲	شغل	بخشی	بخشی
۷۵	اپراتور ماشین	O*Net	۵۱-۹۱۲۱۰۰	۲	شغل	بخشی	بخشی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

نمون برگ ۱-۲-۵ فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در بخش خصوصی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه: (شغل)	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	کد گروه:
۱	اپراتور ماشین برش با شعله	بخش خصوصی	۳	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۲	اپراتور ماشین جوشکاری اصطکاکی	بخش خصوصی	۷	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۳	اپراتور ماشین جوشکاری امواج فرماحتی	بخش خصوصی	۸	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۴	اپراتور ماشین جوشکاری پرتو الکترونی	بخش خصوصی	۹	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۵	اپراتور ماشین جوشکاری لیزر	بخش خصوصی	۱۰	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۶	آهنگر	بخش خصوصی	۱۶	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۷	بازرس	بخش خصوصی	۱۷	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۸	بازرس NDT	بخش خصوصی	۱۸	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۹	برشکار دستی	بخش خصوصی	۲۲	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۰	برشکار هوا - گاز	بخش خصوصی	۲۴	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۱	برشکار لیزر	بخش خصوصی	۲۹	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۲	برشکار مکانیکی	بخش خصوصی	۳۰	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۳	پرج کار	بخش خصوصی	۳۲	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۴	پرسکار برش	بخش خصوصی	۳۵	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	
۱۵	پولیش کار	بخش خصوصی	۳۹	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و تربیت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

نمون برگ ۱-۲-۳-د فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

کد گروه:	عنوان گروه شغلی:					
----------	------------------	--	--	--	--	--

ردیف	حرفه / شغل	متولی	تعريف شغل / حرفه	کد حرفه: (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱۶	تکنسین جوشکاری	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۴۲	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱۷	تکنسین نوردکاری	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۴۸	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱۸	جوشکار اسکلت	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۵۲	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۱۹	جوشکار تعمیری	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۵۳	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۲۰	جوشکار مقاومت الکتریکی	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۶۰	۳	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۲۱	جوشکاری زیر آب	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۶۱	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۲۲	جوشکار با قوس دستی (SMAW)	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۶۶	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۲۳	جوشکار با گاز محافظ MIG	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۶۷	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۲۴	جوشکار با گاز محافظ TIG	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۶۸	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۲۵	جوشکار ترمیت	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۷۰	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۲۶	جوشکار ترمیم قالب ها	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۷۱	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۲۷	در و پنجره سازی فلزی	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۸۱	۳	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۲۸	کارور دستگاه لوله سازی (فرم دهی و جوش لوله)	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۱۱۱	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۲۹	کمک جوشکار	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۱۱۲	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)
۳۰	کابینت و کمدهساز (وسایل اداری)	بخش خصوصی	بخش خصوصی	۱۱۳	۲	شغل	ملی	تعریف(بخشی / ملی / بین المللی)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

نمون برگ ۱-۲-۵- فهرست مشاغل و حرف بررسی شده در (استرالیا)

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	متولی تعريف شغل / حرفه	کد حرفه: (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	سطح	کد گروه: تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۳۱	کانال سازی (اسپیرال)	بخش خصوصی	۱۱۴	۲	شغل	ملی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۳۲	لحیم کار سخت	بخش خصوصی	۱۱۸	۳	شغل	ملی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۳۳	لحیم کار نرم	بخش خصوصی	۱۱۹	۳	شغل	ملی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۳۴	مونتاژ کار اسکلت فلزی	بخش خصوصی	۱۲۹	۲	شغل	ملی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)
۵۳	نورد کار فلزات	بخش خصوصی	۱۴۳	۳	شغل	ملی	تعريف(بخشی / ملی / بین المللی)

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دبیای کار-مرحله اول: نیازمنجی شغلی

نمون برگ ۳-۱ تغییرات شغلی و حرفه‌ای در سطح ملی کشور

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	دلیل تغییرات شغلی و حرفه‌ای در گروه	نوع تغییر	عنوان حرفه / شغل	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد گروه:
۱	به دلیل تغییرات فناوری و علمی در کشور	ایجاد	تست مایع نافذ PT				
		ایجاد	ذرات مغناطیسی MT				
		ایجاد	برشکار پلاسما				
۲	به دلیل تغییرات در مدیریت منابع انسانی						
۳	به دلیل ظهور فناوری های جدید در کشور	ایجاد	تست التراسونیک UT				
		ایجاد	رادیوگرافی RT				
		ایجاد	ادی کارنت				
۴	به دلیل تغییرات در نظام اقتصادی و اجتماعی کشور						
۵	به دلیل تغییرات در سطوح مهارتی صلاحیت های حرفه‌ای کشور	ایجاد	بازرس چشمی				
		ایجاد	بازرس هیدرواستاتیک				
		ایجاد	اپراتور جوش فرacoتی				
۶	به دلیل تغییرات در ضرورت و اهمیت						
۷	به دلیل به جز موارد ذکر شده						

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کار دانش

دبیای کار - مرحله اول: نیازمندی شغلی

### نمونه برگ ۳-۱ تغییرات شغلی و حرفه ای در سطح ملی کشور

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

کد گروه:

ردیف	دلایل تغییرات شغلی و حرفه ای در گروه	عنوان حرفه / شغل	نوع تغییر	عنوان حرفه / شغل	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)
۸	به دلیل تغییرات فناوری و علمی در کشور	سازنده عرضه فولادی	ایجاد	۷۲۱۳	۲		
		نصاب عرضه فولادی	ایجاد	۷۲۱۴	۲		
		اپراتور جوش لیزر	ایجاد	۷۲۲۳	۳		
۹	به دلیل تغییرات در مدیریت منابع انسانی						
۱۰	به دلیل ظهور فناوری های جدید در کشور	اپراتور جوش اصطکاکی	ایجاد	۷۲۲۳	۲		
		اپراتور جوش انفجاری	ایجاد	۷۲۲۳	۲		
		اپراتور جوش نواری	ایجاد	۷۲۲۳	۲		
۱۱	به دلیل تغییرات در نظام اقتصادی و اجتماعی کشور						
۱۲	به دلیل تغییرات در سطوح مهارتی صلاحیت های حرفه ای کشور	جوشکار ارگون	ایجاد				
		جوشکار CO <sub>2</sub>	ایجاد				
		اپراتور جوش پلاسما	ایجاد	۷۲۲۳			
۱۳	به دلیل تغییرات در ضرورت و اهمیت						
۱۴	به دلیل به جز موارد ذکر شده	چراغ ساز	حذف				

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دبیای کار-مرحله اول: نیازمنجی شغلی

### نمون برگ ۳-۱ تغییرات شغلی و حرفه ای در سطح ملی کشور

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	دلیل تغییرات شغلی و حرفه ای در گروه	نوع تغییر	عنوان حرفه / شغل	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد گروه:
۱۵	به دلیل تغییرات فناوری و علمی در کشور	ایجاد	پنجره ساز UPC				
		ایجاد	جوشکار زیر اب				
۱۶	به دلیل تغییرات در مدیریت منابع انسانی	ایجاد	اپراتور جوش پرتو الکترونی				
		ایجاد	اپراتور جوش فرکانس بالا				
		ایجاد	اپراتور جوش پرسی				
۱۷	به دلیل ظهور فناوری های جدید در کشور						
۱۸	به دلیل تغییرات در نظام اقتصادی و اجتماعی کشور						
۱۹	به دلیل تغییرات در سطوح مهارتی صلاحیت های حرفه ای کشور						
۲۰	به دلیل تغییرات در ضرورت و اهمیت						
۲۱	به دلیل به جز موارد ذکر شده	حذف	تمیرکار چراغ نفتی				
		حذف	تمیرکار سیلندر گاز				
		حذف	تنور ساز سماور				

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دبیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۳-۱ تغییرات شغلی و حرفه‌ای در سطح ملی کشور

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	دلیل تغییرات شغلی و حرفه‌ای در گروه	نوع تغییر	عنوان حرفه / شغل	کد حرفه (شغل):	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد گروه:
۲۲	به دلیل تغییرات فناوری و علمی در کشور	حذف	جوشکار درزگیر				
		حذف	فندان ساز فلزی				
		حذف	احاق ساز				
۲۳	به دلیل تغییرات در مدیریت منابع انسانی						
۲۴	به دلیل ظهور فناوری های جدید در کشور	ایجاد	اپراتور دستگاه لحیم کار القابی				
۲۵	به دلیل تغییرات در نظام اقتصادی و اجتماعی کشور						
۲۶	به دلیل تغییرات در سطوح مهارتی صلاحیت های حرفه‌ای کشور						
۲۷	به دلیل تغییرات در ضرورت و اهمیت						
۲۸	به دلیل به جز موارد ذکر شده	حذف	افتباه ساز				
		حذف	اهنگر اتومبیل				
		حذف	پایه ساز فلزی				

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

نمون برگ ۴- فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو ۲۰۰۸	متولی حرفه / شغل
۱	تکنسین جوشکاری	۳۱۱۷	۳	شغل	۳۱۱۵	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲	تکنسین فلزکاری	۳۱۱۷	۳	شغل	۳۱۱۵	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۳	تکنسین نوردکاری	۳۱۱۷	۳	شغل	۳۱۱۵	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۴	تکنسین تولید	۳۱۱۹	۳	شغل	۳۱۱۵	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۵	تکنسین صافکاری فلزات	۳۱۱۹	۳	شغل	۳۱۱۵	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۶	تکنسین نوسازی قطعات فلزی	۳۱۱۹	۳	شغل	۳۱۱۵	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۷	بازرس فنی (جز هوپیما)	۳۱۵۲	۳	شغل	۳۱۱۵	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۸	تکنسین کنترل کیفیت	۳۱۵۲	۳	شغل	۳۱۱۵	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۹	مسئول فنی آزمایشگاه کنترل کیفیت کالا	۳۱۵۲	۳	شغل	۳۱۱۵	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۰	مسئول کنترل در مرغوبیت کالا	۳۱۵۲	۳	شغل	۳۱۱۵	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۱	سرپرست مونتاژکار	۴۱۱۲ - ۰۱	۳	شغل	۳۱۱۵	ASCO
۱۲	سرپرست کنترل ابعادی	۴۱۱۵ - ۰۱	۳	شغل	۳۱۱۵	ASCO
۱۳	سرپرست سازه های فلزی و جوشکاری	۴۱۲۲ - ۰۱	۳	شغل	۳۱۱۵	ASCO
۱۴	سرپرست آهنگری	۴۱۲۳ - ۰۱	۳	شغل	۳۱۱۵	ASCO
۱۵	سرپرست ورق کار	۴۱۲۴ - ۰۱	۳	شغل	۳۱۱۵	ASCO

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیبی کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

نمون برگ ۴- فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو ۲۰۰۸	متولی حرفه / شغل
۱۶	سرپرست بدن ساز	۴۲۱۵ - ۰۱	۳	شغل	۳۱۱۵	ASCO
۱۷	سرپرست صافکار	۴۲۱۶ - ۰۱	۳	شغل	۳۱۱۵	ASCO
۱۸	تکنسین آزمایش مغناطیس	۱۳-۳۱۲۹	۳	شغل	۳۱۱۵	ASCO
۱۹	تکنسین آزمایش غیر مخرب	۱۳-۳۱۲۹	۳	شغل	۳۱۱۵	ASCO
۲۰	تکنسین فراصوت	۱۳-۳۱۲۹	۳	شغل	۳۱۱۵	ASCO
۲۱	تکنسین تست جریان گردابی EC	۲۲۶۱	۳	شغل	۳۱۱۵	Canada
۲۲	تکنسین تست نشر صوتی	۲۲۶۱	۳	شغل	۳۱۱۵	Canada
۲۳	تکنسین مایعات نافذ	۲۲۶۱	۳	شغل	۳۱۱۵	Canada
۲۴	بازرس مواد نافذ توسط فلوروسنست	۲۲۶۱	۳	شغل	۳۱۱۵	Canada
۲۵	تکنسین رادیوگرافی- تست غیر مخرب	۲۲۶۱	۳	شغل	۳۱۱۵	Canada
۲۶	تکنسین جوشکار فلزات غیرآهنی	H-۰۲۱-۳	۳	شغل	۳۱۱۵	NOSS
۲۷	تکنسین جوشکار گاز	H-۰۲۲-۳	۳	شغل	۳۱۱۵	NOSS
۲۸	تکنسین جوشکاری قوسی با الکترود روپوش دار SMAW (فولاد کربنی و فولاد زنگ نزن )	H-۰۲۴-۳	۳	شغل	۳۱۱۵	NOSS
۲۹	تکنسین جوشکاری قوسی با الکترود روپوش دار SMAW (فولاد کربنی و فولاد زنگ نزن و آلومینیوم)	H-۰۲۵-۳	۳	شغل	۳۱۱۵	NOSS
۳۰	تکنسین جوشکاری قوسی با گاز محافظ (فولاد کربنی و زنگ نزن و آلومینیوم)	H-۰۲۷-۳	۳	شغل	۳۱۱۵	NOSS

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

### دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
وقرایین کتابهای دانشی فنی و حرفه ای و کاردانش

صفحه از

#### نمون برگ ۴-۱ فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

ردیف	عنوان گروه شغلی:	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو	متولی حرفه / شغل
۳۱	تکنسین جوشکاری قوسی با الکتروود زیر پودری (فولاد کربنی)	H-۰۲۸-۳	۳	شغل	۳۱۱۵	NOSS	
۳۲	تکنسین ورقکاری فلزی	H-۰۷۰-۳	۳	شغل	۳۱۱۵	NOSS	
۳۳	تکنسین ساخت و نصب سازه های فولادی	H-۲۰۰-۳	۳	شغل	۳۱۱۵	NOSS	
۳۴	آزمونگر التراسونیک زیر آب (UWUT)	MC-۰۶۱-۳	۳	شغل	۳۱۱۵	NOSS	
۵۳	تکنسین عملیات فلزکاری	MC-۰۷۱-۲	۳	شغل	۳۱۱۵	NOSS	
۳۶	تکنسین جوشکاری	۵۱-۲۰۴۱۰۰	۳	شغل	۳۱۱۵	O*Net	
۳۷	تنظیم کننده، اپراتور و مراقب دستگاه جوشکاری، لحیم کاری و زرد جوشکاری	۵۱-۴۱۲۲۰۰	۳ و ۲	شغل	۳۱۱۵	O*Net	
۳۸	تکنسین نصب	۵۱-۹۰۲۲۰۰	۳	شغل	۳۱۱۵	O*Net	
۳۹	بازرس تضمین کیفیت	۵۱-۹۰۶۱۰۰	۳	شغل	۳۱۱۵	O*Net	
۴۰	بازرس کنترل کیفیت	۵۱-۹۰۶۱۰۰	۳	شغل	۳۱۱۵	O*Net	
۴۱	بازرس کیفی	۵۱-۹۰۶۱۰۰	۳	شغل	۳۱۱۵	O*Net	
۴۲	بازرس، آزمایش کننده، تنظیم کننده، نمونه بردار و وزن کننده	۵۱-۹۰۶۱۰۰	۳	شغل	۳۱۱۵	O*Net	
۴۳	تکنسین کنترل کیفیت	۵۱-۹۰۶۱۰۰	۳	شغل	۳۱۱۵	O*Net	
۴۴	تکنسین کیفیت	۵۱-۹۰۶۱۰۰	۳	شغل	۳۱۱۵	O*Net	
۴۵	تکنسین جوشکاری	۴۲	۲	شغل	۳۱۱۵	بخش خصوصی	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
وقرایین کتابهای دینی و حرفه‌ای و کاردانش

صفحه از

نمون برگ ۴-۱ فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو ۲۰۰۸	متولی حرفه / شغل
۴۶	تکنسین نورده کاری	۴۸	۲	شغل	۳۱۱۵	بخش خصوصی
۴۷	سرپرست پرداختکاری	۴۱۲۶ - ۰۱	۳	شغل	۳۱۱۵	ASCO
۴۸	تکنسین مصنوعات ورق فلزی	۴۱۴۱	۳	شغل	۳۱۱۵	Canada
۴۹	تکنسین ورقکاری هواپیما	۷۳۱۵	۳	شغل	۳۱۱۵	Canada
۵۰	تکنسین کنترل دما (توسط مادون قرمز)	۲۲۶۱	۳	شغل	۳۱۱۵	Canada
۵۱	پیمانکار ورقکاری	۷۲۱۴	۳	شغل	۳۱۱۵	Canada
۵۲	پیمانکار ورقکاری سقف ها	۷۲۱۴	۳	شغل	۳۱۱۵	Canada
۵۳	تکنسین بدنه کشتی	۷۲۶۳	۳	شغل	۳۱۱۵	Canada
۵۴	تکنسین اتوماسیون	۵۱-۴۰۴۱.۰۰	۳	شغل	۳۱۱۵	O*Net
۵۵	تکنسین نگهداری از دستگاه	۵۱-۴۰۴۱.۰۰	۳	شغل	۳۱۱۵	O*Net
۵۶	تکنسین تولید	۵۱-۴۱۲۱.۰۷	۳	شغل	۳۱۱۵	O*Net
۵۷	تکنسین پرداخت	۵۱-۴۱۲۲.۰۰	۳	شغل	۳۱۱۵	O*Net
۵۸	اپراتور ماشین برش فلز	۷۲۱۲	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۵۹	جوشکار اکسی استیلن	۷۲۱۲	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۶۰	جوشکار ترمیت	۷۲۱۲	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیبی کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

نمون برگ ۴- فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو ۲۰۰۸	متولی حرفه / شغل
۶۱	جوشکار قوس الکتریکی	۷۲۱۲	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۶۲	جوشکار محصولات فلزی	۷۲۱۲	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۶۳	جوشکار مقاومت الکتریکی	۷۲۱۲	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۶۴	سرپرست برشکاری فلزات	۷۲۱۲	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۶۵	سرکارگر برشکار	۷۲۱۲	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۶۶	سرکارگر جوشکار	۷۲۱۲	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۶۷	لحیم کار	۷۲۱۲	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۶۸	لحیم کار مشعل	۷۲۱۲	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۶۹	بدنه ساز کشتی	۷۲۱۴	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۷۰	تعمیرکار تانکرهای نفت	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۷۱	جوشکار در و پنجره	۷۲۲۱	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۷۲	برشکار فولاد	۸۱۲۳	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۷۳	اپراتور ماشین نقطه جوش فلز	۸۲۱۱	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۷۴	برشکار فلز با شعله	۸۲۱۱	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۷۵	برشکار محصولات فلزی	۸۲۱۱	۲	حرفه	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و تربیت کتابهای دستی فنی و حرفه ای و کاردانش

نمون برگ ۴-۱ فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:
------------------	----------

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو	متولی حرفه / شغل
۷۶	متصدی ماشین برش با شعله	۸۲۱۱	۲	شغل	۷۲۱۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۷۷	جوشکار گاز محافظ آرگون	۲/ ۱/ ۱۲/ ۷۲- ۸	۲	شغل	۷۲۱۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۷۸	جوشکار کاربید (صنایع)	۲/ ۱/ ۱۵/ ۷۲- ۸	۲	شغل	۷۲۱۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۷۹	کارور برش نوار (صنایع)	۲/ ۱/ ۴۱/ ۳۱- ۸	۲	شغل	۷۲۱۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۸۰	کارور برشکاری و جوشکاری لیزری	۲/ ۱/ ۴۵/ ۱۲- ۰	۲	شغل	۷۲۱۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۸۱	جوشکار قطعات فولادی(کربنی) با فرایند MAG	۳/ ۱/ ۱۳/ ۷۲- ۸	۲	شغل	۷۲۱۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۸۲	جوشکار سازه های فولادی با فرایند SMAW	۸-۱/۱/۲۳/۷۲	۲	شغل	۷۲۱۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۸۳	جوشکار مخازن فولادی با فرایند SMAW	۸-۱/۱/۲۵/۷۲	۲	شغل	۷۲۱۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۸۴	جوشکار لوله های فولادی با فرایند SMAW	۸-۱/۱/۲۶/۷۲	۲	شغل	۷۲۱۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۸۵	کارور دستگاه جوش الکترواسلاگ (Slag Electro)	۸-۱/۱/۳۶/۷۲	۲	شغل	۷۲۱۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۸۶	کارور دستگاه برش پلاسما	۸-۱/۱/۸۲/۳۹	۲	شغل	۷۲۱۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۸۷	کارور دستگاه برش ریلی	۸-۱/۱/۸۳/۳۹	۲	شغل	۷۲۱۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۸۸	کارور دستگاه برش با آب (water jet)	۸-۱/۱/۸۴/۳۹	۲	شغل	۷۲۱۲	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۸۹	جوشکاری فشاری	۴۱۲۲ - ۱۳	۲	شغل	۷۲۱۲	ASCO
۹۰	جوشکار سازه های تحت فشار	۱۳-۴۱۲۲	۲	شغل	۷۲۱۲	ASCO

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
وقرایین کتابهای دانشگاهی و حرفه ای و کاردانش

نمون برگ ۴-۱ فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:
------------------	----------

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو	متولی حرفه / شغل
۹۱	تکنیک های جوشکاری هوا نوری	۷۲۶۵	۲	شغل	۲۰۰۸	Canada
۹۲	جوشکار GMAW	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۹۳	جوشکار اکسی هیدروژن	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۹۴	جوشکار بولرساز و مخزن ساز	۷۲۶۲	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۹۵	جوشکار خطوط لوله	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۹۶	جوشکار ساخت خط تولید	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۹۷	جوشکار صفحه ستون	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۹۸	جوشکار صنایع	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۹۹	جوشکار قوسی و گاز	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۰۰	جوشکار قید و بند و مونتاژ کار	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۰۱	جوشکار لیزر	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۰۲	جوشکار مخازن سخت فشار	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۰۳	جوشکار مقاومتی به صورت دستی	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۰۴	جوشکار مقاومتی درز جوش	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۰۵	جوشکار مونتاژ	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار- مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
وقرایین کتابهای دینی و حرفه ای و کاردانش

صفحه از

نمون برگ ۴-۱ فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو	متولی حرفه / شغل
۱۰۶	جوشکار نقطه جوش	۷۲۶۵	۲	شغل	۲۰۰۸	Canada
۱۰۷	جوشکار و اپراتور GMAW	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۰۸	جوشکار هوایپیما	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۰۹	جوشکاری سازه های فلزی	۷۲۶۳	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۱۰	جوشکاری ورق ها	۷۲۶۳	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۱۱	جوشکار FITTER	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۱۲	جوشکار Heliarc	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۱۳	جوشکار ابزار و پرس	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۱۴	جوشکار زیر آب	۷۳۸۲	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۱۵	جوشکار فرآیند قوسی تحت پوشش گاز محافظ	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۱۶	جوشکار ماشین های صنعتی	۷۳۱۱	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۱۷	جوشکار مونتاژ کار	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۱۸	جوشکار و تنظیم کننده جوش مقاومتی	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۱۹	سر جوشکار خط لوله های نوردی	۷۲۱۴	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۲۰	سر کارگر بازرگی و تست محصولات فلزی	۹۲۲۶	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
وقرایین کتابهای دینی و حرفه ای و کاردانش

نمون برگ ۴-۱ فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:
------------------	----------

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو	متولی حرفه / شغل
۱۲۱	سیستم های اتوماسیون جوش	۷۲۶۵	۲	شغل	۲۰۰۸	Canada
۱۲۲	نصاب جوش مقاومتی	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۲۳	اپراتور جوش لیزر	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۲۴	اپراتور جوشکاری	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۲۵	اپراتور دستگاه جوشکاری زیرپودری	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۲۶	اپراتور دستگاه های جوش لحیم کاری سخت	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۲۷	اپراتور ماشین های جوشکاری اتومات	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۲۸	اپراتور ماشین جوشکاری تحت پوشش گاز محافظ	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۲۹	اپراتور ماشین نقطه جوش	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۳۰	جوشکار ترمیت	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۳۱	جوشکار جوش مقاومتی	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۳۲	جوشکار زیر پودری	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۳۳	سرپرسست جوشکاری	۷۲۱۴	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۳۴	سرکار گر جوشکارها	۷۲۱۴	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۳۵	mekanik ebar آلات جوشکاری	۷۳۱۱	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار- مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیل کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

نمون برگ ۴- فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو ۲۰۰۸	متولی حرفه / شغل
۱۳۶	مکانیک ماشین های جوشکاری	۷۳۱۱	۲	شغل	۷۲۱۲	Canada
۱۳۷	جوشکار فلزات غیر آهنی	H-۰۲۱-۲	۲	شغل	۷۲۱۲	NOSS
۱۳۸	جوشکار قوس با الکترود روپوش دار (فولاد کربنی و فولاد زنگ SMAW نزن)	H-۰۲۴-۲	۲	شغل	۷۲۱۲	NOSS
۱۳۹	جوشکار قوس تنگستنی(فولاد کربنی و فولاد زنگ نزن)	H-۰۲۵-۲	۲	شغل	۷۲۱۲	NOSS
۱۴۰	جوشکار قوسی با گاز محافظ (فولاد کربنی و زنگ نزن و آلومینیم)	H-۰۲۷-۲	۲	شغل	۷۲۱۲	NOSS
۱۴۱	متصدی جوشکاری قوس زیر پودری(فولاد کربنی)	H-۰۲۹-۲	۲	شغل	۷۲۱۲	NOSS
۱۴۲	تکنسین جوشکاری قوس زیر پودری(فولاد کربنی)	H-۰۲۹-۳	۳	شغل	۷۲۱۲	NOSS
۱۴۳	تنظیم کننده و جوشکار	۴۷-۲۲۲۱.۰۰	۲	شغل	۷۲۱۲	O*Net
۱۴۴	جوشکار- تعمیر کار	۵۱-۲۰۴۱.۰۰	۲	شغل	۷۲۱۲	O*Net
۱۴۵	جوشکار ریل آهن	۵۱-۲۰۴۱.۰۰	۲	شغل	۷۲۱۲	O*Net
۱۴۶	اپراتور برش	۵۱-۴۰۶۲.۰۰	۲	شغل	۷۲۱۲	O*Net
۱۴۷	برش بر و کمک جوشکار	۵۱-۴۱۲۱.۰۰	۲	شغل	۷۲۱۲	O*Net
۱۴۸	جوشکار، برشکار، لحیم کار و زردجوشکار	۵۱-۴۱۲۱.۰۰	۲	شغل	۷۲۱۲	O*Net
۱۴۹	اپراتور قوس الکتریکی	۵۱-۴۱۲۱.۰۶	۲	شغل	۷۲۱۲	O*Net
۱۵۰	جوشکار، برشکار و جوشکار تعمیر کار	۵۱-۴۱۲۱.۰۶	۲	شغل	۷۲۱۲	O*Net

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
وقرایین کتابهای دینی و حرفه‌ای و کاردانش

صفحه از

نمون برگ ۴-۱ فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

عنوان گروه شغلی:	ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو	متولی حرفه / شغل
جوشکاری و زرد جوش کار	۱۵۱	جوشکاری و زرد جوش کار	۵۱-۴۱۲۱.۰۷	۳و۲	شغل	۷۲۱۲	O*Net
اپراتور لحیم کاری	۱۵۲	اپراتور لحیم کاری	۵۱-۴۱۲۲.۰۰	۲	شغل	۷۲۱۲	O*Net
جوشکار گاز خنثی	۱۵۳	جوشکار گاز خنثی	۵۱-۴۱۲۲.۰۰	۲	شغل	۷۲۱۲	O*Net
برشکار دستی	۱۵۴	برشکار دستی	۲۲	۲	شغل	۷۲۱۲	بخش خصوصی
برشکار هوا - گاز	۱۵۵	برشکار هوا - گاز	۲۴	۲	شغل	۷۲۱۲	بخش خصوصی
برشکار لیزر	۱۵۶	برشکار لیزر	۲۹	۲	شغل	۷۲۱۲	بخش خصوصی
جوشکار تعمیراتی	۱۵۷	جوشکار تعمیراتی	۵۳	۲	شغل	۷۲۱۲	بخش خصوصی
جوشکار مقاومت الکتریکی	۱۵۸	جوشکار مقاومت الکتریکی	۶۰	۳	شغل	۷۲۱۲	بخش خصوصی
جوشکاری زیر آب	۱۵۹	جوشکاری زیر آب	۶۱	۲	شغل	۷۲۱۲	بخش خصوصی
جوشکار ترمیم قالب ها	۱۶۰	جوشکار ترمیم قالب ها	۷۱	۲	شغل	۷۲۱۲	بخش خصوصی
کمک جوشکار	۱۶۱	کمک جوشکار	۱۱۲	۲	شغل	۷۲۱۲	بخش خصوصی
لحیم کار سخت	۱۶۲	لحیم کار سخت	۱۱۸	۳	شغل	۷۲۱۲	بخش خصوصی
لحیم کار نرم	۱۶۳	لحیم کار نرم	۱۱۹	۳	شغل	۷۲۱۲	بخش خصوصی
تعمیرکار بدنۀ هواپیما و هلیکوپتر	۱۶۴	تعمیرکار بدنۀ هواپیما و هلیکوپتر	۷۲۱۴	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
تعمیرکار واگن	۱۶۵	تعمیرکار واگن	۷۲۱۴	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و تربیت کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

نمون برگ ۴- فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:					
ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو ۲۰۰۸	متولی حرفه / شغل
۱۶۶	واگن ساز	۷۲۱۴	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۶۷	سطل ساز فلزی	۷۲۱۷	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۶۸	ظروف استیل ساز	۷۲۱۷	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۶۹	ظروف فلزی ساز	۷۲۱۷	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۷۰	مسگر (ظروف مس ساز)	۷۲۱۷	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۷۱	اتاق ساز اتوبوس فلزی	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۷۲	اتاق ساز اتومبیل فلزی	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۷۳	اتاق ساز کامیون فلزی	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۷۴	اگزوزساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۷۵	باک ساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۷۶	بخاری ساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۷۷	بدنه ساز یخچال	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۷۸	پرج کار (با دست، با ماشین، با هوا)	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۷۹	تانکر ساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۸۰	دربیجه ساز کولر	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
وقرایین کتابهای دینی و حرفه‌ای و کاردانش

نمون برگ ۴-۱ فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:
------------------	----------

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو	متولی حرفه / شغل
۱۸۱	دیگ بخار ساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۸۲	رادیاتور ساز- غیر از اتومبیل	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۸۳	سازنده تنور فلزی	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۸۴	سازنده عالیم رانندگی	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۸۵	سازنده قطعات گاز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۸۶	سازنده کمپ فلزی	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۸۷	سازنده لوازم آبکاری	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۸۸	سرپرست ورقکاری	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۸۹	سرکارگر ورقکار	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۹۰	سیلندر ساز گاز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۹۱	سیلوساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۹۲	صفکار اتومبیل	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۹۳	قفسه ساز فلزی	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۹۴	قوطی ساز فلزی	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۹۵	کابینت ساز فلزی	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

نمون برگ ۴- فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:					
ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو	متولی حرفه / شغل
۱۹۶	کاپ ورزشی ساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۹۷	کالسکه ساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۹۸	کاتال ساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۱۹۹	کپسول گاز ساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۰۰	کمد ساز فلزی	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۰۱	کولر ساز (بدنه کولر ساز)	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۰۲	گلگیر ساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۰۳	مخزن ساز فلزی	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۰۴	میز و صندلی فلزی ساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۰۵	نقاله ساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۰۶	روروئک ساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۰۷	سماور ساز	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۰۸	قفس ساز فلزی	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۰۹	مفتول کار دستی	۷۲۲۱	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۱۰	خمکار فلز	۷۲۲۲	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

### دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترقیات کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

### نمون برگ ۱-۴ فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

کد گروه:

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو ۲۰۰۸	متولی حرفه / شغل
۲۱۱	برشکار فلز با قیچی	۸۲۱۱	۲	شغل	۷۲۱۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۱۲	ویلچر سازی	۲/ ۱/ ۰۸/ ۴۹- ۸	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۱۳	سازنده وسایل فرفوژه	۲/ ۱/ ۱۹/ ۷۳- ۸	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۱۴	قفل و کلید ساز	۲/ ۱/ ۳۸/ ۳۹- ۸	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۱۵	شابلون سازی مقره سازی	۲/ ۱/ ۴۹/ ۳۲- ۸	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۱۶	کارور تولید لوله	۲/ ۱/ ۶۷/ ۲۲- ۷	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۱۷	متصدی کابل سازی	۲/ ۱/ ۷۲/ ۳۹- ۸	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۱۸	قیچی کار	۲/ ۱/ ۷۸/ ۳۹- ۸	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۱۹	مونتاژ کار برج خنک کننده	۲/ ۱/ ۸۰/ ۴۱- ۸	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۲۰	کارور برش سنگین لوله سازی	۲/ ۱/ ۹۷/ ۲۹- ۷	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۲۱	در و پنجره ساز آلومینیومی	۲/ ۲/ ۶۴/ ۷۴- ۸	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۲۲	کارور دستگاه شات پلاست	۷-۱/۱/۳۰/۲۹	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۲۳	مونتاژ کار هواکش خانگی و صنعتی	۸-۱/۱/۱۰/۴۴	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۲۴	کارور دستگاه حدیده	۸-۱/۱/۲۴/۳۴	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۲۵	کارور دستگاه قیچی (قرقره ای)	۸-۱/۱/۴۶/۷۲	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

نمون برگ ۴- فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو	متولی حرفه / شغل
۲۲۶	کارور دستگاه لوله سازی(فرم دهی و جوش لوله)	۸-۱/۱/۹۱/۳۹	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۲۷	کارور خم کاری	۸-۱/۱/۹۶/۷۴	۲	شغل	۷۲۱۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۲۸	بدنه ساز	۴۲۱۵	۲	حرفه	۷۲۱۳	ASCO
۲۲۹	صافکار	۴۲۱۶	۲	حرفه	۷۲۱۳	ASCO
۲۳۰	جوشکار ابزار و پرس ها	۷۲۶۵	۲	شغل	۷۲۱۳	Canada
۲۳۱	تعمیر کار ورق های فلزی و کامپوزیتهای هوایی	۷۳۱۵	۲	شغل	۷۲۱۳	Canada
۲۳۲	دستیار ورقکار صنایع	۹۶۱۲	۲	شغل	۷۲۱۳	Canada
۲۳۳	سازنده مدل ورق فلزی	۷۲۶۱	۲	شغل	۷۲۱۳	Canada
۲۳۴	سرکار گر ورقکاری	۷۲۱۴	۲	شغل	۷۲۱۳	Canada
۲۳۵	طاق زن ورق فلزی	۷۲۶۱	۲	شغل	۷۲۱۳	Canada
۲۳۶	کارگر ماهر ورقکار	۷۲۶۱	۲	شغل	۷۲۱۳	Canada
۲۳۷	کارگر مونتاژ کار ورقکاری	۷۲۶۱	۲	شغل	۷۲۱۳	Canada
۲۳۸	ورقکار تعمیر و نگهداری	۷۲۶۱	۲	شغل	۷۲۱۳	Canada
۲۳۹	ورقکار و برشکار تولیدات فلزی	۹۶۱۴	۲	شغل	۷۲۱۳	Canada
۲۴۰	سرکار گر کشتی ساز فلزی	۷۲۱۴	۲	شغل	۷۲۱۳	Canada

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار- مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

نمون برگ ۴- فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

کد گروه:	عنوان گروه شغلی:
متولی حرفه / شغل	ردیف
کد تطبیق با ایسکو ۲۰۰۸	کد حرفه / شغل ملی:
نوع (شغل یا حرفه)	حرفه / شغل
سطح مهارت	
Canada ۷۲۱۳ شغل ۲ ۷۲۱۴ سرکارگر مونتاژ فلز ۲۴۱	
Canada ۷۲۱۳ شغل ۲ ۹۲۲۷ سرکارگر ساخت در پنجره ۲۴۲	
Canada ۷۲۱۳ شغل ۲ ۷۲۶۱ قالب ساز ورق فلزی ۲۴۳	
Canada ۷۲۱۳ شغل ۲ ۹۶۱۲ صافکار و جلادهنده ورقهای فلزی ۲۴۴	
Canada ۷۲۱۳ شغل ۹۵۱۶ اپراتور اکسیتروزن مفتول های جوشکاری ۲۴۵	
Canada ۷۲۱۳ شغل ۲ ۷۲۱۴ سربرست ورقکاری ۲۴۶	
Canada ۷۲۱۳ شغل ۲ ۷۲۱۴ سرکارگر شکل دهنده های فلز ۲۴۷	
Canada ۷۲۱۳ شغل ۲ ۷۲۶۳ شکل دهنده ورق، فولاد ساختمانی ۲۴۸	
Canada ۷۲۱۳ شغل ۲ ۷۲۶۳ ورق کار - کشتی سازی ۲۴۹	
Canada ۷۲۱۳ شغل ۲ ۷۲۶۱ ورقکار تولید دقیق ۲۵۰	
NOSS ۷۲۱۳ شغل ۲ H-۰۷۰-۰۲ سازنده ورقکاری فلزی ۲۵۱	
O*Net ۷۲۱۳ شغل ۲ ۴۷-۲۰۱۱۰۱ سازندگان دیگ بخار ۲۵۲	
O*Net ۷۲۱۳ شغل ۲ ۴۷-۲۱۵۲۰۱ تعمیرکار لوله و دستگاه بخار ۲۵۳	
O*Net ۷۲۱۳ شغل ۲ ۴۷-۲۲۱۱۰۱ نصاب ورقه فلزی ۲۵۴	
O*Net ۷۲۱۳ شغل ۲ ۵۱-۲۰۴۱۰۰ تعمیرکار نورد تیر آهن ۲۵۵	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

نمون برگ ۴- فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:
ردیف	متولی حرفه / شغل
۲۵۶	O*Net
۲۵۷	بخش خصوصی
۲۵۸	بخش خصوصی
۲۵۹	بخش خصوصی
۲۶۰	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۶۱	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۶۲	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۶۳	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۶۴	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۶۵	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۶۶	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۶۷	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۶۸	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۶۹	ASCO
۲۷۰	Canada
۶۵	کابینت ساز
کابینت و کمدساز (وسایل اداری)	۷۲۱۳
کاتال سازی (اسپیرال)	۷۲۱۳
نورد کار فلزات	۷۲۱۳
اسکلت ساز ساختمان	۷۲۱۴
پایه ساز اسکله فلزی	۷۲۱۴
سوله ساز	۷۲۱۴
تعمیر کار اسکلت فلزی	۷۲۱۴
نصب کار اسکلت فلزی	۷۲۱۴
سازنده بدنه هواپیما و هلیکوپتر	۷۲۱۴
نصب کار پل فلزی	۷۲۱۴
نصب کار سیلو	۷۲۱۴
نصب کار قطعات فلزی بدنه کشتی	۷۲۱۴
مشاغل سازه های فلزی و جوشکاری	۷۲۱۴
سرکارگر سازنده های اسکلت فولادی	۷۲۱۴

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

نمون برگ ۴- فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

کد گروه:	کد تطبیق با ایسکو ۲۰۰۸	نوع (شغل یا حرفه)	سطح مهارت	کد حرفه / شغل ملی:	حرفه / شغل	ردیف
Canada	۷۲۱۴	شغل	۲	۷۲۱۴	سرکارگر بر پا کننده های خرپای فولادی	۲۷۱
NOSS	۷۲۱۴	شغل	۲	H-۲۰۰-۲	سازنده و نصب سازه های فولادی	۲۷۲
O*Net	۷۲۱۴	شغل	۲	۴۷-۲۲۲۱.۰۰	کارکنان نصب میله ها و تیرآهن های تقویت کننده	۲۷۳
O*Net	۷۲۱۴	شغل	۲	۴۷-۲۲۲۱.۰۰	کارکنان کار با سازه های فلزی و فولادی	۲۷۴
O*Net	۷۲۱۴	شغل	۲	۴۷-۲۲۲۱.۰۰	نصاب سازه فولادی	۲۷۵
O*Net	۷۲۱۴	شغل	۲	۵۱-۲۰۴۱.۰۰	تعمیر کار سازه های فولادی	۲۷۶
O*Net	۷۲۱۴	شغل	۲	۵۱-۲۰۴۱.۰۰	سازنده و متصدی نصب سازه فلزی	۲۷۷
بخش خصوصی	۷۲۱۴	شغل	۲	۵۲	جوشکار اسکلت	۲۷۸
مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۲۱	شغل	۲	۷۲۱۸	آهنگر اتومبیل	۲۷۹
مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۲۱	شغل	۲	۷۲۱۸	باربند ساز	۲۸۰
مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۲۱	شغل	۲	۷۲۱۸	تریلر ساز فلزی	۲۸۱
مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۲۱	شغل	۲	۷۲۱۸	در کرکره ای ساز	۲۸۲
مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۲۱	شغل	۲	۷۲۱۸	سپرساز اتومبیل	۲۸۳
مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۲۱	شغل	۲	۷۲۱۸	شیروانی ساز	۲۸۴
مرکز آمار ایران ۱۳۸۵	۷۲۲۱	شغل	۲	۷۲۱۸	فیلتر ساز فلزی	۲۸۵

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

صفحه از

نمون برگ ۴-۱ فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو	کد گروه:
۲۸۶	قابل ساز فلزی	۷۲۱۸	۲	شغل	۷۲۲۱	مرکز آمار ایران ۱۳۸۵
۲۸۷	سرپرست پرسکاری سازه های فلزی	۸-۳۱/۴۰/۱/۱	۲	حرفه	۷۲۲۱	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۸۸	مشاغل سازه های فلزی و آهنگری	۴۱۲۳	۲	شغل	۷۲۲۱	ASCO
۲۸۹	تعمیر کار کشتنی	۵۱-۲۰۴۱.۰۰	۲	شغل	۷۲۲۱	O*Net
۲۹۰	آهنگر	۵۱-۹۰۲۲.۰۰	۲	شغل	۷۲۲۱	O*Net
۲۹۱	برشکار مکانیکی	۳۰	۲	شغل	۷۲۲۱	بخش خصوصی
۲۹۲	پرج کار	۳۲	۲	شغل	۷۲۲۱	بخش خصوصی
۲۹۳	پرسکار برش	۳۵	۳	شغل	۷۲۲۱	بخش خصوصی
۲۹۴	در و پنجره سازی فلزی	۸۱	۲	شغل	۷۲۲۱	بخش خصوصی
۲۹۵	اپراتور ماشین پرس اکسیتروزن آلومینیوم	۷-۱/۱/۵۰/۲۷	۲	شغل	۷۲۲۳	سازمان آموزش فنی و حرفه ای
۲۹۶	اپراتور خمکاری و رقهای فلزی	۹۵۱۴	۲	شغل	۷۲۲۳	Canada
۲۹۷	سرکارگر، اپراتورهای ماشین فلزکاری	۹۲۲۶	۲	شغل	۷۲۲۳	Canada
۲۹۸	سرکارگر، فورجینگ- اپراتورهای ماشین	۹۲۲۶	۲	شغل	۷۲۲۳	Canada
۲۹۹	تنظیم کننده و اپراتور و مراقب از ماشین آلات فوج	۵۱-۴۰۲۲.۰۰	۳	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۰۰	تنظیم کننده و اپراتور و مراقب از ماشین آلات نورد	۵۱-۴۰۲۳.۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و تراکینگ کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

نمون برگ ۴- فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو ۲۰۰۸	متولی حرفه / شغل
۳۰۱	تنظیم کننده، اپراتور و مراقب ماشین آلات پانچ و برش فلز	۵۱-۴۰۳۱۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۰۲	اپراتور پرس دریل	۵۱-۴۰۳۲۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۰۳	اپراتور تنظیم عددی کامپیوتر	۵۱-۴۰۳۲۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۰۴	اپراتور دریل رادیال	۵۱-۴۰۳۲۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۰۵	تنظیم کننده و اپراتور سوراخکاری فلز	۵۱-۴۰۳۲۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۰۶	اپراتور ماشین	۵۱-۴۰۳۲۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۰۷	اپراتور متنه کاری	۵۱-۴۰۳۲۰۰	۳	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۰۸	تنظیم کننده و اپراتور و مراقب از ماشین آلات فلزی، سوراخکاری فلز و پلاستیک	۵۱-۴۰۳۲۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۰۹	اپراتور دستگاه های خودکار	۵۱-۴۱۲۲۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۱۰	اپراتور دستگاه	۵۱-۴۱۲۲۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۱۱	اپراتور پتک کاری	۵۱-۹۰۲۲۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۱۲	اپراتور پرس آهنگری	۵۱-۹۰۲۲۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۱۳	اپراتور دستگاه تیز کن	۵۱-۹۰۲۲۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۱۴	اپراتور ماشین آلات	۵۱-۹۰۲۲۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۱۵	تنظیم کننده، اپراتور پرس کاری، فرم دهی	۵۱-۹۰۴۱۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش



دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۴- فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

صفحه از

عنوان گروه شغلی:

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو ۲۰۰۸	متولی حرفه / شغل
۳۱۶	اپراتور پرس	۵۱-۹۱۲۱.۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۱۷	اپراتور ماشین	۵۱-۹۱۲۱.۰۰	۲	شغل	۷۲۲۳	O*Net
۳۱۸	اپراتور ماشین برش با شعله	۳	۲	شغل	۷۲۲۳	بخش خصوصی
۳۱۹	اپراتور ماشین جوشکاری اصطکاکی	۷	۲	شغل	۷۲۲۳	بخش خصوصی
۳۲۰	اپراتور ماشین جوشکاری امواج فرماصوتی	۸	۲	شغل	۷۲۲۳	بخش خصوصی
۳۲۱	اپراتور ماشین جوشکاری پرتو الکترونی	۹	۲	شغل	۷۲۲۳	بخش خصوصی
۳۲۲	اپراتور ماشین جوشکاری لیزر	۱۰	۲	شغل	۷۲۲۳	بخش خصوصی
۳۲۳	کارور دستگاه لوله سازی (فرم دهی و جوش لوله)	۱۱۱	۲	شغل	۷۲۲۳	بخش خصوصی
۳۲۴	مونتاژ کار	۹۲۱۲	۲	حرفه	۸۲۱۹	ASCO
۳۲۵	مونتاژ کار	۴۱۱۲ - ۱۱	۲	شغل	۸۲۱۹	ASCO
۳۲۶	مونتاژ کار لوله های گاز	۴۴۳۱ - ۱۳	۲	شغل	۸۲۱۹	ASCO
۳۲۷	مونتاژ کار و جوشکار سازه های فلزی	۷۲۶۳	۲	شغل	۸۲۱۹	Canada
۳۲۸	مونتاژ کار و خال جوش زن	۷۲۶۵	۲	شغل	۸۲۱۹	Canada
۳۲۹	مونتاژ کار و جوشکار لوله	۷۲۵۲	۲	شغل	۸۲۱۹	Canada
۳۳۰	مونتاژ کار و بازرس اتصالات جوشی هواپیما	۹۴۸۱	۲	شغل	۸۲۱۹	Canada

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۴-۱ فهرست نهایی مشاغل و حرف مورد نیاز در سطح ملی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایی کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:
------------------	----------

ردیف	حرفه / شغل	کد حرفه / شغل ملی:	سطح مهارت	نوع (شغل یا حرفه)	کد تطبیق با ایسکو	متولی حرفه / شغل
۳۳۱	مونتاژ کار ورقکاری هواپیما	۷۶۱۱	۲	شغل	۲۰۰۸	Canada
۳۳۲	مونتاژ کننده	۵۱-۴۰۳۲۰۰	۲	شغل	۸۲۱۹	O*Net
۳۳۳	مونتاژ کننده خط زرد جوش	۵۱-۴۱۲۱۰۷	۲	شغل	۸۲۱۹	O*Net
۳۳۴	مونتاژ کار اسکلت فلزی	۱۲۹	۲	شغل	۸۲۱۹	بخش خصوصی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش



دنیای کار-مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۱-۵ فهرست نهایی حرف مورد نیاز در سطح ملی

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و مرتبه کتابهای درسی و حرفه ای کارداش

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	کد گروه:
------------------	----------

ردیف	حرفه / شغل	کد ایسکو ۲۰۰۸	سطح مهارت
		کد ملی	بین المللی
۱	مهندسین ساخت و تولید	۲۱۴۱	۴
۲	مهندسین مکانیک	۲۱۴۴	۴
۳	تکنسین مهندسی مکانیک	۳۱۱۵	۳
۴	طرح و تنظیم کننده	۳۱۱۸	۳
۵	تکنسین جوشکاری	۳۱۱۹	۳
۶	جوشکاران و برشکاران با شعله گاز	۷۲۱۲	۲
۷	ورقکاران فلزی	۷۲۱۳	۲
۸	آماده کنندگان اسکلت فلزی	۷۲۱۴	۲
۹	آهنگران، چکش کاران و کارگران پرس کاری	۷۲۲۱	۲
۱۰	اپراتورها و تنظیم کنندگان ماشین های ابزار فلزکاری	۷۲۲۳	۲
۱۱	اپراتورهای دستگاههای پردازش فلز	۸۱۲۱	۲
۱۲	اپراتورهای ماشین آلات لعب کاری و تمام کاری فلزات	۸۱۲۲	۲
۱۳	مونتاژ کاران ماشین آلات مکانیکی	۸۲۱۱	۲
۱۴	مونتاژ کارانی که در هیچ یک طبقه بندی نشده اند(سایر)	۸۲۱۹	۲

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمنجی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	فناوری فلزی	کد گروه:
		تکنسین فناوری فلزی	کد ایسکو ۲۰۰۸:

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۱	تکنسین جوشکاری	۳۱۱۵۳۱	۳	
۲	تکنسین جوشکاری تعمیری	۳۱۱۵۳۲	۳	
۳	تکنسین جوشکاری فلزات غیرآهنی	۳۱۱۵۳۳	۳	
۴	تکنسین جوشکاری خطوط لوله	۳۱۱۵۳۴	۳	
۵	تکنسین جوشکاری MIG	۳۱۱۵۳۵	۳	
۶	تکنسین جوشکاری TIG	۳۱۱۵۳۶	۳	
۷	تکنسین جوشکاری گاز محافظ	۳۱۱۵۳۷	۳	
۸	تکنسین جوشکاری مقاومتی	۳۱۱۵۳۸	۳	
۹	تکنسین جوشکاری ویژه	۳۱۱۵۳۹	۳	
۱۰	تکنسین لحیم کاری سخت	۳۱۱۵۴۰	۳	
۱۱	تکنسین بدنه کشتی	۳۱۱۵۴۱	۳	
۱۲	تکنسین آزمایش غیر مخرب	۳۱۱۵۴۲	۳	
۱۳	تکنسین آزمایش مخرب	۳۱۱۵۴۳	۳	
۱۴	تکنسین تست های مکانیکی	۳۱۱۵۴۵	۳	
۱۵	تکنسین برشکاری	۳۱۱۵۴۶	۳	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

	کد گروه:	فناوری فلزی	عنوان گروه شغلی:
۳۱۱۵	کد ایسکو ۲۰۰۸:	تکنسین فناوری فلزی	عنوان حرفه:

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۱۶	تکنسین فلزکاری	۳۱۱۵۴۷	۳	
۱۷	تکنسین ساخت شابلن	۳۱۱۵۴۸	۳	
۱۸	تکنسین مونتاژ	۳۱۱۵۴۹	۳	
۱۹	تکنسین کنترل کیفیت	۳۱۱۵۵۰	۳	
۲۰	تکنسین تولید	۳۱۱۵۵۱	۳	
۲۱	تکنسین آزمایش کننده ذرات نافذ	۳۱۱۵۵۲	۳	
۲۲	تکنسین فراصوت	۳۱۱۵۵۳	۳	
۲۳	تکنسین نفوذ مایع	۳۱۱۵۵۴	۳	
۲۴	تکنسین MT	۳۱۱۵۵۵	۳	
۲۵	تکنسین NDE	۳۱۱۵۵۶	۳	
۲۶	تکنسین PT	۳۱۱۵۵۷	۳	
۲۷	تکنسین تجزیه تحلیل ارتعاشات (NDT)	۳۱۱۵۵۸	۳	
۲۸	تکنسین تست جریان گردابی EC	۳۱۱۵۵۹	۳	
۲۹	تکنسین تست نشر صوتی	۳۱۱۵۶۰	۳	
۳۰	تکنسین رادیوگرافی NDT	۳۱۱۵۶۱	۳	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	فناوری فلزی	کد گروه:
		تکنسین فناوری فلزی	۳۱۱۵ کد ایسکو ۲۰۰۸:

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۳۱	تکنسین مایعات نافذ	۳۱۱۵۶۲	۳	
۳۲	رادیوگرافر صنعت	۳۱۱۵۶۳	۳	
۳۳	بازرس مواد نافذ توسط فلوروسنت	۳۱۱۵۶۴	۳	
۳۴	تکنسین اینفارارد	۳۱۱۵۶۵	۳	
۳۵	تکنسین رادیوگرافی - تست غیر مخرب	۳۱۱۵۶۶	۳	
۳۶	سرپرست آهنگری	۳۱۱۵۶۷	۳	
۳۷	تکنسین جوشکار گاز	۳۱۱۵۶۸	۳	
۳۸	سرپرست ورق کار	۳۱۱۵۶۹	۳	
۳۹	سرپرست بدن ساز	۳۱۱۵۷۰	۳	
۴۰	سرپرست صافکار	۳۱۱۵۷۱	۳	
۴۱	تکنسین آزمایش مغناطیس	۳۱۱۵۷۲	۳	
۴۲	تکنسین جوشکاری قوسی با الکترود زیر پودری (فولاد کربنی)	۳۱۱۵۷۳	۳	
۴۳	تکنسین ورقکاری فلزی	۳۱۱۵۷۴	۳	
۴۴	آزمونگر التراسونیک زیر آب (UWUT)	۳۱۱۵۷۵	۳	
۴۵	تکنسین عملیات فلزکاری	۳۱۱۵۷۶	۳	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و مرتبه‌گذاری کتابهای درسی و حرفه‌ای کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	فناوری فلزی	کد گروه:
عنوان حرفه:	تکنسین فناوری فلزی	کد ایسکو: ۲۰۰۸

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۴۶	بازرس NDT (آزمون رادیوگرافی صنعتی) L۳	۳۱۱۵۷۷	۳	
۴۷	بازرس NDT (آزمون جریانهای گردانی) L۳	۳۱۱۵۷۸	۳	
۴۸	بازرس NDT (آزمون مایع نافذ) L۳	۳۱۱۵۷۹	۳	
۴۹	بازرس NDT (آزمون امواج فراصوتی (تراسونیک)) L۳	۳۱۱۵۸۰	۳	
۵۰	بازرس NDT (آزمون ذرات مغناطیسی) L۳	۳۱۱۵۸۱	۳	
۵۱	تکنسین فلزکاری	۳۱۱۵۸۲	۳	
۵۲	تنظیم کننده، اپراتور و مراقب دستگاه جوشکاری، لحیم کاری و زرد جوشکاری	۳۱۱۵۸۳	۳و۲	
۵۳	تکنسین نصب	۳۱۱۵۸۴	۳	
۵۴	بازرس تضمین کیفیت	۳۱۱۵۸۵	۳	
۵۵	بازرس کنترل کیفیت	۳۱۱۵۸۶	۳	
۵۶	بازرس کیفی	۳۱۱۵۸۷	۳	
۵۷	بازرس، آزمایش کننده، تنظیم کننده، نمونه بردار و وزن کننده	۳۱۱۵۸۸	۳	
۵۸	تکنسین کنترل کیفیت	۳۱۱۵۸۹	۳	
۵۹	تکنسین کیفیت	۳۱۱۵۹۰	۳	
۶۰	تکنسین نوردکاری	۳۱۱۵۹۱	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پژوهش  
دانش پژوهی و برنامه ریزی آموزشی  
و مرتبه کتابهای درسی و حرفه ای کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	فناوری فلزی	کد گروه:
عنوان حرفه:	تکنسین فناوری فلزی	کد ایسکو: ۲۰۰۸

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۶۱	تکنسین نوردکاری	۳۱۱۵۹۲	۳	
۶۲	سرپرست پرداختکاری	۳۱۱۵۹۳	۳	
۶۳	تکنسین مصنوعات ورق فلزی	۳۱۱۵۹۴	۳	
۶۴	تکنسین ورقکاری هواپیما	۳۱۱۵۹۵	۳	
۶۵	تکنسین کنترل دما (توسط مادون قرمز)	۳۱۱۵۹۶	۳	
۶۶	پیمانکار ورقکاری	۳۱۱۵۹۷	۳	
۶۷	پیمانکار ورقکاری سقف ها	۳۱۱۵۹۸	۳	
۶۸	تکنسین بدنه کشته	۳۱۱۵۹۹	۳	
۶۹	تکنسین اتوماسیون	۳۱۱۵۱۰۰	۳	
۷۰	تکنسین نگهداری از دستگاه	۳۱۱۵۱۰۱	۳	
۷۱	تکنسین تولید	۳۱۱۵۱۱۰۲	۳	
۷۲	تکنسین پرداخت	۳۱۱۵۱۰۳	۳	
۷۳	سرپرست سازه های فلزی و جوشکاری	۳۱۱۵۱۰۴	۳	
۷۴	آزمایش کننده کیفیت کالا	۳۱۱۵۱۰۵	۳	
۷۵	بازرس فنی (جز هواپیما)	۳۱۱۵۱۰۶	۳	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	فناوری فلزی	کد گروه:
جوشکاران و برشکاران با شعله گاز	کد ایسکو ۲۰۰۸:	۷۲۱۲	

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۱	برشکار فلز با قیچی	۷۲۱۳۳۱	۲	
۲	خمکاری ورق	۷۲۱۳۳۲	۲	
۳	لحیم کار با مشعل	۷۲۱۳۳۳	۲	
۴	جوشکار نقطه جوش	۷۲۱۳۳۴	۲	
۵	کanal ساز	۷۲۱۳۳۵	۲	
۶	برشکار مکانیکی	۷۲۱۳۳۶	۲	
۷	خمکار لوله	۷۲۱۳۳۷	۲	
۸	خمکار پروفیل	۷۲۱۳۳۸	۲	
۹	جوشکار تعمیری	۷۲۱۳۳۹	۲	
۱۰	جوشکار اسکلت	۷۲۱۳۴۰	۲	
۱۱	برشکار محصولات فلزی	۷۲۱۳۴۱	۲	
۱۲	نورد کار فلزات	۷۲۱۳۴۲	۲	
۱۳	جوشکار اکسی استیلن	۷۲۱۳۴۳	۲	
۱۴	زرد جوشکار	۷۲۱۳۴۴	۲	
۱۵	برشکار فلز با شعله	۷۲۱۳۴۵	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

	کد گروه:	فناوری فلزی	عنوان گروه شغلی:
۷۲۱۲	کد ایسکو: ۲۰۰۸	جوشکاران و برشکاران با شعله گاز	عنوان حرفه:

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۱۶	جوشکار در و پنجره	۷۲۱۲۴۶	۲	
۱۷	برشکار فولاد	۷۲۱۲۴۷	۲	
۱۸	جوشکار قوس الکتریکی	۷۲۱۲۴۸	۲	
۱۹	جوشکار محصولات فلزی	۷۲۱۲۴۹	۲	
۲۰	متصدی ماشین برش با شعله	۷۲۱۲۵۰	۲	
۲۱	جوشکار گاز محافظ آرگون	۷۲۱۲۵۱	۲	
۲۲	جوشکار کاربید (صنایع)	۷۲۱۲۵۲	۲	
۲۳	کارور برش نوار (صنایع)	۷۲۱۲۵۳	۲	
۲۴	کارور برشکاری و جوشکاری لیزری	۷۲۱۲۵۴	۲	
۲۵	جوشکار قطعات فولادی (کربنی) با MAG فرایند	۷۲۱۲۵۵	۲	
۲۶	کارور دستگاه جوش (gas Electro) الکترو گاز	۷۲۱۲۵۶	۲	
۲۷	جوشکار مقاومت الکتریکی	۷۲۱۲۵۷	۲	
۲۸	جوشکار مخازن فولادی با فرایند SMAW	۷۲۱۲۵۸	۲	
۲۹	جوشکار لوله های فولادی با فرایند SMAW	۷۲۱۲۵۹	۲	
۳۰	کارور دستگاه جوش الکترو اسلاگ (Slag Electro)	۷۲۱۲۶۰	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و مرتبه‌گذاری کتابهای درسی و حرفه‌ای کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	جوشکاران و برشکاران با شعله گاز	کد گروه:
۷۲۱۲	کد ایسکو : ۲۰۰۸		

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۳۱	کارور دستگاه برش پلاسما	۷۲۱۲۶۱	۲	
۳۲	کارور دستگاه برش ریلی	۷۲۱۲۶۲	۲	
۳۳	کارور دستگاه برش با آب (jet water)	۷۲۱۲۶۳	۲	
۳۴	جوشکاری فشاری	۷۲۱۲۶۴	۲	
۳۵	جوشکار سازه های تحت فشار	۷۲۱۲۶۵	۲	
۳۶	تکنیک های جوشکاری هوا نوردی	۷۲۱۲۶۶	۲	
۳۷	جوشکار GMAW	۷۲۱۲۶۷	۲	
۳۸	جوشکار اکسی هیدروژن	۷۲۱۲۶۸	۲	
۳۹	جوشکار بویلرساز و مخزن ساز	۷۲۱۲۶۹	۲	
۴۰	جوشکار تولیدی	۷۲۱۲۷۰	۲	
۴۱	سرپرست برشکاری فلزات	۷۲۱۲۷۱	۲	
۴۲	جوشکار ساخت خط تولید	۷۲۱۲۷۲	۲	
۴۳	جوشکار صفحه ستون	۷۲۱۲۷۳	۲	
۴۴	جوشکار صنایع	۷۲۱۲۷۴	۲	
۴۵	جوشکار قوسی و گاز	۷۲۱۲۷۵	۲	



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و تربیت کتابخانه ای و حرفه ای و کارشناسی

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

### دنیای کار- مرحله اول: نیازمندی شغلی

نمون برگ ۶-۱ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمون برگ ۵-۱

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	جوشکاران و برشکاران با شعله گاز	کد ایسکو: ۲۰۰۸	کد گروه:
				۷۲۱۲

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۴۶	جوشکار قید و بند و مونتاژ کار	۷۲۱۲۷۶	۲	
۴۷	جوشکار لیزر	۷۲۱۲۷۷	۲	
۴۸	جوشکار مخازن تحت فشار	۷۲۱۲۷۸	۲	
۴۹	جوشکار مقاومتی به صورت دستی	۷۲۱۲۷۹	۲	
۵۰	جوشکار مقاومتی درز جوش	۷۲۱۲۸۰	۲	
۵۱	جوشکار مونتاژ	۷۲۱۲۸۱	۲	
۵۲	جوشکار نقطه جوش	۷۲۱۲۸۲	۲	
۵۳	GMAW جوشکار و اپراتور	۷۲۱۲۸۳	۲	
۵۴	جوشکار هوایپیما	۷۲۱۲۸۴	۲	
۵۵	TIG جوشکار	۷۲۱۲۸۵	۲	
۵۶	جوشکار هوایپیما	۷۲۱۲۸۶	۲	
۵۷	جوشکاری سازه های فلزی	۷۲۱۲۸۷	۲	
۵۸	جوشکاری ورق ها	۷۲۱۲۸۸	۲	
۵۹	FITTER جوشکار	۷۲۱۲۸۹	۲	
۶۰	Heliarc جوشکار	۷۲۱۲۹۰	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پژوهش  
دانش پژوهش و برنامه رانی آموزشی  
و مرتبه کتابهای درسی و حرفه ای کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	جوشکاران و برشکاران با شعله گاز	کد گروه:
۷۲۱۲	کد ایسکو : ۲۰۰۸		

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۶۱	جوشکار SMAW	۷۲۱۲۹۱	۲	
۶۲	جوشکار ابزار و پرس	۷۲۱۲۹۲	۲	
۶۳	جوشکار زیر آب	۷۲۱۲۹۳	۲	
۶۴	جوشکار فرآیند قوسی تحت پوشش گاز محافظ	۷۲۱۲۹۴	۲	
۶۵	جوشکار ماشین های صنعتی	۷۲۱۲۹۵	۲	
۶۶	جوشکار مونتاژ کار	۷۲۱۲۹۶	۲	
۶۷	جوشکار و تنظیم کننده جوش مقاومتی	۷۲۱۲۹۷	۲	
۶۸	سر جوشکار خط لوله های نورده	۷۲۱۲۹۸	۲	
۶۹	سرکارگر بازرگاری و تست محصولات فلزی	۷۲۱۲۹۹	۲	
۷۰	سیستم های اتوماسیون جوش	۷۲۱۲۱۰۰	۲	
۷۱	نصاب جوش مقاومتی	۷۲۱۲۱۰۱	۲	
۷۲	اپراتور جوش لیزر	۷۲۱۲۱۰۲	۲	
۷۳	اپراتور جوشکاری	۷۲۱۲۱۰۳	۲	
۷۴	اپراتور دستگاه جوشکاری زیرپودری	۷۲۱۲۱۰۴	۲	
۷۵	اپراتور دستگاه های جوش لحیم کاری سخت	۷۲۱۲۱۰۵	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	جوشکاران و برشکاران با شعله گاز	کد گروه:
۷۲۱۲	کد ایسکو: ۲۰۰۸		

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۷۶	اپراتور ماشین های جوشکاری اتومات	۷۲۱۲۱۰۶	۲	
۷۷	اپراتور ماشین جوشکاری تحت پوشش گاز محافظ	۷۲۱۲۱۰۷	۲	
۷۸	اپراتور ماشین نقطه جوش	۷۲۱۲۱۰۸	۲	
۷۹	جوشکار ترمیت	۷۲۱۲۱۰۹	۲	
۸۰	جوشکار جوش مقاومتی	۷۲۱۲۱۱۰	۲	
۸۱	جوشکار زیر پودری	۷۲۱۲۱۱۱	۲	
۸۲	جوشکار فرآیند الکترود دستی	۷۲۱۲۱۱۲	۲	
۸۳	سرپرست جوشکاری	۷۲۱۲۱۱۳	۲	
۸۴	سرکارگر جوشکارها	۷۲۱۲۱۱۴	۲	
۸۵	مکانیک ابزار آلات جوشکاری	۷۲۱۲۱۱۵	۲	
۸۶	مکانیک ماشین های جوشکاری	۷۲۱۲۱۱۶	۲	
۸۷	جوشکار فلزات غیر آهنی	۷۲۱۲۱۱۷	۲	
۸۸	جوشکار قوس با الکترود روپوش دار (فولاد کربنی و فولاد زنگ نزن) SMAW	۷۲۱۲۱۱۸	۲	
۸۹	جوشکار قوس تنگستنی (فولاد کربنی و فولاد زنگ نزن)	۷۲۱۲۱۱۹	۲	
۹۰	جوشکار قوسی با گاز محافظ (فولاد کربنی و زنگ نزن و آلومینیم)	۷۲۱۲۱۲۰	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پژوهش  
دانش پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و مرتبه‌گذاری کتابهای درسی و حرفه‌ای کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	جوشکاران و برشکاران با شعله گاز	کد ایسکو: ۲۰۰۸	کد گروه:
				۷۲۱۲

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۹۱	متصدی جوشکاری قوس زیر پودری(فولاد کربنی)	۷۲۱۲۱۲۱	۲	
۹۲	تکنسین جوشکاری قوس زیر پودری(فولاد کربنی)	۷۲۱۲۱۲۲	۲	
۹۳	بازرس NDT (آزمون رادیوگرافی صنعتی) L۲	۷۲۱۲۱۲۳	۲	
۹۴	بازرس NDT (آزمون جریانهای گردابی) L۲	۷۲۱۲۱۲۴	۲	
۹۵	بازرس NDT (آزمون مایع نافذ) L۲	۷۲۱۲۱۲۵	۲	
۹۶	بازرس NDT (آزمون امواج فراصوتی التراسونیک) L۲	۷۲۱۲۱۲۶	۲	
۹۷	بازرس NDT (آزمون ذرات مغناطیسی) L۲	۷۲۱۲۱۲۷	۲	
۹۸	مفسر رادیو گرافی (ساختارهای جوشکاری) L۲	۷۲۱۲۱۲۸	۲	
۹۹	تنظیم کننده و جوشکار	۷۲۱۲۱۲۹	۲	
۱۰۰	جوشکار-تعمیر کار	۷۲۱۲۱۳۰	۲	
۱۰۱	جوشکار ریل آهن	۷۲۱۲۱۳۱	۲	
۱۰۲	ایراتور برش	۷۲۱۲۱۳۲	۲	
۱۰۳	برش بر و کمک جوشکار	۷۲۱۲۱۳۳	۲	
۱۰۴	جوشکار، برشکار، لحیم کار	۷۲۱۲۱۳۴	۲	
۱۰۵	اپراتور قوس الکتریکی	۷۲۱۲۱۳۵	۲	



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و تربیت کتابخانه ای و حرفه ای و کارشناسی

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

### دنیای کار- مرحله اول: نیازسنگی شغلی

نمون برگ ۶-۱ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمون برگ ۵-۱

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	جوشکاران و برشکاران با شعله گاز	کد ایسکو: ۲۰۰۸	کد گروه:
				۷۲۱۲

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۱۰۶	جوشکار، برشکار و جوشکار تعمیرکار	۷۲۱۲۱۳۶	۲	
۱۰۷	جوشکاری و زرد جوش کار	۷۲۱۲۱۳۷	۲	
۱۰۸	اپراتور لحیم کاری	۷۲۱۲۱۳۸	۲	
۱۰۹	جوشکار گاز خنثی	۷۲۱۲۱۳۹	۲	
۱۱۰	برشکار دستی	۷۲۱۲۱۴۰	۲	
۱۱۱	برشکار هوا - گاز	۷۲۱۲۱۴۱	۲	
۱۱۲	برشکار لیزر	۷۲۱۲۱۴۲	۲	
۱۱۳	اپراتور ماشین برش فلز	۷۲۱۲۱۴۳	۲	
۱۱۴	جوشکار مقاومت الکتریکی	۷۲۱۲۱۴۴	۲	
۱۱۵	جوشکاری زیر آب	۷۲۱۲۱۴۵	۲	
۱۱۶	جوشکار با قوس دستی (SMAW)	۷۲۱۲۱۴۶	۲	
۱۱۷	سرپرست جوشکاری	۷۲۱۲۱۴۷	۲	
۱۱۸	سرکار گر برشکار	۷۲۱۲۱۴۸	۲	
۱۱۹	جوشکار ترمیت	۷۲۱۲۱۴۹	۲	
۱۲۰	جوشکار ترمیم قالب ها	۷۲۱۲۱۵۰	۲	



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمنجی شغلی

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی و حرفه‌ای و کاردانش

نمون برگ ۶-۱ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمون برگ ۵-۱

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	جوشکاران و برشکاران با شعله گاز	کد ایسکو: ۲۰۰۸	کد گروه:
			۷۲۱۲	

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۱۲۱	کمک جوشکار	۷۲۱۲۱۵۱	۲	
۱۲۲	لحیم کار سخت	۷۲۱۲۱۵۲	۲	
۱۲۳	لحیم کار نرم	۷۲۱۲۱۵۳	۲	
۱۲۴	لبه ساز با شعله	۷۲۱۲۱۵۴	۲	
۱۲۵	جوشکار پلاستیک	۷۲۱۲۱۵۵	۲	
۱۲۶	بازرس جوش چشمی	۷۲۱۲۱۵۶	۲	
۱۲۷	اپراتور جوش اصطکاکی	۷۲۱۲۱۵۷	۲	
۱۲۸	جوشکار مقاومت فرکانس بالا	۷۲۱۲۱۵۸	۲	
۱۲۹	برشکار پلاسما	۷۲۱۲۱۵۹	۲	
۱۳۰	اپراتور دستگاه لحیم القایی	۷۲۱۲۱۶۰	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

	کد گروه:	فناوری فلزی	عنوان گروه شغلی:
۷۲۱۳	کد ایسکو ۲۰۰۸:	ورقکاران فلزی	عنوان حرفه:

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۱	جوشکار سازه های فولادی با فرایند SMAW	۷۲۱۲۳۱	۲	
۲	جوشکار خطوط لوله	۷۲۱۲۳۲	۲	
۳	تعمیر کار لوله	۷۲۱۲۳۳	۲	
۴	بازرسی چشمی (VT)	۷۲۱۲۳۴	۲	
۵	بازرسی NDT (آزمون مایع نافذ)	۷۲۱۲۳۵	۲	
۶	نصب کار اسکلت فلزی	۷۲۱۲۳۶	۲	
۷	لحیم کار سخت	۷۲۱۲۳۷	۲	
۸	جوشکار گل میخ	۷۲۱۲۳۸	۲	
۹	جوشکار ترمیت	۷۲۱۲۳۹	۲	
۱۰	جوشکار پلاستیک	۷۲۱۲۴۰	۲	
۱۱	جوشکار ترمیمی	۷۲۱۲۴۱	۲	
۱۲	جوشکار با گاز محافظ MIG	۷۲۱۲۴۲	۲	
۱۳	جوشکار با گاز محافظ TIG	۷۲۱۲۴۳	۲	
۱۴	سازنده بدنه هواپیما و هلیکوپتر	۷۲۱۲۴۴	۲	
۱۵	جوشکاری خطوط لوله TIG	۷۲۱۲۴۵	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمنجی شغلی



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	فناوری فلزی	کد گروه:
		ورقکاران فلزی	۷۲۱۳ کد ایسکو ۲۰۰۸:

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۱۶	بدنه ساز یخچال	۷۲۱۳۴۶	۲	
۱۷	پرج کار (با دست، با ماشین، با هوا)	۷۲۱۳۴۷	۲	
۱۸	تانکر ساز	۷۲۱۳۴۸	۲	
۱۹	دریچه ساز کولر	۷۲۱۳۴۹	۲	
۲۰	دیگ بخار ساز	۷۲۱۳۵۰	۲	
۲۱	سازنده عالیم رانندگی	۷۲۱۳۵۱	۲	
۲۲	سازنده قطعات گاز	۷۲۱۳۵۲	۲	
۲۳	سازنده کمپ فلزی	۷۲۱۳۵۳	۲	
۲۴	سازنده لوازم آبکاری	۷۲۱۳۵۴	۲	
۲۵	سرپرست ورقکاری	۷۲۱۳۵۵	۲	
۲۶	سرکارگر ورقکار	۷۲۱۳۵۶	۲	
۲۷	سیلندر ساز گاز	۷۲۱۳۵۷	۲	
۲۸	سیلوساز	۷۲۱۳۵۸	۲	
۲۹	صفکار اتومبیل	۷۲۱۳۵۹	۲	
۳۰	قفسه ساز فلزی	۷۲۱۳۶۰	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	فناوری فلزی	کد گروه:
		ورقکاران فلزی	۷۲۱۳ کد ایسکو ۲۰۰۸:

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۳۱	قوطی ساز فلزی	۷۲۱۳۶۱	۲	
۳۲	کابینت ساز فلزی	۷۲۱۳۶۲	۲	
۳۳	کاپ ورزشی ساز	۷۲۱۳۶۳	۲	
۳۴	کالسکه ساز	۷۲۱۳۶۴	۲	
۳۵	سطل ساز فلزی	۷۲۱۳۶۵	۲	
۳۶	کپسول گاز ساز	۷۲۱۳۶۶	۲	
۳۷	کمد ساز فلزی	۷۲۱۳۶۷	۲	
۳۸	کولر ساز (بدنه کولر ساز)	۷۲۱۳۶۸	۲	
۳۹	گلگیر ساز	۷۲۱۳۶۹	۲	
۴۰	محزن ساز فلزی	۷۲۱۳۷۰	۲	
۴۱	میز و صندلی فلزی ساز	۷۲۱۳۷۱	۲	
۴۲	نقاله ساز	۷۲۱۳۷۲	۲	
۴۳	روروئک ساز	۷۲۱۳۷۳	۲	
۴۴	سماور ساز	۷۲۱۳۷۴	۲	
۴۵	قفس ساز فلزی	۷۲۱۳۷۵	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	فناوری فلزی	کد گروه:
		ورقکاران فلزی	۷۲۱۳ کد ایسکو ۲۰۰۸:

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۴۶	مفتول کار دستی	۷۲۱۳۷۶	۲	
۴۷	خمکار فلز	۷۲۱۳۷۷	۲	
۴۸	تعمیر کار بدن هواپیما و هلیکوپتر	۷۲۱۳۷۸	۲	
۴۹	ویلچر سازی	۷۲۱۳۷۹	۲	
۵۰	سازنده وسایل فرفوژه	۷۲۱۳۸۰	۲	
۵۱	قفل و کلید ساز	۷۲۱۳۸۱	۲	
۵۲	شابلون سازی مقبره سازی	۷۲۱۳۸۲	۲	
۵۳	کارور تولید لوله	۷۲۱۳۸۳	۲	
۵۴	متصدی کابل سازی	۷۲۱۳۸۴	۲	
۵۵	قیچی کار	۷۲۱۳۸۵	۲	
۵۶	سرپرست فرم دهی	۷۲۱۳۸۶	۲	
۵۷	مونتاژ کار برج خنک کننده	۷۲۱۳۸۷	۲	
۵۸	کارور برش سنگین لوله سازی	۷۲۱۳۸۸	۲	
۵۹	فنر پیچ مکانیکی	۷۲۱۳۸۹	۲	
۶۰	در و پنجره ساز آلومینیومی	۷۲۱۳۹۰	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	فناوری فلزی	کد گروه:
		ورقکاران فلزی	کد ایسکو ۲۰۰۸: ۷۲۱۳

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۶۱	کارور دستگاه شات پلاست	۷۲۱۳۹۱	۲	
۶۲	مونتاژ کار هواکش خانگی و صنعتی	۷۲۱۳۹۲	۲	
۶۳	کارور دستگاه حدیده	۷۲۱۳۹۳	۲	
۶۴	کارور دستگاه قیچی (قرقره ای)	۷۲۱۳۹۴	۲	
۶۵	کارور دستگاه لوله سازی (فرم دهنده و جوش لوله)	۷۲۱۳۹۵	۲	
۶۶	کارور خم کاری	۷۲۱۳۹۶	۲	
۶۷	بدنه ساز	۷۲۱۳۹۷	۲	
۶۸	صافکار	۷۲۱۳۹۸	۲	
۶۹	جوشکار ابزار و پرس ها	۷۲۱۳۹۹	۲	
۷۰	تعمیرکار ورق های فلزی و کامپوزیتهاي هوپیما	۷۲۱۳۱۰۰	۲	
۷۱	دستیار ورقکار صنایع	۷۲۱۳۱۰۱	۲	
۷۲	سازنده مدل ورق فلزی	۷۲۱۳۱۰۲	۲	
۷۳	سرکارگر ورقکاری	۷۲۱۳۱۰۳	۲	
۷۴	طاق زن ورق فلزی	۷۲۱۳۱۰۴	۲	
۷۵	کارگر ماهر ورقکار	۷۲۱۳۱۰۵	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمنجی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	فناوری فلزی	کد گروه:
		ورقکاران فلزی	۷۲۱۳ کد ایسکو ۲۰۰۸:

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۷۶	کارگر مونتاژ کار ورقکاری	۷۲۱۳۱۰۶	۲	
۷۷	ورقکار تعمیر و نگهداری	۷۲۱۳۱۰۷	۲	
۷۸	ورقکار و برشکار تولیدات فلزی	۷۲۱۳۱۰۸	۲	
۷۹	سرکارگر کشتی ساز فلزی	۷۲۱۳۱۰۹	۲	
۸۰	سرکارگر مونتاژ فلز	۷۲۱۳۱۱۰	۲	
۸۱	سرکارگر ساخت در پنجراه	۷۲۱۳۱۱۱	۲	
۸۲	قالب ساز ورق فلزی	۷۲۱۳۱۱۲	۲	
۸۳	صفاکار و جلادهنده ورقهای فلزی	۷۲۱۳۱۱۳	۲	
۸۴	اپراتور اکستروژن مفتول های جوشکاری	۷۲۱۳۱۱۴	۲	
۸۵	سرپرست ورقکاری	۷۲۱۳۱۱۵	۲	
۸۶	سرکارگر شکل دهنده های فلز	۷۲۱۳۱۱۶	۲	
۸۷	شکل دهنده ورق، فولاد ساختمانی	۷۲۱۳۱۱۷	۲	
۸۸	ورق کار - کشتی سازی	۷۲۱۳۱۱۸	۲	
۸۹	ورقکار تولید دقیق	۷۲۱۳۱۱۹	۲	
۹۰	سازنده ورقکاری فلزی	۷۲۱۳۱۲۰	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمنجی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

	کد گروه:	فناوری فلزی	عنوان گروه شغلی:
۷۲۱۳	کد ایسکو ۲۰۰۸:	ورقکاران فلزی	عنوان حرفه:

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۹۱	سازندگان دیگ بخار	۷۲۱۳۱۲۱	۲	
۹۲		۷۲۱۳۱۲۲	۲	
۹۳	نصاب ورقه فلزی	۷۲۱۳۱۲۳	۲	
۹۴	تعمیرکار نورد تیر آهن	۷۲۱۳۱۲۴	۲	
۹۵	کابینت ساز	۷۲۱۳۱۲۵	۲	
۹۶	کابینت و کمدساز (وسایل اداری)	۷۲۱۳۱۲۶	۲	
۹۷	کانال سازی (اسپیرال)	۷۲۱۳۱۲۷	۲	
۹۸	ظروف فلزی ساز	۷۲۱۳۱۲۸	۲	
۹۹	کمد ساز	۷۲۱۳۱۲۹	۲	
۱۰۰	فایل ساز	۷۲۱۳۱۳۰	۲	
۱۰۱	برشکار ورق با گیوتین	۷۲۱۳۱۳۱	۲	
۱۰۲	اهنگر فرفوژه	۷۲۱۳۱۳۲	۲	
۲۰۳	تعمیرکار واگن	۷۲۱۳۱۳۳	۲	
۲۰۴	واگن ساز	۷۲۱۳۱۳۴	۲	
۲۰۵	ظروف استیل ساز	۷۲۱۳۱۳۵	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	فناوری فلزی	کد گروه:
		آماده کنندگان اسکلت فلزی	کد ایسکو ۲۰۰۸:

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۱	اسکلت ساز ساختمان	۷۲۱۴۳۱	۲	
۲	پایه ساز اسکله فلزی	۷۲۱۴۳۲	۲	
۳	سوله ساز	۷۲۱۴۳۳	۲	
۴	تعمیرکار اسکلت فلزی	۷۲۱۴۳۴	۲	
۵	بدنه ساز کشتی	۷۲۱۴۳۵	۲	
۶	نصب کار پل فلزی	۷۲۱۴۳۶	۲	
۷	نصب کار سیلو	۷۲۱۴۳۷	۲	
۸	نصب کار قطعات فلزی بدنه کشتی	۷۲۱۴۳۸	۲	
۹	مشاغل سازه های فلزی و جوشکاری	۷۲۱۴۳۹	۲	
۱۰	سرکارگر سازنده های اسکلت فولادی	۷۲۱۴۴۰	۲	
۱۱	سرکارگر بر پا کننده های خرپای فولادی	۷۲۱۴۴۱	۲	
۱۲	سازنده و نصب سازه های فولادی	۷۲۱۴۴۲	۲	
۱۳	کارکنان نصب میله ها و تیرآهن های تقویت کننده	۷۲۱۴۴۳	۲	
۱۴	کارکنان کار با سازه های فلزی و فولادی	۷۲۱۴۴۴	۲	
۱۵	نصاب سازه فولادی	۷۲۱۴۴۵	۲	



نمون برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمون برگ ۱

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	آماده کنندگان اسکلت فلزی	کد گروه:
		آماده کنندگان اسکلت فلزی	۷۲۱۴

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۱۶	تعمیر کار سازه های فولادی	۷۲۱۴۴۶	۲	
۱۷	سازنده و متصدی نصب سازه فلزی	۷۲۱۴۴۷	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	فناوری فلزی	کد گروه:
		آهنگران، چکش کاران و کارگران پرس کاری	کد ایسکو ۲۰۰۸: ۷۲۲۱

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۱	آهنگر اتومبیل	۷۲۲۱۳۱	۲	
۲	باربند ساز	۷۲۲۱۳۲	۲	
۳	تریلر ساز فلزی	۷۲۲۱۳۳	۲	
۴	در کرکره ای ساز	۷۲۲۱۳۴	۲	
۵	سپرساز اتومبیل	۷۲۲۱۳۵	۲	
۶	شیروانی ساز	۷۲۲۱۳۶	۲	
۷	فیلتر ساز فلزی	۷۲۲۱۳۷	۲	
۸	قاب ساز فلزی	۷۲۲۱۳۸	۲	
۹	سرپرست پرسکاری سازه های فلزی	۷۲۲۱۳۹	۲	
۱۰	مشاغل سازه های فلزی و آهنگری	۷۲۲۱۴۰	۲	
۱۱	تعمیر کار کشتی	۷۲۲۱۴۱	۲	
۱۲	آهنگر	۷۲۲۱۴۲	۲	
۱۳	برشکار مکانیکی	۷۲۲۱۴۳	۲	
۱۴	پرج کار	۷۲۲۱۴۴	۲	
۱۵	پرسکار برش	۷۲۲۱۴۵	۲	
۱۶	در و پنجره سازی فلزی	۷۲۲۱۴۶	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	عنوان حرفه:	فناوری فلزی	کد گروه:
		اپراتورها و تنظیم کنندگان ماشین های ابزار فلزکاری	کد ایسکو ۲۰۰۸: ۷۲۲۳

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۱	اپراتور ماشین پرس اکستروژن آلومینیوم	۷۲۲۳۳۱	۲	
۲	اپراتور خمکاری ورقهای فلزی	۷۲۲۳۳۲	۲	
۳	سرکارگر، اپراتورهای ماشین فلزکاری	۷۲۲۳۳۳	۲	
۴	سرکارگر، فورجینگ- اپراتورهای ماشین	۷۲۲۳۳۴	۲	
۵	تنظیم کننده و اپراتور و مراقب از ماشین آلات فورج	۷۲۲۳۳۵	۲	
۶	تنظیم کننده و اپراتور و مراقب از ماشین آلات نورد	۷۲۲۳۳۶	۲	
۷	تنظیم کننده، اپراتور و مراقب ماشین آلات پانچ و برش فلز	۷۲۲۳۳۷	۲	
۸	اپراتور پرس دریل	۷۲۲۳۳۸	۲	
۹	اپراتور تنظیم عددی کامپیوتر	۷۲۲۳۳۹	۲	
۱۰	اپراتور دریل رادیال	۷۲۲۳۴۰	۲	
۱۱	تنظیم کننده و اپراتور سوراخکاری فلز	۷۲۲۳۴۱	۲	
۱۲	اپراتور ماشین	۷۲۲۳۴۲	۲	
۱۳	اپراتور متنه کاری	۷۲۲۳۴۳	۲	
۱۴	تنظیم کننده و اپراتور و مراقب از ماشین آلات فلزی، سوراخکاری فلز و پلاستیک	۷۲۲۳۴۴	۲	
۱۵	اپراتور دستگاه های خودکار	۷۲۲۳۴۵	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترتیب کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	فناوری فلزی	کد گروه:
عنوان حرفه:	اپراتورها و تنظیم کنندگان ماشین های ابزار فلز کاری	کد ایسکو ۲۰۰۸: ۷۲۲۳

ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۱۶	اپراتور دستگاه	۷۲۲۳۴۶	۲	
۱۷	اپراتور پتک کاری	۷۲۲۳۴۷	۲	
۱۸	اپراتور پرس آهنگری	۷۲۲۳۴۸	۲	
۱۹	اپراتور دستگاه تیز کن	۷۲۲۳۴۹	۲	
۲۰	اپراتور ماشین آلات	۷۲۲۳۵۰	۲	
۲۱	تنظیم کننده، اپراتور پرس کاری، فرم دهی	۷۲۲۳۵۱	۲	
۲۲	اپراتور پرس	۷۲۲۳۵۲	۲	
۲۳	اپراتور ماشین	۷۲۲۳۵۳	۲	
۲۴	اپراتور ماشین برش با شعله	۷۲۲۳۵۴	۲	
۲۵	اپراتور ماشین جوشکاری اصطکاکی	۷۲۲۳۵۵	۲	
۲۶	اپراتور ماشین جوشکاری امواج فرماصوتی	۷۲۲۳۵۶	۲	
۲۷	اپراتور ماشین جوشکاری پرتو الکترونی	۷۲۲۳۵۷	۲	
۲۸	اپراتور ماشین جوشکاری لیزر	۷۲۲۳۵۸	۲	
۲۹	کارور دستگاه لوله سازی (فرم دهی و جوش لوله)	۷۲۲۳۵۹	۲	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش



دبایی کار-مرحله اول: نیازمندی شغلی

نمونه برگ ۱-۶ فهرست نهایی مشاغل موجود هر یک از حرف استخراج شده از نمونه برگ ۱-۵

صفحه از

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقترایین کتابی دهی فنی، حرفه‌ای و کاردانش

عنوان گروه شغلی:	فناوری فلزی	کد گروه:
عنوان حرفه:	مونتاژ کارانی که در هیچ یک طبقه بندی نشده اند(سایر)	کد ایسکو ۲۰۰۸:

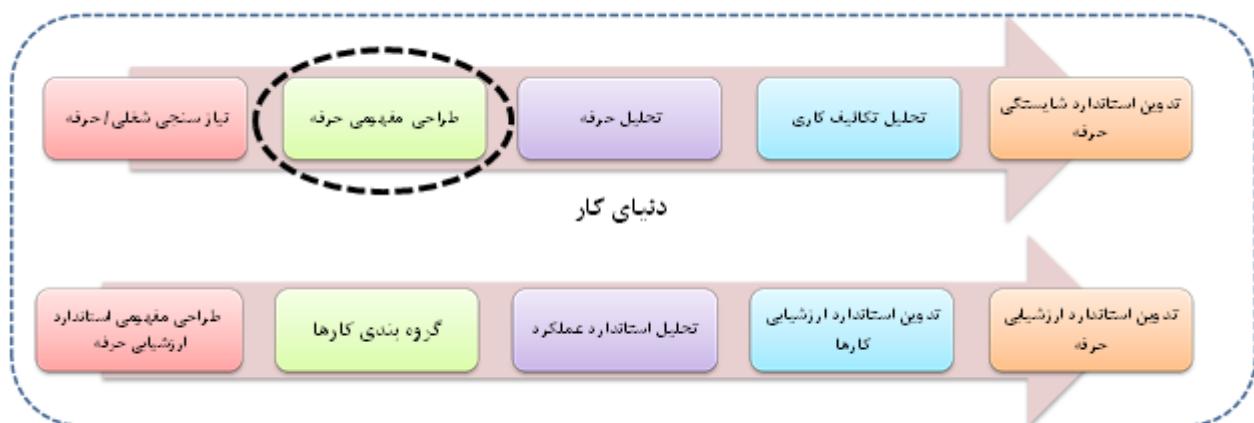
ردیف	عنوان شغل	کد شغل	سطح مهارت	شرح مختصر شغل
۱	مونتاژ کار	۸۲۱۹۳۱	۲	
۲	مونتاژ کار	۸۲۱۹۳۲	۲	
۳	مونتاژ کار لوله های گاز	۸۲۱۹۳۳	۲	
۴	مونتاژ کار و جوشکار سازه های فلزی	۸۲۱۹۳۴	۲	
۵	مونتاژ کار و خال جوش زن	۸۲۱۹۳۵	۲	
۶	مونتاژ کار و جوشکار لوله	۸۲۱۹۳۶	۲	
۷	مونتاژ کار و بازرس اتصالات جوشی هواییما	۸۲۱۹۳۷	۲	
۸	مونتاژ کار ورقکاری هواییما	۸۲۱۹۳۸	۲	
۹	مونتاژ کننده	۸۲۱۹۳۹	۲	
۱۰	مونتاژ کننده خط زرد جوش	۸۲۱۹۴۰	۲	
۱۱	مونتاژ کار اسکلت فلزی	۸۲۱۹۴۱	۲	

## تدوین استاندارد شایستگی حرفه

### Occupational Competency Standard Development

# پیانه مرحله دوم: طراحی مفهومی حرفه

### Module 2: Conceptual Occupation Design



طراحی مفهومی یک حرفه یا شغل یکی از اصلی‌ترین مراحل فرایند برنامه‌ریزی درسی و آموزشی در دنیای کار می‌باشد. این مرحله در تدوین فرهنگ ملی مشاغل و حرف نقش تعیین کننده‌ای دارد. در این مرحله، شغل و حرفه به عنوان یک سیستم و نظام شناخته می‌شود. طراحی‌های زیر سیستم‌ها، نحوه ارتباط آن‌ها، چهارچوب حاکم بر تعامل آن‌ها، توسعه حرفه‌ای از جمله موضوعاتی است که در طراحی مفهومی حرفه یا شغل باید در نظر گرفت. سؤالاتی که که در طراحی حرفه یا شغل باید به آن پاسخ داد عبارتست از:

- رابطه و تعامل حرفه (شغل) با دیگر حرفه‌های مرتبط در یک زمینه حرفه‌ای و شغلی چیست (توسعه حرفه‌ای)؟
- اجزاء (زیر سیستم‌ها) اصلی یک حرفه (شغل) کدامند؟
- در صلاحیت حرفه‌ای ملی، حرفه (یا شغل) چه جایگاهی دارد؟
- اجزاء مرتبط با شاغل و شغل در حرفه کدامست؟
- در طراحی شغل و حرفه به چه نیازمندی‌های کلی یا خاص توجه می‌شود؟
- ....

در حال حاضر سازمان جهانی کار، اتحادیه اروپا، یونیوک و دیگر مراکز بین‌المللی تحقیقات گستردگی را در حوزه چارچوب صلاحیت حرفه‌ای ملی آغاز کرده‌اند. بطور کلی می‌توان چارچوب صلاحیت حرفه‌ای ملی را به صورت ذیل تعریف کرد:

چارچوبی است که صلاحیت‌های، مدارک و گواهینامه‌های در سطوح و انواع مختلف را به صورتی منسجم و همگون براساس مجموعه از معیارها و شاخص‌های توافق شده به هم ارتباط می‌دهد. در این چارچوب به مهارت و تجربه در کنار دانش ارزش ویژه‌ای داده می‌شود. زمان و مکان یادگیری مهم نیست و فرد مسئول یادگیری خود در طول زندگی است. به یادگیری مادم-العمر (اطلبو العلم من المهد الى اللحد) توجه ویژه‌ای می‌شود.

از جمله مراحل طراحی حرفه‌ای، طراحی توسعه حرفه‌ای در هر زمینه شغلی (گروه بزرگ شغلی) می‌باشد. اگر چه از واژه توسعه حرفه‌ای برداشت‌های متفاوت و متنوعی می‌شود ولی می‌توان توسعه حرفه‌ای را بصورت "پیش‌بینی و امکان پیشرفت در یک گروه بزرگ شغلی و ایجاد مسیرهای متنوع برای رسیدن به سطوح بالای مهارت" تعریف نمود. طراحی مسیرهای گوناگون برای پیشرفت و ارتقاء نیروی کار از جنبه‌های گوناگون مورد توجه قرار می‌گیرد. افزایش انگیزه، تسهیل و ارتقاء مهارت و شایستگی، انعطاف‌پذیری نیروی کار، مدیریت منابع انسانی و نیروی کار کشور، ایجاد یک ساختار منسجم شغلی از جمله این موارد است. در شکل زیر توسعه حرفه‌ای زمینه شغلی (حرفه‌ای) ساخت و تولید و برق نشان داده شده است.

یکی دیگر از مراحل طراحی مفهومی حرفه طراحی مدل محتوایی حرفه‌ای است.

ویژگی یک مدل محتوایی باید به گونه‌ای باشد که بتوان از آن در کلیه مشاغل و حرفه در صنعت و بخش‌های مختلف اقتصادی به کار گرفته شود. این مدل مجموعه‌ای از توصیف گرهای اطلاعاتی را جهت تعیین وضعیت حرفه را ارائه می‌نماید.

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار - مرحله دوم: طراحی مفهومی حرفه

نمون برگ ۱-۲ ساختار توسعه حرفه ای

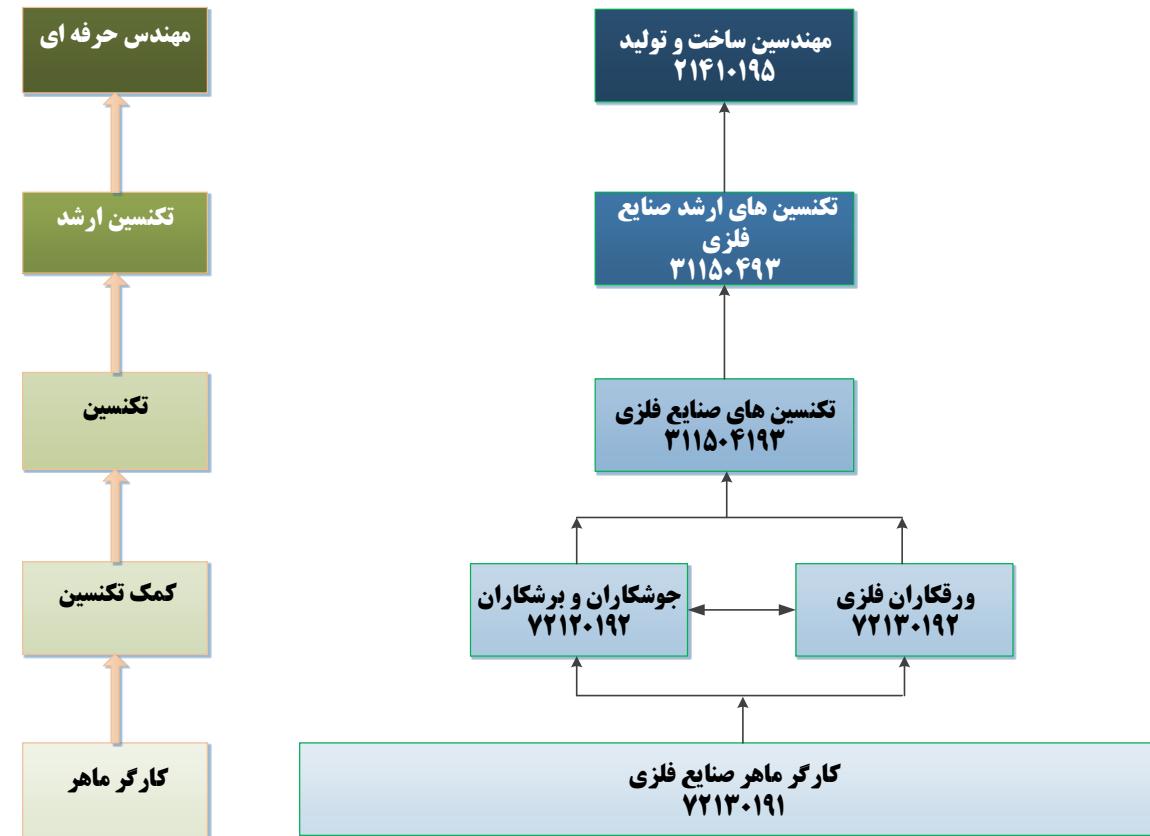
صفحه از

۳۱

کد گروه:

فناوری فلزی

عنوان گروه شغلی:

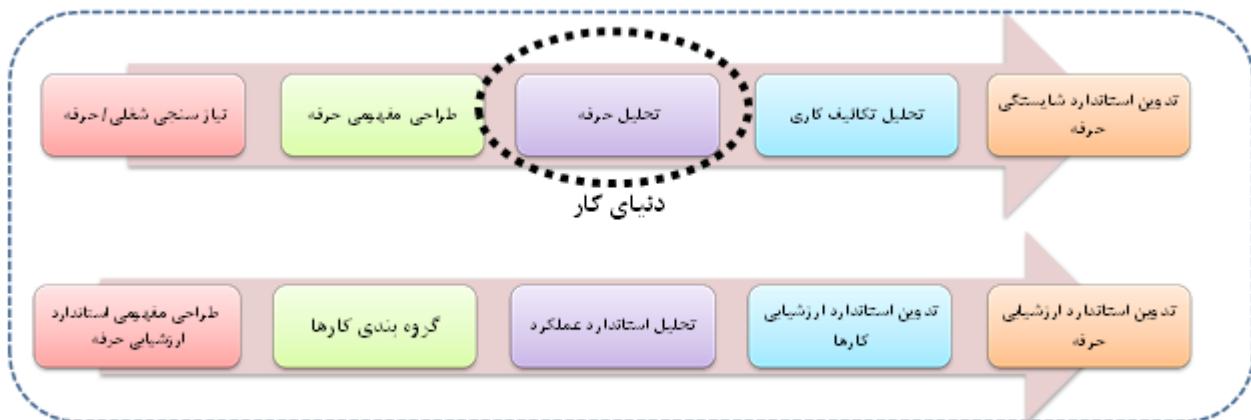


## تدوین استاندارد شایستگی حرفه

### Occupational Competency Standard Development

# پیانه مرحله سوم: تحلیل حرفه

### Module 3 : Occupation Analysis



تدوین استانداردهای آموزشی با تحلیل شغل شروع شد. فردریک تایلور (۱۹۱۱) که واضح "مدیریت علمی" است، اولین تحلیل شغلی رسمی را انجام داد. از آنجائی که این روش مناسب تحلیل کارهای فرایندهای تولید انبوه با انعطاف کم سازمانی و فرایند تولید است، به مدت طولانی در کشورهای صنعتی به کار برده شد. هدف از این تحلیل آن است که مشاغل و کارها به دفعات تجزیه شوند تا اجزاء آن به دست آید. به این ترتیب اطلاعاتی در مورد آموزش هر شغل و در آمد آن به دست می آید علیرغم تغییرات بنیادی در زمینه تحلیل شغل و کار، این روش هنوز در برخی از بخش‌ها و به منظور خاصی به کار برده می شود که شامل حرفه‌های خدماتی و مدیریت می‌شود. جمع آوری اطلاعات در این روش معمولاً مشاهده، مصاحبه، پرسشنامه و ... می‌باشد.

- انواع تکنیک‌ها تحلیل حرفه
- الف: تکنیک دانش و مستندات سازمانی : این تکنیک عموماً توسط مشاوران خارج از سازمان و همکاری افراد داخلی صورت می‌گیرد . در این تکنیک بیشتر بر دانش اشخاص درون سازمان صورت می‌گیرد. سوال اصلی در این تکنیک بر "چه هست" و "چه باید باشد" تمرکز دارد.
- ب: تکنیک مشاهده: به صورت مشاهده غیررسمی یا رسمی می‌باشد. سوالات اصلی عبارت است از کارهای یکسان، زمان انجام کار، کارهای گروهی.
- ج: تکنیک مصاحبه: مصاحبه به صورت رسمی، غیررسمی، ساخت یافته و ناساخت یافته است.
- د: تکنیک پرسشنامه:

شا مل روش‌های :

-پرسشنامه عمومی

- تجزیه و تحلیل داده‌های شغلی (CODAP)

-دلفی-

ه: تکنیک فرآیند گروهی:

شامل روش‌های:

- بارش مغزی

- گروه رسمی

- دیکوم DACUM

- دیکوم مفهومی

- تحلیل کارکردی

- تجزیه و تحلیل میدان نیرو

- کنفرانس پژوهشی

- AMOD -

- SCID -

از بین روش‌های گوناگون تعیین شده روش دیکوم و روش تحلیل کارکردی بیشتر مورد استفاده می‌شود.

### روش‌های دیکوم و تحلیل عملکردی

- **DACUM**- دیکوم

دیکوم از حروف اول عبارت "تدوین برنامه درسی" درست شده است اما در عمل تنها شامل اولین گام در فرآیند تدوین برنامه درسی حرفه‌ای می‌باشد. کاربردهای دیکوم در حال حاضر متنوع است ولی یکی از کاربردهای اصلی آن تجزیه تحلیل حرف و مشاغل (نه با شیوه قبلی) می‌باشد. رویکرد دیکوم به تحلیل حرفه‌ای کاملاً متفاوت از تحلیل شغلی است (نورتون - ۱۹۹۷). در این روش به جای مشاهده مستقیم شغل، با کارگران متخصص به صورت هدایت شده گروهی گفتگو می‌شود. فلسفه اصلی دیکوم اینست که :

- خبرگان هر حرفه و شغل بهتر از هر کسی می‌توانند شغل خود را توصیف کنند.
- راه مؤثر برای تعریف هر شغل یا حرفه عبارت است از تعریف دقیق کارهایی که بوسیله خبرگان انجام می‌شود.
- به منظور انجام هر کار مقدار دانش، مهارت و نگرش خاصی مورد نیاز است.

فرآیند دیکوم علاوه بر کارهای خاص حرفه‌ای، شامل شناسایی مجازی توانایی انجام کار است که عبارتند از دانش و مهارت‌های کلی، رفتارهای کارگر (ویژگی‌های فردی و مهارت‌های میان فردی) و ابزار و تجهیزات مورد استفاده این کارها محور برنامه ریزی درسی هستند. از این روش در بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه استفاده می‌شود. دیکوم یک روش نظاممند برای تحلیل حرفه و شغل است. خروجی فرآیند چارت دیکوم است که وظایف و کارهای یک حرفه یا شغل مشخص می‌گردد. به طور کلی رویکرد دیکوم یک روش "پایین با بالا" است.

### • **تحليل عملکردی Functional Analysis**

تحلیل عملکردی به معنای دقیق کلمه روشی برای تحلیل حرفه‌ای نیست. بلکه هدف آن شناسایی اهداف اصلی یک حرفه در بخش‌های عمدۀ می‌باشد که شامل شناسایی عملکرد اصلی آن حرفه است. سپس این کار بر روی شاخه‌های فرعی هر بخش انجام می‌شود تا الگویی مرتب و منطقی به دست آید. تحلیل عملکردی به گونه‌ای که در انگلستان مورد استفاده قرار گرفته فرایندی مشاوره‌ای که هنرآموزان، مدیران و در برخی موارد مشتریان استانداردها در آن شرکت می‌کنند، هر یک از این مدل‌ها یک به یک بررسی خواهد شد تا الزامات عملکردی آن‌ها مشخص شوند. روش تحلیل عملکردی در چندین کشور اروپایی و خاور میانه اجرا شده است و در حال حاضر نیز به صورت آزمایشی در آمریکای جنوبی اجرا می‌شود.

• **مقایسه دیکوم و تحلیل عملکردی** مقایسه نشان می‌دهد که از نظر روش و منابع مورد نیاز این دو روش شباهت‌هایی به یکدیگر دارند اول این‌که ، مقدار منابع مورد نیاز برای تکرار فرایند کمتر از روش تحلیل شغل است. دوم این‌که تاکید DACUM و تحلیل عملکردی بر روی فرایند کار است (این دیدگاه از جهت چگونگی انجام حرفه و یا از جهت انجام منطقی حرفه است). اگر چه هر دو روش راه حل‌هایی برای ارتباط دادن نتایج تحلیل های انجام شده و مهارت آموزی دارند، اما این ارتباطات ممکن است برای طراحی استانداردهای آموزشی چندان رضایت بخش نباشند. در طرح DACUM وظایف و کارها (شاپیستگی‌ها) انجام شده در ارتباط با هر وظیفه تعیین می‌شود در حالی که در تحلیل عملکردی، عملکردهای اساسی و عملکردهای فردی که از آنها حمایت می‌کند را تعریف می‌کند.

هر دو روش الزامات اجرا را تعریف می‌نمایند. فهرست ابزار، تجهیزات مواد مورد نیاز و مرتبط با حرفه شناخته شده در طول کارگاه DACUM در بخش نقشه عملکردی تحلیل عملکردی مورد استفاده قرار می‌گیرد . روند و نگرش DACUM شبیه الزمات تحلیل عملکردی است.

در مورد مفهوم شایستگی از نظر DACUM و تحلیل عملکردی تفاوت عمدۀ ای وجوددارد. در تحلیل عملکردی شایستگی به صورت شرح وظایف اصلی تعریف شده است. در عین حال، شایستگی به معنای کل کارهای جزئی نیز تعریف شده است. جمع این شایستگی ها یک حرفه را تعریف می کند. اما تحلیل عملکردی نمی تواند وظایف را تعریف کند. بکه می تواند نتایجی را شناسایی کند که برای رسیدن به هدف جنبه حیاتی دارند.

روش DACUM روش صریح واژ پایین به بالا است. از نظر توصیفی این روش به تحلیل های قدیمی شغل / کار نزدیکتر است. تحلیل عملکردی از بالا به پایین ، سازمان یافته، فنی و بیشتر عینی می باشد. نتایج تحلیل عملکردی معتبر تر از DACUM است اگر چه روشهای آن عینی نمی باشند.

#### وظیفه (Duty)

وظیفه بیان کلی در مورد دامنه بزرگی از کارهای (Work) انجام شده در یک شغل یا حرفه می باشد. وظیفه عنوانی است از یک خوشه تکالیف (کارهای) مرتبط با هم که در کنار هم قرار می گیرند. معمولاً هر شغل یا حرفه ۶ الی ۱۲ وظیفه دارد. عنوان یک وظیفه دارای معنی مستقلی بدون ارجاع به شغل یا حرفه است.

#### تکلیف کاری (Task)

تکلیف کاری کوچکترین واحد یک کار با پیامد و خروجی مشخص می باشد.

- پیامد یک تکلیف کاری می تواند به صورت محصول، خدمات یا تصمیم در نظر گرفته شود.
- یک تکلیف کاری قسمتی از کار است که قابل واگذار کردن خواهد بود.
- یک تکلیف کاری دارای نقطه شروع و انتهای می باشد.
- یک تکلیف کاری قابل اندازه گیری و مشاهده است.
- یک تکلیف کاری می تواند مستقل از کارهای دیگر انجام شود.
- معمولاً تعداد تکالیف کاری در هر وظیفه بین ۶ الی ۲۰ است.
- هر تکلیف کاری دارای دو یا چند مرحله کار (Step) می باشد.
- تعداد تکالیف کاری در هر شغل یا حرفه معمولاً در محدوده ۷۵ الی ۱۲۵ قرار می گیرد.

از تکلیف کاری با نام "کار" نیز در برخی از موارد یاد می شود. تکلیف کاری در یک حرفه به سه نوع می تواند تقسیم بندی شود:

۱. تکلیف کاری مبتنی بر مهارت عملی
۲. تکلیف کاری مبتنی بر دانش
۳. تکلیف کاری مبتنی بر شایستگی های غیرفنی

سطح صلاحیت یک الی سه دارای ۸ الی ۱۲ وظیفه و هر وظیفه ۶ الی ۱۲ کار می باشد. سطوح صلاحیت چهار الی پنج نیز دارای ۸ الی ۱۰ وظیفه و هر وظیفه شامل ۶ الی ۱۲ کار خواهد بود. یک شغل در یک حرفه می تواند مجموعه‌ای خاص از کارهای حرفه را در خود پوشش دهد. همچنین هر کار می تواند سطح شایستگی یک الی چهار را به خود اختصاص دهد.

#### مفاهیم

## • Task- کاری تکلیف

تکلیف کاری کوچکترین واحد یک کار با پیامد و خروجی مشخص می باشد.

- پیامد یک تکلیف کاری می تواند بصورت محصول، خدمات یا تصمیم در نظر گرفته شود.

- یک تکلیف کاری، قسمتی از کار است که قابل واگذار کردن خواهد بود.

- یک تکلیف کاری دارای نقطه شروع و انتهای می باشد.

- یک تکلیف کاری قابل اندازه گیری و مشاهده است.

- یک تکلیف کاری می تواند مستقل از کارهای دیگر انجام شود.

- معمولاً تعداد تکالیف کاری در هر وظیفه بین ۶ الی ۲۰ است.

- هر تکلیف کاری دارای دو یا چند مرحله کار (Step) می باشد.

- تعداد تکالیف کاری در هر شغل یا حرفه معمولاً در محدوده ۷۵ الی ۱۲۵ قرار می گیرد.

از تکلیف کاری با نام "کار" نیز در برخی از موارد یاد میشود. تکلیف کاری در یک حرفه به سه نوع می تواند تقسیم بندی شود:

۱- تکلیف کاری مبتنی بر مهارت عملی

۲- تکلیف کاری مبتنی بر دانش

۳- تکلیف کاری مبتنی بر شایستگی های غیر فنی

## • Step- کار مرحله

فعالیت های لازم برای انجام یک تکلیف کاری را "مرحله کار" می گویند. مراحل انجام کار یک رویه مسروط انجام کار است.

معمولًا هر تکلیف کاری از دو یا چند مرحله کار تشکیل شده است. روش دیکوم معمولاً برای تعیین مراحل کار نیست بلکه برنامه

ریزان درسی به کمک خبرگان مراحل کار را تعیین می نمایند. مثال:

شغل: خانه دار

وظیفه: نگهداری حیاط

کار: چمن زدن

مرحله کار: روش نمودن چمن زن

## • پاره کار (subtask)

معمولًا هر کار به اجزاء مستقل قابل اندازه گیری تبدیل می شود که انجام آن نیازمند یک سری توانائی های خاص است. هر پاره کار می تواند به اهداف آموزشی در سه حیطه یادگیری تبدیل شود. برای مثال اولین پاره کار از کار تنظیم جرقه، انتخاب ابزار مناسب جهت تنظیم سیستم جرقه است. در برخی از موارد به پاره کار، مرحله انجام کار می گویند.

## • استاندارد عملکرد (Performance Standard)

شاپستگی های حرفه ای (فنی و غیر فنی) دنیای کار بر اساس استاندارد عملکرد استوار است. آن سطح شناخته شده و قابل قبول برای انجام یک کار در یک حرفه یا شغل را استاندارد عملکرد آن کار می نامند. معمولاً در استاندارد عملکرد شرایط انجام کار، استقلال انجام کار و انتظارات آورده می شود.

## • مهارت (skills)

توانائی عضلات و ایجاد هماهنگی بین آنها و یا به عبارتی هماهنگی بین اعمال روانی، حرکتی را مهارت گویند. البته از سطوح بالائی حوزه شناختی نیز به عنوان مهارت یاد می شود.

## • دانش (knowledge)

به توانائی های ذهنی - عقلانی از قبیل کسب دانش، رشد مهارت های ذهنی، قدرت تجزیه تحلیل را دانش گویند.

## • نگرش (Attitude)

نگرش به توانائی هایی گفته می شود که به جنبه احساسی و عاطفی، ارزش، علایق و نگرش مربوط می شود. توانائی مشارکت فعال توأم با علاقه مثالی از این نوع توانائی است. نگرش در واقع نوعی مهارت ذهنی و عملی است.

## • سطح صلاحیت کار (Qualification Level)

سطح صلاحیت کار عبارت است از سطح حرفه و یا شغلی که آن کار باید در آن سطح صورت بگیرد. نظام های سطح بندی گوناگونی در بین کشورها وجود دارد. سطح صلاحیت مهندسی (حرفه ای) ۵ درنظر گرفته شده است که به تبع آن تکنسین فنی یا حرفه ای دارای ۴ سطح می باشد.

## • شایستگی (Competency)

شاپستگی به مجموعه و سطحی از مهارت های شغلی، مهارت های عمومی، دانش، نگرش و باور و ایمان گفته می شود. بطور کلی شایستگی، مهارت انجام دادن خوب و مناسب یک کار را گویند.

# سطح بندی شایستگی ها

## • سطح شایستگی انجام کار (Competency Level)

صرف نظر از اینکه یک کار در چه سطح صلاحیت حرفه ای انجام می شود، انجام خود کار ممکن است با کیفیت مشخصی در محیط کار مورد انتظار باشد. سطح کیفی شناخته شده از یک شخص در محیط کار را سطح شایستگی مورد انتظار و نیاز گویند. سطح شایستگی انجام کار معیار اساسی ارزشیابی می باشد. در بین کشور های نظام سطح بندی شایستگی گوناگونی و جود دارد که نظام چهار سطحی برای برنامه ریزی درسی و آموزشی فنی و حرفه ای در نظر گرفته شده است.

## • سطح بندی شایستگی (وهاب ۲۰۰۸)

یکی از انواع سطح بندی شایستگی های حرفه ای بصورت چهار مرحله ای می باشد که شامل موارد زیر می باشد:

- آگاهی (Awareness): دانستنی های پایه، دارای آگاهی و توانائی کار تنها تحت سرپرستی - فهم سطح پایه، تعیین، فهرست نمودن، تشخیص، سوال نمودن، توانائی کسب اطلاعات و نیازمند سرپرست بودن
- دانش (Knowledge): دانش فنی انجام کار، توانائی انجام کار بدون سرپرستی بطور مستقل، توصیف، مشارکت، توضیح، کار با استفاده از خطوط راهنمایی و دانستن در مورد زمان ارجاع به راهنمایی
- مهارت (Skill): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گوئی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت‌ها، کشف راه‌ها جهت افزایش مشارکت خود و دیگران، فراهم نمودن خطوط راهنمایی و هدایت، ارائه شایستگی به دیگران، تعیین چشم انداز بیرونی
- تسلط (Mastery): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب‌یابی، هدایت و راهنمایی دیگران، اقتباس چشم انداز بلند مدت

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار- مرحله سوم: تحلیل حرفه

نمون برگ ۱-۳ جدول تحلیل حرفه

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	فناوری فلزی	کد گروه شغلی:
------------------	-------------	---------------

۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	۱	سطح:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
۷۲۱۲۰۱۹۲	کد:	۲	سطح:	کمک تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
۳۱۱۵۰۶۹۳	کد:	۳	سطح:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:

کارها

وظایف

فرآیندهای اکسی گاز (OGW)	ایجاد خط جوش (OGW)	جوش کاری گوشه (OGW)	جوش کاری لوله (OGW)	لحیم کاری سخت فلزات غیر آهنی	جوش برق (زرد جوش)	لحیم کاری نرم	برشکاری اکسی گاز دستی
L1 ۰۱۷	L1 ۰۱۶	L1 ۰۱۵	L2 ۰۱۴	L2 ۰۱۳	L1 ۰۱۲	L1 ۰۱۱	۰۱

برشکاری اکسی گاز ماشینی	L1 ۰۱۸
-------------------------	--------

جوش کاری قوس الکتریکی (SMAW)	گرده سازی (SMAW)	جوش کاری گوشه (SMAW)	جوش کاری شیاری (SMAW)	جوش کاری لوله (SMAW)	جوش کاری چدن (SMAW)	جوش کاری فلزات غیر آهنی (SMAW)	جوش کاری ترمیمی و روکش کاری (SMAW)
L1 ۰۲۰۱	L1 ۰۲۰۲	L1 ۰۱۰۲	L2 ۰۲۰۳	L2 ۰۲۰۴	L3 ۰۲۰۵	L3 ۰۲۰۶	L3 ۰۲۰۷

جوشکاری فولاد های کم آلیاژ (SMAW)	جوشکاری فولاد های فولاد زنگ نزن (SMAW)						
L2 ۰۲۰۸	L3 ۰۲۰۹						

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

دنیای کار- مرحله سوم: تحلیل حرفه

نمونه برگ ۱-۳ جدول تحلیل حرفه

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	فناوری فلزی	کد گروه شغلی:
------------------	-------------	---------------

۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	۱	سطح:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
۷۲۱۲۰۱۹۲	کد:	۲	سطح:	کمک تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
۳۱۱۵۰۶۹۳	کد:	۳	سطح:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:

کارها

وظایف

جوشکاری توپو دری (FCAW)	جوشکاری فولاد زنگ نزن (GMAW)	جوشکاری آلومینیوم (GMAW)	جوشکاری لوله (GMAW)	جوشکاری شیاری (GMAW)	جوشکاری گوش (GMAW)	گرده سازی (GMAW)	جوشکاری گاز محافظ (GMAW)
L2 ۰۳۰۷	L3 ۰۳۰۶	L3 ۰۳۰۵	L3 ۰۳۰۴	L2 ۰۳۰۳	L2 ۰۳۰۲	L2 ۰۳۰۱	۰۳

جوشکاری فولاد های کم آلیاژ GMAW	جوشکاری فولاد زنگ نزن GTAW	جوشکاری آلمینیوم GTAW	جوشکاری لوله GTAW	جوشکاری شیاری GTAW	جوشکاری گوش GTAW	گرده سازی GTAW	جوشکاری گاز محافظ GTAW
L3 ۰۴۰۷	L3 ۰۴۰۶	L3 ۰۴۰۵	L3 ۰۴۰۴	L2 ۰۴۰۳	L2 ۰۴۰۲	L2 ۰۴۰۱	۰۴

لحیم کاری کوره ای	جوشکاری ترمیت	جوشکاری الکترو اسلاگ	جوشکاری پرتو لیزر	جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی	درز جوش	نقطه جوش	فرآیندهای ویژه اتصال
L3 ۰۵۰۷	L2 ۰۵۰۶	L3 ۰۵۰۵	L3 ۰۵۰۴	L3 ۰۵۰۳	L3 ۰۵۰۲	L1 ۰۵۰۱	۰۵

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله سوم: تحلیل حرفه

نمون برگ ۱-۳ جدول تحلیل حرفه

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	فناوری فلزی	کد گروه شغلی:
------------------	-------------	---------------

۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	۱	سطح:	کارگر ماهر فناوری فلزی L۱	نام حرفه:
۷۲۱۲۰۱۹۲	کد:	۲	سطح:	کمک تکنسین فناوری فلزی L۲	نام حرفه:
۳۱۱۵۰۶۹۳	کد:	۳	سطح:	تکنسین فناوری فلزی L۳	نام حرفه:

کارها

وظایف

				جوشکاری زیرپودری	جوشکاری گل میخ	جوشکاری پلاستیک با گوه DAG و ابزار DAG	
				L۳ .۰۵۱۰	L۲ .۰۵۰۹	L۲ .۰۵۰۸	

آزمون ماکروگرافی	آزمون سختی سنجی	آزمون پرتو نگاری (RT)	آزمون فراصوتی (UT)	آزمون ذرات مغناطیسی (MT)	آزمون مایع نافذ (PT)	بازرسی چشمی (VT)	بازرسی جوش
L۳ .۰۶۰۷	L۳ .۰۶۰۶	L۳ .۰۶۰۵	L۳ .۰۶۰۴	L۳ .۰۶۰۳	L۲ .۰۶۰۲	L۲ .۰۶۰۱	.۰۶

				آزمون خمس	آزمون کشش	آزمون ضربه	
				L۳ .۰۶۱۰	L۳ .۰۶۰۹	L۳ .۰۶۰۸	

برشکاری گوجینگ	برشکاری واترجت	برشکاری با دستگاه نیپلر	برشکاری با اره پروفیل بر	برشکاری ورق با گیوتنین	برشکاری با قیچی اهرمی	برشکاری با قیچی دستی	برش کاری
L۳ .۰۷۰۷	L۳ .۰۷۰۶	L۱ .۰۷۰۵	L۱ .۰۷۰۴	L۱ .۰۷۰۳	L۱ .۰۷۰۲	L۱ .۰۷۰۱	.۰۷

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار- مرحله سوم: تحلیل حرفه

نمون برگ ۱-۳ جدول تحلیل حرفه

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	فناوری فلزی				کد گروه شغلی:
------------------	-------------	--	--	--	---------------

۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	۱	سطح:	کارگر ماهر فناوری فلزی L۱	نام حرفه:
۷۲۱۲۰۱۹۲	کد:	۲	سطح:	کمک تکنسین فناوری فلزی L۲	نام حرفه:
۳۱۱۵۰۶۹۳	کد:	۳	سطح:	تکنسین فناوری فلزی L۳	نام حرفه:

کارها

وظایف

						برشکاری با پرتو لیزر	برشکاری پلاسما	
						L۳ ۰۷۰۹	L۳ ۰۷۰۸	

ورق کاری	خم کاری ورق	رول کاری	اتصال با فرنگی پیچ	الخم کاری لوله	خم کاری پروفیل	پانچ کاری	فرم دهی
L۳ ۰۸۰۱	L۱ ۰۸۰۲	L۱ ۰۸۰۳	L۱ ۰۸۰۴	L۱ ۰۸۰۵	L۳ ۰۸۰۶	L۳ ۰۸۰۷	L۳ ۰۸۰۷

							صفاکاری	
							L۳ ۰۸۰۸	

مونتاژ کاری سازه های فلزی	پیاده کردن نقشه	ساخت شابلون	اتصال اولیه قطعات	انطباق با نقشه مونتاژ	ثبت نهایی	اتصال متعلقات	ساعت نظری
L۳ ۰۹۰۱	L۳ ۰۹۰۲	L۳ ۰۹۰۳	L۳ ۰۹۰۴	L۳ ۰۹۰۵	L۳ ۰۹۰۶	L۳ ۰۹۰۷	L۳ ۰۹۰۷

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

دنیای کار- مرحله سوم: تحلیل حرفه

نمون برگ ۱-۳ جدول تحلیل حرفه

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	فناوری فلزی	کد گروه شغلی:
------------------	-------------	---------------

۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	۱	سطح:	کارگر ماهر فناوری فلزی L۱	نام حرفه:
۷۲۱۲۰۱۹۲	کد:	۲	سطح:	کمک تکنسین فناوری فلزی L۲	نام حرفه:
۳۱۱۵۰۶۹۳	کد:	۳	سطح:	تکنسین فناوری فلزی L۳	نام حرفه:

کارها

وظایف

مستندسازی	کنترل عملیات تکمیلی	تایید صلاحیت جوشکار	کنترل روش های جوشکاری (WPS, PQR)	کنترل مشخصات مواد اولیه	کنترل مشخصات فنی دستگاه	کنترل ابعادی قطعات	ناظرات بر تولید
L۳ ۱۰۰۷	L۳ ۱۰۰۶	L۳ ۱۰۰۵	L۳ ۱۰۰۴	L۳ ۱۰۰۳	L۳ ۱۰۰۲	L۳ ۱۰۰۱	۱۰


دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله سوم: تحلیل حرفه

نمون برگ ۲-۳ ویژگی های کلی حرفه

صفحه از

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نام حرفه:	کارگر ماهر فناوری فلزی	کد:	۷۲۱۲۰۱۹۱	سطح:	L1
-----------	------------------------	-----	----------	------	----

ویژگی	شرح
توصیف حرفه ای	کارگر ماهر صنایع فلزی شخصی است که توانایی تبدیل نیمه ساخته های فلزی به موضوعات فلزی را با استفاده از دستگاههای برشکاری - خمکاری و جوشکاری دارد.
فعالیت های و مهارت های بین حرفه ای / بین بخشی	نصب ، راه اندازی و مونتاژ
شاپیستگی های غیر فنی مورد نیاز حرفه (کد و سطح)	انتخاب و به کارگری فناوری مناسب N۴۱ - مدیریت مواد و تجهیزات N۶۶ مسئولیت پذیری N۷۲-درستکاری و کسب حلال N۷۳
ایمنی، بهداشت و قوانین مورد نیاز حرفه	رعایت قوانین ایمنی E.S.H ویژه جوشکاری و صنایع فلزی رعایت قوانین وزارت کار و امور اجتماعی
حرفه های مرتبط	ورقکاران فلزی - آماده کنندگان اسکلت فلزی - آهنگران و چکش کاران و کارگران پرسکار - اپراتورها و تنظیم کنندگان ماشین ابزار فلزکاری - تکنسین ها مهندسی مکانیک
بخش ها و فعالیت های اقتصادی مرتبط	تولید صنعتی (ساخت) - ساختمان - عمدہ فروشی و خردہ فروشی تامین برق ، گاز ، بخار و تهویه هوا - استخراج معتند
شخصیت و هویت حرفه ای	شخصیت واگرا
بافت و شرایط کاری	کارگران در این بخش متنوع شغلی بسیار دارند و می توانند در کارگاههای بزرگ و کوچک زودبازد و بخش سیار اشتغال داشته باشند. شرایط کاری این شغل بدلیل کار با ابزار برشکاری و جوشکاری سخت و آلودگی محیطی آنها زیاد است .
وضعیت شغلی و حرفه ای	نزدیک به ۵۰٪ شاغلین در این حرفه در بخش خصوصی مشغول به فعالیت می باشند و در حدود ۳۵٪ آنها خویش فرما بوده و فقط ۷٪ آنها در بخش عمومی فعال هستند

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله سوم: تحلیل حرفه

نمون برگ ۲-۳ ویژگی های کلی حرفه

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

صفحه از

۷۲	سطح:	۷۲۱۲۰۱۹۲	کد:	نام حرفه: کمک تکنسین فناوری فلزی
----	------	----------	-----	----------------------------------

ویژگی	شرح
توصیف حرفه ای	کمک تکنسین صنایع فلزی شخصی است که توانایی جوشکاری سازهای فلزی را با روشهای الکترود دستی ، تیک و میک ، زیریواری و ترمیت را داشته و بتواند پس از جوشکاری با روشهای غیر مخرب جوش را بازرسی نماید.
فعالیت های و مهارت های بین حرفه ای / بین بخشی	نصب ، راه اندازی، مونتاژ
شاپیستگی های غیر فنی مورد نیاز حرفه (کد و سطح)	انتخاب و بکارگیری فن آوری مناسب N۴۱ - بکارگیری فناوری مناسب N۴۲ نگهداری فناوری های به کار رفته شده N۴۳ N۱۵ تفکر خلاق مدیریت مواد و تجهیزات N۶۶ مسئولیت پذیری N۷۲
ایمنی، بهداشت و قوانین مورد نیاز حرفه	رعایت قوانین ایمنی H.S.E ویژه جوشکاری رعایت قوانین و مقررات وزارت کار و امور اجتماعی
حرفه های مرتبط	ورقکاران فلزی - آماده کنندگان اسکلت فلزی - آهنگران و چکش کاران و کارگران پرس اپراتورها و تنظیم کنندگان ماشین افزار فلزکاری - تکنسین های مهندسی مکانیک
بخش ها و فعالیت های اقتصادی مرتبط	تولید صنعتی (ساخت) - ساختمان - عمدۀ فروشی و خرده فروشی - تامین برق و گاز، بخار و تهویه هوا - استخراج معدن
شخصیت و هویت حرفه ای	شخصیت واگرا
بافت و شرایط کاری	کمک تکنسین ها این حرفه که بیشتر آنان دربخش های جوشکاری با شرایط سخت در محیط های باز و یا کارگاهها صنفی با آلودگی های صوتی و تنفسی مشغول بکار می باشند و در حدود ۳۵٪ آنها خویش فرما بوده و فقط ۷٪ آنها دربخش عمومی فعال هستند.
وضعیت شغلی و حرفه ای	



## دنیای کار-مرحله سوم: تحلیل حرفه

## نمون برگ ۲-۳ ویژگی های کلی حرفه

صفحه از

۱۳	سطح:	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	نام حرفه: تکنسین فناوری فلزی
----	------	----------	-----	------------------------------

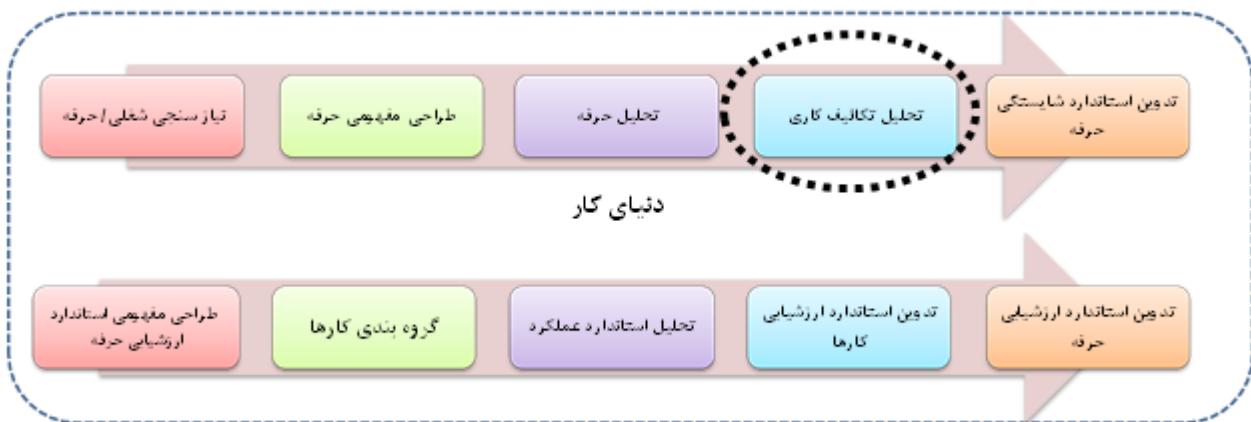
ویژگی	شرح
توصیف حرفه ای	تکنسین صنایع فلزی شخصی است که ضمن نظارت بر تولید و بازرگانی جوشکاری با گاز محافظه و جوشکاری ویژه قوسی و غیر قوسی و همچنین جوشکاری فلاتر رنگین را دارد
فعالیت های و مهارت های بین حرفه ای / بین بخشی	نظارت - کنترل - بازرگانی
شاپرکی های غیر فنی مورد نیاز حرفه (کد و سطح)	مدیریت مواد و تجهیزات N۶۶ - مسئولیت پذیری N۷۲ - انتخاب داده ها N۳۱ تفسیر اطلاعات N۳۲ پیگیری مراحل صحیح اجرای N۴۲ بکاربردن علم ریاضی N۹۲
ایمنی، بهداشت و قوانین مورد نیاز حرفه	رعایت قوانین ایمنی H.S.E ویژه جوشکاری و بازرگانی جوشکاری
حرفه های مرتبط	تکنسین های نقشه کشی ، تکنسین های تولید صنعتی ، تکنسین های ارشد مهندسی مکانیک - جوشکاران و برشکاران ، آماده کنندگان اسکلت فلزی
بخش ها و فعالیت های اقتصادی مرتبط	تولید نعمتی و ساخت - ساختمان - حمل و نقل - امور عمومی و دفاع - آبرسانی - عمدہ فروشی و خرد فروشی - فعالیت ها مربوط به سلامت - استخراج معدن - تامین برق و گاز
شخصیت و هویت حرفه ای	شخصیت قراردادی - شخصیت اجتماعی - شخصیت واگرا
بافت و شرایط کاری	شاغلین در این حرفه به دلیل ارتباط مستقیم با کارگران باید در همان محیطهای صنعتی و میدانی و با همان شرایط سخت کار کنند
وضعیت شغلی و حرفه ای	نزدیک به ۴۵٪ آنها در بخش خصوصی و نزدیک به ۴٪ آنها در بخش عمومی مشغول به کار می باشند. و تقریباً ۱۰٪ آنها خوبیش فرمایند.

## تدوین استاندارد شایستگی حرفه

### Occupational Competency Standard Development

# پیمانه مرحله چهارم: تحلیل تکلیف کاری / تحلیل کار

#### Task Analysis



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار:	۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
جوشکاری قطعات فلزی نازک با روش اکسی استیلن (OAW) و در وضعیت های مختلف برابر نقشه و دستورالعمل	L1	سطح:		
	۰۱	کد وظیفه:	فرآیندهای اکسی گاز (OGW)	وظیفه:
مهارت سطح شایستگی کار:	۰۱۰۱	کد کار	ایجاد خط جوش (OGW)	کار:
کد ملی کار				

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی دستگاه	دانش: جوشکاری با شعله گاز، تجهیزات به کار رفته در جوشکاری با شعله گاز، گاز اکسی استیلن، گاز اکسیژن، فشار گاز کپسول و فشار خروجی مهارت: انتخاب گاز، تنظیم فشار رگلاتور، انتخاب سربک جوشکاری، انتخاب سیم جوش
۲- آماده سازی قطعات	دانش: روش تمیز کاری قطعات، روش همراستا قرار دادن قطعات، روش ایجاد شعله، روش تنظیم شعله (احیا، خنثی، اکسید)، روش تشخیص تنظیم بودن شعله از طریق (صدا، شکل شعله، تأثیر روی جوش)، روش خال جوش زدن قطعات مهارت: تمیز کاری، هموارسازی قطعات، ایجاد و تنظیم شعله، خال جوش زدن قطعات
۳- جوشکاری	دانش: روش ذوب فلز، روش استفاده از حداکثر حرارت شعله برای ذوب قطعه، روش هدایت تورج، روش کنترل فاصله هسته مخروطی از قطعات، روش کنترل زاویه تورج، و سیم نسبت به قطعه کار و به همدیگر، روش هماهنگی ذوب قطعه پایه و سیم جوش مهارت: گرده سازی، جوشکاری بصورت پیشدهستی و پسدهستی، جوشکاری در وضعیتهای تخت، افقی، قائم و سقفی
۴-	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار- مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	کنترل ریزش مواد مذاب، استفاده از تجهیزات ایمنی در برابر سوختگی، به کارگیری دستکش چرمی، ماسک تنفسی، عینک جوشکاری، لباس کار، کفش ایمنی،
نگرش:	دقت در کنترل ریزش مذاب، تمیزی، صرفه جوئی
توجهات زیست محیطی:	جلوگیری از نشت گاز و حوادث ناشی از آن، جلوگیری از پخش دوده در فضای محیط کار ، جمع آوری ضایعات
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	درستکاری و کسب حلال N73، سطح ۱، تضمین نیاز مشتری
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	کپسول اکسیژن و استلین - تورج جوشکاری اکسی استلین - مانومتر - شیلنگ - سیم جوش - فندک
دانش پایه:	فیزیک (فشار، حجم، دما، قانون بویل و جارلز) - شیمی (واکنش های سوختن گازهای آلی - موازن کردن)



## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

### دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

#### نمون برگ ۱-۴ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار:	۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
جوشکاری قطعات سپری و لب روی هم با روش اکسی استیلن در تمام وضعیت ها با توجه به نقشه و رویه جوشکاری	L1	سطح:	فرآیندهای اکسی گاز (OGW)	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۱۰۲	کد کار کد ملی کار	جوشکاری گوشه (OGW) کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی دستگاه	دانش: جوشکاری با شعله گاز، تجهیزات به کار رفته در جوشکاری با شعله گاز، گاز اکسی استیلن، گاز اکسیژن، فشار گاز کپسول و کار
۲- آماده سازی قطعات	مهارت: انتخاب گاز، تنظیم فشار رگلاتور، انتخاب سربک جوشکاری، انتخاب سیم جوش
۳- جوشکاری	دانش: روش تمیز کاری قطعات، روش همراستا قرار دادن قطعات، روش ایجاد شعله، روش تنظیم شعله (احیا، خنثی، اکسید)، روش تشخیص تنظیم بودن شعله از طریق (صدا، شکل شعله، تأثیر روی جوش)، روش خال جوش زدن قطعات مهارت: تمیز کاری، هموار سازی قطعات، ایجاد و تنظیم شعله، خال جوش زدن قطعات - تنظیم گازها
۴-	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	جلوگیری از ریزش مواد مذاب و سوختگی، استفاده از وسائل ایمنی، (لباس کار، پیشیند، عینک، دستکش چرمی، جلیقه چرمی، آماده سازی وسائل آتش نشانی)
نگرش:	دقت و کنترل ریزش مواد مذاب
توجهات زیست محیطی:	استفاده از تهویه برای تخلیه دود و گاز، جلوگیری از نشتی گازها
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	انتخاب فناوری های مناسب N41 ، سطح ۱، فهم نیازمندی های کار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	کپسول اکسیژن و استلین - تورج جوشکاری اکسی استلین - مانومتر - شیلنگ - سیم جوش - فندک
دانش پایه:	فیزیک (فشار، حجم، دما، قانون بویل و جارلز) - شیمی (واکنش های سوختن گازهای آلی - موازن کردن)

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری لوله ها با روش اکسی استیلن در تمام وضعیت ها با توجه به نقشه	۷۲۱۲۰۱۹۲	کد:	کمک تکنسین فناوری	نام حرفه:
	۷۲	سطح:	فلزی	
	۰۱	کد وظیفه:	فرآیندهای اکسی گاز (OGW)	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۱۰	کد کار کد ملی کار	جوشکاری لوله جداره نازک (OGW) کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی دستگاه	دانش: جوشکاری با شعله گاز، تجهیزات به کار رفته در جوشکاری با شعله گاز، گاز اکسی استیلن، گاز اکسیژن، فشار گاز کپسول و کار
۲- جوشکاری	دانش: روش قرار دادن لوله در قیدوبند، روش ذوب و تغذیه سیم، روش پیشروی و جوشکاری لوله، روش کنترل مواد مذاب و نفوذ جوش، روش مهار کردن لوله در وضعیت های جوشکاری، روش هدایت مشعل با حفظ زاویه-های مشعل و سیم جوش مهارت: مهار کردن لوله ها، جوشکاری لوله ها در وضعیت های مختلف، کنترل مواد مذاب، تغذیه سیم جوش، کنترل نفوذ
۳- انشعاب گیری	دانش: روش های انشعاب گیری، روش جوشکاری لوله های انشعابی عمودی در وضعیت های مختلف، روش جوشکاری، لوله های ۴۵ درجه در وضعیت های مختلف، روش جوشکاری لوله های انشعابی صلیبی در وضعیت های مختلف مهارت: انتقال نقشه روی لوله، فاق برقی، جوشکاری انشعابی لوله در فرم های مختلف (سه راه، زانو ۹۰، زانو ۴۵، سه راه ۴۵، کلکتور و ...)
-۴	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار- مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶
ایمنی:	استفاده از تجهیزات ایمنی در برابر سوختگی، به کارگیری دستکش چرمی، ماسک تنفسی، عینک جوشکاری، لباس کار، کفش ایمنی،
نگرش:	دقت در نفوذ جوش
توجهات زیست محیطی:	استفاده از تهویه برای تخلیه دود و گاز، جلوگیری از نشتی گازها
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد و تجهیزات N66 ، سطح ۲، پایش و نظارت بر به کارگیری صحیح و ایمن مواد و تجهیزات
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	کپسول اکسیژن و استلین - تورج جوشکاری اکسی استلین - مانومتر - شیلنگ - سیم جوش - فندک
دانش پایه:	فیزیک (فشار، حجم، دما، قانون بویل و چارلز) - شیمی (واکنش های سوختن گازهای آلی - موازن کردن)



## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

### دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

#### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کارداش

نام حرفه:	کمک تکنسین فناوری	کد:	سطح:	استاندارد عملکرد کار:
فلزی		۷۲۱۲۰۱۹۲	۷۲	لحیمکاری ورق ها و لوله های غیر آهنی با بکارگیری دستگاه اکسی استلین طبق نقشه و رویه لحیم کاری
وظیفه:	فرآیندهای اکسی گاز (OGW)	۰۱	کد وظیفه:	کار
کار:	لحیم کاری سخت فلزات غیر آهنی	۰۱۰۴	کد کار	مهارت سطح شایستگی کار:
کار:	لحیم کاری سخت فلزات غیر آهنی	کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی مواد	دانش: روش آماده سازی لبه های پلیت به روش مکانیکی، روش خم کاری و انطباق پلیت ها، روش انطباق لوله ها در داخل یکدیگر، روش تشخیص انواع اتصال و انطباق، روش شناسایی گروه های سیم جوش های لحیم کاری سخت، روش تشخیص انواع سیم های جوش فلزات غیر آهنی در لحیم کاری سخت، روش استفاده از جداول فلزات قابل لحیم کاری، روش شناسایی روانساز
۲- آماده سازی دستگاه	مهارت: برشکاری و سوهان کاری لبه ها، خم کاری لبه ها، نقشه خوانی، انتخاب سیم جوش، انتخاب روانساز، روانسازی (آغشته سازی سیم جوش، اسپری، آغشته سازی توسط گاز)
۳- لحیم کاری	دانش: روش راه اندازی دستگاه سوت، روش تنظیم فشار خروجی گازها، تورچ، رابطه بین فشار و دبی، رابطه بین ضخامت قطعه و فشار کار، فشار سنج ها، روش تنظیم شعله
۴- تمیز کاری و کنترل نهایی	دانش: انواع اتصالات، انواع شعله، روش تغذیه سیم جوش، روش انطباق قطعات، روش کنترل فاصله قطعات، روش کنترل زاویه بین سیم جوش و قطعه کار، روش کنترل مواد مهارت: انتخاب دستگاه لحیم کاری با اکسی سوت، تنظیم فشار گاز، تشخیص وجود میزان گاز در سیلندرها، راه اندازی دستگاه اکسی سوت



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:
ایمنی:	به کارگیری ماسک تنفسی، عینک شماره های ۲ تا ۵، دستکش، لباس کار، اجتناب از بخارات حاصل از روانساز، سیستم تهویه
نگرش:	دقت در استفاده از روانساز
توجهات زیست محیطی:	تأثیر بخارات حاصل از روانساز، استفاده از سیستم تهویه
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	انتخاب فناوری های مناسب N41، سطح ۳، طراحی فناوری های جدید
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوش اکسی سوخت، انواع سیم جوش ها ، انواع روانسازها، برس سیمی، حلal های شیمیایی، کاغذ سنبلاده، نقشه، قلم مو، آب مقطر، الکل، انبر دست
دانش پایه:	فیزیک (فشار، حجم، دما، قانون بویل و چارلز، تئوری ترشوندگی) - شیمی ( واکنش های سوختن گازهای آلی - موازنده کردن )

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: اتصال قطعات فلزی یکدیگر با یکارگیری روش اکسی استلین مطابق با نقشه	۷۲۱۲۰۱۹۱ ۱	کد: سطح:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
	۰۱	کد وظیفه:	فرآیندهای اکسی گاز (OGW)	وظیفه:
مهارت سطح شایستگی کار:	۰۱۰۵	کد کار کد ملی کار	جوش برق (زرد جوش)	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی مواد	دانش: روش آماده سازی ورق ها، روش آماده سازی لوله ها، روش انطباق لوله در داخل دیگر، انواع اتصال و انطباق ، آماده سازی مکانیکی، روش پخ سازی، انواع سیم جوش های زرد جوشکاری، روش استفاده از جدول- های سیم جوش، انواع روانساز مهارت: پخ سازی، برشکاری، سوهانکاری، خمکاری لبه ها، نقشه خوانی ، انتخاب سیم جوش، انتخاب روانساز
۲- آماده سازی دستگاه	دانش: تجهیزات آلی سوخت، روش تنظیم فشار گاز خروجی، رابطه بین فشار و دبی، رابطه بین ضخامت قطعه کار و فشار گاز، روش تنظیم شعله مهارت: انتخاب تجهیزات اکسی سوخت، تنظیم فشار گاز، تنظیم شعله ، راه اندازی دستگاه اکسی سوخت
۳- لحیمکاری	دانش: انواع اتصال ها، انواع شعله، روش جوش برق فلزات غیر هم نام، روش پیشگیری از تجزیه سیم جوش مهارت: اتصال قطعات هم نام، اتصال قطعات غیرهم نام با برق جوش، پیشگیری تجزیه سیم جوش
۴-	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۵- تمیزکاری و کنترل نهایی	دانش: روش تمیزکاری مکانیکی، روش تمیزکاری شیمیایی، روش کنترل همواری  مهارت: تمیزکاری مکانیکی سطح قطعه، تمیزکاری شیمیایی سطح قطعه، کنترل کیفیت جوش
دانش:	مهارت:
-۶	

ایمنی:	به کارگیری ماسک تنفسی، دستکش، لباس کار، سیستم تهویه
نگرش:	دقت در عدم تجزیه سیم جوش
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از بخارات حاصل از روانساز و تجزیه سیم جوش
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد و تجهیزات N66، سطح ۳، ارزیابی نیاز، کیفیت، اثربخشی، اینمنی مواد و تجهیزات
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	تجهیزات جوش برق، انواع سیم جوش برق، برس سیمی، کاغذ سنباده، برس سیمی برقی، نقشه کار
دانش پایه:	فیزیک (فشار، حجم، دما، قانون بویل و چارلز، تئوری ترشوندگی) - شیمی ( واکنش های سوختن گازهای آلی - موازنده کردن )

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: لحیمکاری نرم قطعات فلزی با بکارگیری تجهیزات اکسی استلین و مطابق با نقشه		۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگ ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
		L1	سطح:	فرآیندهای اکسی گاز (OGW)	وظیفه:
		۰۱	کد وظیفه:	فرآیندهای اکسی گاز (OGW)	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۱۰	کد کار کد ملی کار	لحیم کاری نرم	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی مواد	دانش: روش های تمیز کاری مکانیکی (از بین بدن زنگ زدگی، برس سیمی، سمباده)، روش تمیز کاری شیمیایی (اسیدها، فلاکس ها و ... ) ، علائم لحیم کاری روی نقشه، انواع اتصالات (لب به لب، لب روی هم، لوله داخل لوله)، روش اتصال و آماده سازی برای لحیم کاری، روش اندازه گیری درز لحیم کاری، انواع آلیاژ های لحیمکاری، انواع روانساز، انواع اسیدها
۲- آماده سازی دستگاه	مهارت: تمیز کاری مکانیکی ، تمیز کاری شیمیایی، نقشه خوانی لحیم کاری نرم، منطبق کردن ورق ها بر روی هم، منطبق کردن لوله ها داخل هم ، فیلر گیری، انواع آلیاژ لحیم ، انتخاب روانساز، انتخاب اسید
۳- لحیم کاری	دانش: انواع لحیم کاری نرم ، تجهیزات لحیم کاری نرم (گازی، کوره ای، غوطه ای و ...)، روش آماده سازی تجهیزات لحیم کاری نرم، روش تنظیم دستگاه لحیمکاری مهارت: انتخاب فرایند لحیم کاری، آماده سازی دستگاه، راه اندازی دستگاه لحیمکاری
۴- تمیز کاری	دانش: روش های لحیم کاری دو ورق، روش های لحیم کاری دو لوله، تأثیر منبع حرارتی بر نفوذ مهارت: لحیم کاری دو قطعه ورق، لحیم کاری دو لوله به شکل سربه سر
	دانش: روش های تمیز کاری مکانیکی و شیمیایی، تأثیر خوردگی بر لحیم و قطعه مهارت: تمیز کاری روانساز، تمیز کاری اسیدهای باقی مانده



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دبیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون بروگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
	دانش:
-۵	مهارت:
	دانش:
-۶	مهارت:

ایمنی:	به کارگیری ماسک تنفسی، عینک، لباس کار، دستکش
نگرش:	دقت در کار با اسید و روانسازها، دقต در کار با منابع حرارتی و شیمیایی
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از نشر بخارات حاصل از لحیم کاری با سیستم تهویه
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد تجهیزات، N66 سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات با روش‌های صحیح و ایمن
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوش اکسی سوخت، چراغ کوره‌ای، حوضچه مواد مذاب، لحیم نرم، هویه برقی، روانساز، اسید، شمش، سیم لحیم، نقشه، انبردست، نشادر، لوله مسی، لوله گالوانیزه، ورق فولادی، ورق آلومینیومی
دانش پایه:	فیزیک (فشار، حجم، دما، قانون بویل و چارلز، تئوری ترشوندگی) - شیمی (واکنش‌های سوختن گازهای آلی - موادهای کردن)



## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کار دانش

### دنیای کار- مرحله چهارم: تحلیل کار

#### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: برشکاری فولادهای ساختمانی با استفاده از اکسی گاز با بکارگیری روش دستی مطابق نقشه	۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
	۱۱	سطح:		فرآیندهای اکسی گاز (OGW)
مهارت	۰۱	کد وظیفه:		وظیفه:
سطح شایستگی کار:	۰۱۰۷	کد کار	برشکاری اکسی گاز دستی	کار:
		کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی دستگاه	دانش: رگلاتور، اتصالات گازی، اتصالات شیلنگی، سرپکها، انواع گازهای سوختنی و اکسیژن، انواع کپسولها و فشار و حجم آن ، انبار کپسولها و فشار و حجم آن ، انبار کپسول
۲- برشکاری	مهارت: بستن رگلاتور و سرپک، آماده سازی محل گپسولها، انتخاب گازها و تنظیم فشار آن،
۳- تمیزکاری	دانش: انواع شعله ها، حرارت در شعله، تأثیر گازها در فشار شعله، نقشه خوانی
۴-	مهارت: تنظیم شعله، اجرای نقشه روی قطعه، برشکاری روی نقشه
	دانش: انواع روش های تمیز کاری
	مهارت: سوهان کاری، سنگ زنی
	دانش:
	مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶
ایمنی:	ایمنی در محل کپسول، ایمنی در شیلنگها، ایمنی در محیط از نظر تمیز بودن قطعه کار و محیط کار از نظر روغن و غیره، ایمنی در محیط از نظر عوامل آتشزا و انفجاری، ایمنی فرایند
نگرش:	دقت در انجام کار جهت مونتاژ و تطبیق با نقشه، انجام تمیزکاری کمتر به لحاظ حذف زمان و هزینه اضافی
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از سوختن ناقص برای جلوگیری از الودگی هوا، پیشگیری از انفجار کپسولها و تجهیزات کارگاهی، پیشگیری از بخارات سمی بعضی از فلزات مثل روی
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۲، اطمینان از کیفیت کار انجام شده،
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	کپسولهای ، گاز سوختنی و اکسیژن، رگلاتورهای، شیلنگهای مخصوص دو قلو سرپک، گاری حمل کپسول، نگهدارندهای کپسول، عینک تیرگی شماره ۵، وسایل ایمنی شخصی
دانش پایه:	فیزیک (فشار، حجم، دما، قانون بویل و جارلز)- شیمی (واکنش های سوختن گازهای آلی - موازن کردن)

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار:	۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
برشکاری فولادهای ساختمانی با استفاده از اکسی گاز با بکارگیری ابزار ماشینی (اتومات و نیمه اتومات) و مطابق نقشه	L1	سطح:		
مهارت	۰۱	کد وظیفه:	فرآیندهای اکسی گاز (OGW)	وظیفه:
سطح شایستگی کار:	۰۱۰۸	کد کار	برشکاری اکسی گاز ماشینی	کار:
		کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی دستگاه	دانش: رگلاتور، اتصالات گازی، اتصالات شیلنگی، سرپیک، تنظیم راه اندازی دستگاه، انواع گازهای سوختی و اکسیژن، انواع کپسولها و فشار و حجم آن، روش های نگهداری کپسول ها، انواع دستگاهها، انواع روش های کنترل حرکت
۲- برشکاری	مهارت: انتخاب گازها و تنظیم فشار آن ، بستن رگلاتور و سرپیک، آماده سازی محل کپسولها، آماده سازی حرکتی دستگاه، آماده سازی قسمت کنترل هدایت دستگاه ، تنظیم و راه اندازی دستگاه
۳- تمیز کاری	دانش: نقشه خوانی، آشنایی با قسمت کنترل هدایت - روش کار با الگو- روش کار با دستگاه های برش اکسی گاز CNC و NC ، انواع شعله ها، حرارت در شعله، تأثیر گازها در فشار شعله، انواع سرپیکها
-۴	مهارت: برشکاری فلز، کار کردن با دستگاه کنترل هدایت، کنترل برشکاری با هدایت دستگاه کنترل حرکتی - برشکاری با الگو - برشکاری NC و CNC ، تنظیم شعله، مشخص کردن سرپیک با نوع و ضخامت قطعه کار
	دانش: انواع روش های تمیز کاری
	مهارت: سوهان کاری، سنگ زنی دستی و براده برداری با دستگاه
	دانش:
	مهارت:



## دنیای کار- مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	
دانش:	-۶
مهارت:	

ایمنی در محل کپسول، ایمنی در شیلنگها و اتصالات، ایمنی در تمیز بودن دستگاه و قطعه کار از نظر روغن و قطعه کار قابل انفجار، ایمنی فردی	ایمنی:
دقت در انجام کار جهت مونتاژ و تطبیق با نقشه، انجام تمیزکاری کمتر به لحاظ حذف زمان و هزینه اضافی، حفظ و نگهداری دستگاه	نگرش:
پیشگیری از سوختن ناقص برای جلوگیری از آلودگی هوا، پیشگیری از انفجار کپسول و تجهیزات کارگاهی، پیشگیری از بخارات سمی بعضی از فلزات	توجهات زیست محیطی:
مسئولیت پذیری N72، سطح ۲، اطمینان از کیفیت کار انجام شده،	شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:
کپسولهای گاز سوختن و اکسیژن، رگلاتورهای شیلنگهای مخصوص، سرپیکهای مختلف، گاری حمل کپسول، نگهدارندهای کپسول، عینک با تیرگی شماره ۵، وسایل ایمنی شخصی، دستگاه برشکاری با هدایت کنترل مختلف	ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:
فیزیک (فشار، حجم، دما، قانون بویل و جارلز) - شیمی (واکنش های سوختن گازهای آلی - موازن کردن)	دانش پایه:

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار:		۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
گرده سازی روی صفحه با تکنیک خطی و نوسانی با به کارگیری دستگاه جوش الکترود دستی		L1	سطح:		
		۰۲	کد وظیفه:	جوشکاری قوس الکتریکی (SMAW)	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۲۰۱	کد کار	گرده سازی (SMAW)	کار:
			کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: روش های اتصال، انواع جوشکاری، جوشکاری SMAW، دستگاه جوشکاری SMAW، پارامترهای موثر بر جوشکاری، انواع الکترود، سیکل کاری، منحنی ولت آمپر، تأثیر قطبیت بر جوش، خط کشی روی قطعه، خشک کردن الکترود، مهارت: انتخاب دستگاه، تنظیم پارامترهای روی دستگاه (قطبیت، شدت جریان) انتخاب الکترود و خشک کردن آن، انتخاب و آماده سازی قطعه کار، خال جوش زدن
۲- گرده سازی	دانش: روش ایجاد گرده ساده و نوسانی، روش کنترل زاویه، طول قوس، سرعت پیش روی، روش پیشگیری از به وجود آمدن چاله جوش، روش قطع و ایجاد مجدد قوس، روش کنترل پیوستگی مواد مذاب با کناره های جوش مهارت: ایجاد گرده جوش روی صفحه به صورت ساده و نوسانی، کنترل ریزش مواد مذاب، کنترل زاویه الکترود، کنترل طول قوس، حفظ طول قوس، قطع و وصل قوس مجدد، پیش روی با سرعت یکنواخت، پر کردن چاله انتهای جوش، ایجاد گرده جوش روی دو قطعه به هم چسبیده
۳- تمیز کاری	دانش: روش تمیز کردن جرقه های جوش، روش کار با چکش گل زن، روش کار با برس سیمی برقی و دستی مهارت: حذف جرقه های جوش، تمیز کردن گل جوش
۴- کنترل نهایی	دانش: روش ایجاد گرده جوش با ارتفاع و پهنای یکنواخت، روش جلوگیری از بوجود آمدن خوردگی کناره های جوش، روش قطع و ایجاد قوس مجدد، روش پرشدگی چاله جوش، عیوب جوش مهارت: کنترل یکنواخت بودن ارتفاع و پهنای جوش، کنترل عدم خوردگی کناره های جوش، روش کار با گرده سنج، کنترل قطعه عاری از جرقه زیاد، کنترل انتهای گرده جوش به لحاظ عدم وجود چاله جوش، رفع عیوب احتمالی، کنترل ابعاد و خوردگی با گرده سنج



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	-۶
مهارت:	-۶

ایمنی:	به کارگیری ماسک جوشکاری، پیش بند، پابند، دستکش ساقه بلند چرمی، کفش ایمنی، لباس کار، عینک سفید
نگرش:	دقت در ریزش مواد مذاب در جوشکاری سقفی و عمودی
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از انتشار پرتوهای فرابنفش و مادون قرمز و دور در محیط
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	انتخاب و به کارگیری فناوری N41، سطح ۱، شناخت فناوری های موجود
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	ترانس جوشکاری، رکتی فایر جوشکاری، موتور ژنراتور جوشکاری، اینورتر جوشکاری، انواع الکترود، قطعه کار فولادی به ابعاد ۲۵۰ × ۱۰۰ × ۸mm ، چکش گل زنی، برس سیمی دستی و برقی، قلم جرقه زنی، سوهان، انبردست، سندان، انبرآهنگری، جکش، متر، سوزن خطکش، خطکش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری دو قطعه در وضعیت های مختلف در یک یا چند پاس با روش جوشکاری		۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
		L1	سطح:	جوشکاری قوس الکتریکی (SMAW)	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۲۰۲	کد کار کد ملی کار	جوشکاری گوشه (SMAW)	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: روش های اتصال، انواع جوشکاری، جوشکاری SMAW، دستگاه جوشکاری SMAW، پارامترهای موثر بر جوشکاری، انواع الکترود، سیکل کاری، منحنی ولت آمپر، تأثیر قطبیت بر جوش، خط کشی روی قطعه، خشک کردن الکترود، مهارت: انتخاب دستگاه، تنظیم پارامترهای روی دستگاه (قطبیت، شدت جریان) انتخاب الکترود و خشک کردن آن، انتخاب و آماده سازی قطعه کار، خال جوش زدن
۲- جوشکاری	دانش: انواع جوش گوشه، انواع وضعیت ها در جوش گوشه، روش کنترل زاویه الکترود، روش کنترل طول قوس، روش پیشگیری از خوردگی کناره ای جوش، روش قطع و وصل مجدد، روش پیشگیری از چاله انتهای جوش، روش جوشکاری گوشه چند پاسه، روش کنترل تقارن پاس ها، روش پیشگیری از روش هم افتادگی انتهای پاس در وسط جوش مهارت: جوشکاری گوشه به صورت افقی، عمودی و سقفی، پیشگیری از ریزش مواد مذاب، کنترل زاویه الکترود، کنترل طول قوس، پیشگیری از خوردگی کناره های جوش، کنترل تقارن خط جوش، کنترل قطع و وصل مجدد، کنترل تقارن پاس ها، ایجاد پاس نفوذی، ایجاد پاس نوسانی، ایجاد خط جوش چند پاسه
۳- تمیز کاری	دانش: روش تمیز کردن جرقه های جوش، روش کار با چکش گل زن، روش کار با برس سیمی برقی و دستی مهارت: حذف جرقه های جوش، تمیز کردن گل جوش
۴- کنترل نهایی	دانش: روش کنترل تقارن جوش، روش کنترل روی هم افتادگی انتهای پاسی ها، عیوب جوش، روش کنترل انتهای گرده جوش، روش کنترل جوش مطابق با WPS، زاویه سنج مهارت: کنترل تقارن جوش یک پاسه و چند پاسه، کنترل روی هم افتادگی، انتهای پاس ها، رفع عیوب های احتمالی، کنترل انتهای گرده جوش، کنترل عدم گرد افتادگی پاس ها، کنترل جوش مطابق با WPS، کنترل زاویه بین دو قطعه



مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	به کارگیری ماسک جوشکاری، پیش بند، پابند، دستکش ساقه بلند چرمی، کفش ایمنی، لباس کار، عینک سفید
نگرش:	دقت در ایجاد زوایای مطلوب و پیوستگی مواد مذاب کناره های جوش
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از انتشار پرتوهای مضر و دود
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوری مناسب، N42، سطح ۱، پیگیری مراحل صحیح اجرای کار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	ترانس جوشکاری، رکتی فایر جوشکاری، موتور ژنراتور جوشکاری، اینورتر جوشکاری، انواع الکترود، قطعه کار فولادی به ابعاد ۲۵۰ × ۱۰۰ × ۸mm ، چکش گل زنی، برس سیمی دستی و برقی، قلم جرقه زنی، سوهان، انبردست، سندان، انبرآهنگری، جکش، متر، سوزن خطکش، خطکش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نام حرفه:	کمک فناوری	کد:	سطح:	استاندارد عملکرد کار:
وظیفه:	جوشکاری قوس الکتریکی (SMAW)	کد وظیفه:	۰۲	با بکارگیری ابزار و تجهیزات جوشکاری الکترو دستی با توجه به WPS
کار:	جوشکاری شیاری (SMAW)	کد کار	۰۲۰۳	مهارت سطح شایستگی کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی دستگاه	دانش: روش های اتصال، انواع جوشکاری، جوشکاری SMAW، دستگاه جوشکاری SMAW، پارامترهای موثر بر جوشکاری، انواع الکترود، سیکل کاری، منحنی ولت آمپر ، تأثیر قطبیت بر جوش، خط کشی روی قطعه، خشک کردن الکترود، روشهای جوشکاری در حالت چرخان
۲- آماده سازی قطعات	دانش: انواع طرح های اتصال، روشهای پخت سازی (ماشین دستی، سنگ، سوهان، پخزن مکانیکی)، گیوتین، برش گاز، برش پلاسمای، روشهای کردن دو قطعه با خال جوش، روشن فیلر کردن فاصله دو قطعه، فیلر کردن فاصله های قطعه مهارت: انتخاب دستگاه، تنظیم پارامترهای روی دستگاه (قطبیت، شدت جریان) انتخاب الکترود و خشک کردن آن، انتخاب و آماده سازی قطعه کار
۳- جوشکاری	دانش: روشهای جوشکاری پاس ریشه با پشت بند و بدون پشت بند، روشن کنترل نفوذ جوش، خوردگی کناره های جوش نفوذی، تکنیک های جوشکاری با نفوذ ، روشهای پر کردن طرح اتصال، پاسهای تکی و پوششی، روشن دمای بین پاسی، روشن جلوگیری از پیچیدگی در قطعات جوشی، روشن کنترل دمای بین پاسی مهارت: جوشکاری پاس ریشه با پشت بند و بدون پشت بند، تمیز کاری بین پاسی، کنترل چشمی، رفع عیب های احتمالی در وضعیت های مختلف، جلوگیری از پیچیدگی در قطعات قبل، حین و بعد از جوشکاری، جوشکاری پاسهای پر کن در وضعیت های مختلف، کنترل دمای بین پاسی
۴- تمیز کاری	دانش: روشهای زدودن گل جوش، روشهای پرس زدن سطح جوش، انواع عیوب جوش، و راههای برطرف کردن عیوب احتمالی، روشهای Back weld و Backgouging مهارت: برداشتن گل جوش، برس زدن، برطرف کردن عیوب احتمالی، انجام گوجینگ ریشه جوش، انجام Backweld در صورت لزوم



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	-۶
مهارت:	-۶

ایمنی:	به کارگیری ماسک جوشکاری، پیش بند، پابند، دستکش ساقه بلند چرمی، کفش ایمنی، لباس کار، عینک سفید
نگرش:	دقت در جوشکاری پاس ریشه و نفوذ کامل آن
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از نشر گازهای مضر و پرتوهای فرابینفش و مادون قرمز
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری، N72، سطح ۳، قضاوت و ارزشیابی در مورد مسئولیت پذیری خود و دیگران
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	ترانس جوشکاری، رکتی فایر جوشکاری، موتور ژنراتور جوشکاری، اینورتر جوشکاری، انواع الکترود، قطعه کار فولادی به ابعاد $250 \times 100 \times 8\text{mm}$ ، چکش گل زنی، برس سیمی دستی و برقی، قلم جرقه زنی، سوهان، انبردست، سندان، انبرآهنگری، جکش، متر، سوزن خطکش، خطکش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری دو قطعه لوله با یکدیگر در وضعیتهای مختلف با یه کارگیری ابزار و تجهیزات الکترود دستی برابر با WPS		۷۲۱۲۰۱۹۲	کد:	کمک تکنسین فناوری	نام حرفه:
		۷۲	سطح:	فلزی	وظیفه:
		۰۲	کد وظیفه:	جوشکاری قوس الکتریکی (SMAW)	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۲۰۴	کد کار کد ملی کار	جوشکاری لوله (SMAW)	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی دستگاه	دانش: روش های اتصال، انواع جوشکاری، جوشکاری SMAW، دستگاه جوشکاری SMAW، پارامترهای موثر بر جوشکاری، انواع الکترود، سیکل کاری، منحنی ولت آمپر ، تأثیر قطبیت بر جوش، خط کشی روی قطعه، خشک کردن الکترود، روشهای جوشکاری در حالت چرخان
۲- آماده سازی قطعات	مهارت: انتخاب دستگاه، تنظیم پارامترهای روی دستگاه (قطبیت، شدت جریان) انتخاب الکترود و خشک کردن آن، انتخاب و آماده سازی قطعه کار، خال جوش زدن، انتخاب روتیتور مناسب با قطر لوله
۳- جوشکاری	دانش: انواع طرح های اتصال لوله، روش های پخش ازی (سوهان، سنگ، پخزن)، روش اتصال دو لوله با خال جوش در چند جهت، انواع قیدوبندهای لوله، روش های جفت و جور کردن لوله fittup
۴- تمیز کاری	دانش: روش جوشکاری لوله گردان و ثابت در و حالت های مختلف، روش جوشکاری لوله قطر بالا گردان و ثابت در حالت های مختلف و در چند پاس مهارت: جوشکاری لوله گردان و ثابت در حالت های مختلف ، جوشکاری لوله قطر بالا گردان و ثابت در حالت های مختلف و در چند پاس
	دانش: روش های گل زنی دستی و ماشینی، انواع عیب های جوش، روش کنترل چشمی، روش برطرف کردن عیب احتمالی، روش خط اندازی کناره جوش مهارت: گل زنی، کنترل چشمی، رفع عیب احتمالی، خط اندازی کناره جوش



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار- مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶
ایمنی:	به کارگیری ماسک جوشکاری، پیش بند، پابند، دستکش ساقه بلند چرمی، کفش ایمنی، لباس کار، عینک سفید
نگرش:	دقت در جوشکاری پاس ریشه و نفوذ کامل آن
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از نشر دود و پرتوهای مضر
شاپولیت پذیری کار و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری N72، سطح ۳، قضاوت و ارزشیابی در مورد مسئولیت پذیری خود و دیگران
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	جوشکاری گوشه + قید و بند لوله + روتیتور لوله، ترانسفورماتور جوشکاری، رکتی فایر جوشکاری، موتور ژنراتور جوشکاری، اینورتر جوشکاری، انواع الکترود، قطعه کار فولادی به ابعاد ۲۵۰ × ۱۰۰ × ۸mm، چکش گل زنی، برس سیمی دستی و برقی، قلم جرقه زنی، سوهان، انبردست، سندان، انبرآهنگری، جکش، متر، سوزن خط- کش، خطکش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار:	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
جوشکاری قطعات چدنی با رعایت مسائل پیش گرمی و پس گرمی با به کارگیری روش SMAW	۷۳	سطح:		
	۰۲	کد وظیفه:	جوشکاری قوس الکتریکی (SMAW)	وظیفه:
مهارت سطح شایستگی کار:	۰۲۰۵	کد کار کد ملی کار	جوشکاری چدن (SMAW)	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده کردن	دانش: انواع طرح اتصال و پخ سازی ، روشهای تمیزکاری و چربی زدایی، روشهای پیش گرمی، انواع کوره های عملیات حرارتی، انواع مشعل های پیش گرم
۲- جوشکاری	مهارت: پخ زدن و آماده کردن طرح، تمیزکاری، چربی زدایی، پیش گرم کردن با مشعل، پیش گرم کردن الکتریکی، پیش گرم کردن با کوره عملیات حرارتی
۳- تمیزکاری	دانش: انواع الکترودهای جوش چدن، روشهای جوشکاری چدن سرد و گرم، روش Buttering چدن (آسترکشی)، روش دوخت چدن studing، کنترل دمای بین پالسی چدن، روش تنفس زدایی چدن با چکش peening
۴- پس گرمی	مهارت: انتخاب الکترود، جوشکاری چدن سرد و گرم Buttering چدن، دوخت چدن، کنترل دمای بین پالسی peening چدن
	دانش: روش زدودن سرباره جوش، برسزنی دستی و ماشینی، انواع معایب جوش چدن، روش برطرف کردن عیوب احتمالی
	مهارت: جدا کردن سرباره، برس زدن، شناسائی عیوب احتمالی، برطرف کردن عیوب احتمالی
	دانش: انواع روشهای پس گرمی در چدن، انواع روشهای تنفس زدایی (عملیات حرارتی) در چدن و حرارت و زمان لازم
	مهارت: پس گرمی چدن، تنفس زدایی و عملیات حرارتی پس از جوش

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:
ایمنی:	به کارگیری ماسک جوشکاری، پیش بند، پابند، دستکش ساقه بلند چرمی، کفش ایمنی، لباس کار، عینک سفید
نگرش:	دقت در پیش گرمی و پس گرمی برای پیش گیری از ترک خوردگی مجدد
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از نشر پرتوهای جوشکاری و دود حاصله از آن در محیط
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوری های مناسب، N42 ، سطح ۱، پیگیری مراحل صحیح اجرای کار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	ترانسفورماتور جوشکاری، رکتی فایر جوشکاری، موتور ژنراتور جوشکاری، اینورتر جوشکاری، انواع الکترود، قطعه کار فولادی به ابعاد ۲۵۰ × ۱۰۰ × ۸mm ، چکش گل زنی، برس سیمی دستی و برقی، قلم جرقه زنی، سوهان، انبردست، سندان، انبرآهنگری، جکش، متر، سوزن خط کش، خط کش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری فلزات رنگین با استفاده از مواد و تجهیزات SMAW برابر با WPS		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۷۳	سطح:	جوشکاری قوس الکتریکی (SMAW)	وظیفه:
		۰۲	کد وظیفه:	جوشکاری فلزات غیر آهنی (SMAW)	کار:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۲۰۶	کد کار کد ملی کار	جوشکاری فلزات غیر آهنی (SMAW)	

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع طرح اتصال پخ سازی، روش‌های تمیزکاری و از بین بردن لایه اکسیدی (مکانیکی، شیمیایی)، اصول پیش گرما برای آلومینیوم، برنج، برنز، مس و آلیاژهای آنها، انواع روش‌های پیش گرم، انواع کوره‌های عملیات حرارتی، روش‌های انتخاب الکتروود برای جوش آلومینیوم و دیگر فلزات رنگین و آلیاژهای آن، خصوصیات فلزات رنگی، جوش‌بذری فلزات رنگی
۲- جوشکاری	مهارت: پخ زدن، آمار کردن طرح اتصال، تمیزکاری و حذف لایه اکسیدی (با حلal، سنگ، سوهان، سنbadه) پیش گرم کردن با مشعل، پیش گرم کردن الکتریکی، انتخاب الکتروود، انتخاب دستگاه
۳- تمیز کاری	دانش: دستورالعمل جوشکاری آلومینیوم، قطبیت در جوش آلومینیوم، هدايت خوضچه مذاب در جوش، دستورالعمل جوشکاری، برنج، مس، برنز، قطبیت در جوش فلزات رنگین، هدايت خوضچه مذاب و قوس در جوش فلزات رنگین
۴-	دانش: روش حذف سرباره، روش برسزنی ماشین دستی، انواع معایب جوش، فلزات رنگین و روش‌های رفع آن
	مهارت: جدا کردن سرباره، برس زدن، برطرف کردن عیوب احتمالی
	دانش:
	مهارت:



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	به کارگیری ماسک جوشکاری، پیش بند، پابند، دستکش ساقه بلند چرمی، کفش ایمنی، لباس کار، عینک سفید
نگرش:	دقت در به کارگیری پارامترهای جوشکاری با توجه به نوع فلز جوش دادنی
توجهات زیست محیطی:	بکارگیری سیستم تهویه سیار برای پیشگیری از نشر گازهای سمی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	N42 ، به کارگیری فناوری های مناسب، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	ترانسفورماتور جوشکاری، رکتی فایر جوشکاری، موتور ژنراتور جوشکاری، اینورتر جوشکاری، انواع الکترود، قطعه کار فولادی به ابعاد ۲۵۰ × ۱۰۰ × ۸mm، چکش گل زنی، برس سیمی دستی و برقی، قلم جرقه زنی، سوهان، انبردست، سندان، انبرآهنگری، جکش، متر، سوزن خط کش، خط کش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

وزارت آموزش و پرورش  
 سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
 دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار:		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
جوشکاری ترمیمی یا پوششی و سخت کاری سطح قطعه با روش جوشکاری SMAW با توجه به نقشه WPS و		۶۳	سطح:		
		۰۲	کد وظیفه:	جوشکاری قوس الکتریکی (SMAW)	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۲۰۷	کد کار کد ملی کار	جوشکاری ترمیمی و روکش کاری (SMAW)	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماد سازی	دانش: روش های تمیز کاری و از بین بردن لایه اکسیدی و چربی و کثیفی سطوح (مکانیکی - شیمیایی)، روش بررسی پیش گرم برای فلزات، انواع روش پیش گرم، انواع کوره های عملیات حرارتی، روش های انتخاب الکتروود برای روکشکاری و ترمیم قطعات فرسوده شده، مستهلك و سائیده شده و بازسازی شده، روش راه اندازی دستگاه جوش
۲- جوشکاری	دانش: روش جوشکاری پوششی روی سطوح صاف و صدور ، روش های سخت کردن سطحی قطعه با جوشکاری مهارت: جوشکاری پوششی روی سطح صاف، جوشکاری پوششی روی سطح مدور، سخت کردن سطحی با جوشکاری
۳- تمیز کاری	دانش: روش حذف سرباره، روش برسزنی
۴	دانش: جدا کردن سرباره، برس زدن، گلزنی بین پاسی، سنگ زدن سطح جوشکاری شده مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	به کارگیری ماسک جوشکاری، پیش بند، پابند، دستکش ساقه بلند چرمی، کفش ایمنی، لباس کار، عینک سفید
نگرش:	دقت در جوشکاری چیدمان پاسها به منظور کاهش عملیات برآده برداری
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از نشت گاز . پرتوهای مضر
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	انتخاب فناوری های مناسب، N41 ، سطح ۳، پیش بینی نتایج به کارگیری فناوری
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	ترانسفورماتور جوشکاری، رکتی فایر جوشکاری، موتور ژنراتور جوشکاری، اینورتر جوشکاری، انواع الکترود، قطعه کار فولادی به ابعاد ۸mm × ۱۰۰ × ۲۵۰ ، چکش گل زنی، برس سیمی دستی و برقی، قلم جرقه زنی، سوهان، انبردست، سندان، انبر آهنگری، جکش، متر، سوزن خط کش، خط کش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری فولادهای کم آلیاژ با استفاده از فرآیند (SMAW) طبق دستورالعمل		۳۱۱۵۰۱۹۳ ۷۳	کد: سطح:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۰۲	کد وظیفه:	جوشکاری قوس الکتریکی (SMAW)	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۲۰۸	کد کار کد ملی کار	جوشکاری فولادهای کم آلیاژ (SMAW)	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع فولادهای کم آلیاژ ، اثر عناصر آلیاژی بر سیالیت حوضچه مذاب - اثر رطوبت بر خواص نهایی جوش ، انواع الکترودها بر اساس استاندارد - پارامترهای تاثیرگذار بر پیش گرم) انواع دستگاه های جوشکاری ، پارامترهای دستگاه جوشکاری - انواع جریان (قطبیت ) مهارت: انتخاب الکترود - تنظیم پارامترهای الکتریکی دستگاه - خال جوش زدن - پخت سازی ، تمیز کاری - اعمال پیش گرم
۲- جوشکاری	دانش: تکنیک جوشکاری فولادهای کم آلیاژ ، کنترل دمای بین پاسی ، کنترل وزش قوس، انواع پارامترهای جوشکاری (جریان، سرعت پیشروی، ولتاژ) مهارت: جوشکاری فولاد کم آلیاژ - کنترل سرعت جوشکاری - کنترل طول قوس - کنترل دمای بین پاسی
۳- تکمیل نهایی	دانش: انواع روشهای تمیز کاری - روش عملیات حرارتی - تنفس زدایی مهارت: تمیز کاری - ماشینی و دستی - تنفس زدایی (پس گرما)
۴-	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار- مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	به کارگیری ماسک جوشکاری، پیش بند، پابند، دستکش ساقه بلند چرمی، کفش ایمنی، لباس کار، عینک سفید
نگرش:	دقت در جوشکاری چیدمان پاسها به منظور کاهش عملیات برآده برداری
	پیشگیری از نشت گاز . پرتوهای مضر
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	انتخاب فناوری های مناسب، N41 ، سطح ۳، پیش بینی نتایج به کارگیری فناوری
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	ترانسفورماتور جوشکاری، رکتی فایر جوشکاری، موتور ژنراتور جوشکاری، اینورتر جوشکاری، انواع الکترود، قطعه کار فولادی به ابعاد ۲۵۰ × ۱۰۰ × ۸mm ، چکش گل زنی، برس سیمی دستی و برقی، قلم جرقه زنی، سوهان، انبردست، سندان، انبر آهنگری، جکش، متر، سوزن خط کش، خط کش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقترایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری فولادهای زنگ نزن آستنیتی با استفاده از فرآیند (SMAW) طبق ستورالعمل	۳۱۱۵۰۱۹۳ ۷۳	کد: سطح:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۰۲	کد وظیفه:	جوشکاری قوس الکتریکی (SMAW)	وظیفه:
سطح شایستگی کار:	۰۲۰۹	کد کار کد ملی کار	جوشکاری فولادهای زنگ نزن (SMAW)	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی انواع	دانش: انواع قطبیت - انواع دستگاه جوشکاری (رکتیفایر، ترانس ...) - انواع طرح اتصال (انواع پخ و ارتباط آن با رقت ) ، انواع آلیاژهای آستنیتی - انتخاب الکترود مناسب براساس رقت جوش (دیاگرام شفلر )
۲- جوشکاری	مهارت: انتخاب دستگاه - انتخاب الکترود - انتخاب قطبیت - خشک کردن الکترود، پخ سازی - تمیز کاری
۳- تکمیل نهایی	دانش: زاویه و نقش پارامترهای جوش (آمپر....) - نحوه خشک کردن - کنترل حوضچه (ارتباط بین حجم حوضچه و عیوب جوش - انواع ترک گرم و علت بروز آن- انواع فیکسچر مناسب
۴-	مهارت: حال جوش زدن و گیره گذاری - تنظیم زاویه قطعات و زاویه الکترود - تنظیم آمپر کنترل حوضچه مذاب - قطع و وصل مجدد جوشکاری - پرکردن چاله انتهایی حوض
دانش:	دانش: انواع روشهای تمیز کاری - انواع عیوب جوش - کنترل ابعادی
مهارت:	مهارت: تمیز کاری (دستی و ماشینی ) - کنترل عیوب جوش - رفع اعوجاج و کنترل ابعاد و زوایای اتصال



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	
مهارت:	
ایمنی:	به کارگیری ماسک جوشکاری، پیش بند، پابند، دستکش ساقه بلند چرمی، کفش ایمنی، لباس کار، عینک سفید
نگرش:	دقت در ایجاد حجم مناسب حوضچه مذاب
توجهات زیست محیطی:	تهویه مناسب کارگاه های متصاعد از جوش
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوری مناسب (N42)، سطح ۱) کارگران با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوشکاری - جیک و فیکسچر - الکترود و قطعات فولاد در زنگ زدن
دانش پایه:	شیمی - فیزیک - ریاضی

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نام حرفه:	کمک فناوری فلزی	کد:	تکنسین فناوری	کد:	استاندارد عملکرد کار:
وظیفه:	(GMAW)	سطح:	L2	گرده سازی روی صفحه با بکارگیری روش GMAW	گرده سازی روی صفحه با بکارگیری روش GMAW
کار:	(GMAW)	کد کار	۰۳	جوشکاری گاز محافظ (GMAW)	جوشکاری گاز محافظ (GMAW)
کار:	گرده سازی (GMAW)	کد ملی کار	۰۳۰۱	سطح شایستگی کار:	مهارت

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: روش‌های آماده سازی و راهاندازی دستگاه، روش‌های انتخاب گاز محافظ و فلز پرکننده، انواع دستگاه‌های جوشکاری GMAW، علائم جوشکاری و نقشه، روش استفاده از دستورالعمل WPS، روش استفاده از قیدوبند مهارت: انتخاب گاز محافظ، آماده سازی دستگاه و راهاندازی، به کارگیری قیدوبند
۲- گرده سازی	دانش: روش برقراری قوس، روش حفظ طول قوس و رعایت زوایا، روش پیشروی با سرعت یکنواخت، روش ایجاد خط در حالت تخت، روش ایجاد خط در حالت افقی، روش ایجاد برش در حالت عمودی روبرو و پایین مهارت: انجام چند خط جوش روی صفحه در حالت تخت، انجام خط جوش در حالت افقی، ایجاد خط جوش در حالت عمودی رو به بالا و پایین
۳- تمیزکاری	دانش: روش تمیزکاری سطح جوش با برس سیمی دستی، روش تمیزکاری سطح با برس سیمی ماشینی مهارت: برش زدن سطوح جوش با برس سیمی دستی، برس زدن سطوح جوش با برس ماشینی یا فرز دستی
۴-	دانش: مهارت:



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	
مهارت:	

ایمنی:	ماسک جوشکاری - لباس کار، پیش بند چرمی، عینک شیشه سفید، کفش جوشکاری، ماسک تنفسی
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیش گیری از نشت گاز، توجه به سیستم تهویه برای بخارت گازی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوریهای مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوشکاری GMAW، کپسول گاز، تورج جوشکاری، مواد مصرفی، هیتر و رگلاتور، قطعه کار، خط کش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار:		۷۲۱۲۰۱۹۲	کد:	کمک تکنسین فناوری	نام حرفه:
جوشکاری گوشه قطعات فلزی در حالت‌های مختلف با به کارگیری روش GMAW برابر با WPS		۷۲	سطح:	فلزی	
		۰۳	کد وظیفه:	جوشکاری گاز محافظ (GMAW)	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۳۰۲	کد کار	جوشکاری گوشه (GMAW)	کار:
			کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: روش‌های آماده سازی و راهاندازی دستگاه، روش‌های انتخاب گاز محافظ و فلز پرکننده، انواع دستگاه‌های جوشکاری GMAW، علائم جوشکاری و نقشه، روش استفاده از دستورالعمل WPS، روش استفاده از قیدوبند، روش متصل کردن دو قطعه با خال جوش در نقطه مورد نظر، روش گونیا کردن دو قطعه با زاویه ۹۰ درجه مهارت: انتخاب گاز محافظ، آماده سازی دستگاه و راهاندازی، به کارگیری قیدوبند، حال برش زدن و گونیا کردن دو قطعه
۲- جوشکاری	دانش: روش جوشکاری گوشه در تخت ۱F، روش جوشکاری گوشه در حالت افقی ۲F، روش جوشکاری گوشه عمودی سربالا و سرازیر ۳F، روش جوشکاری سقفی ۴F مهارت: انجام جوشکاری گوشه در وضعیت ۱F، انجام جوشکاری گوشه افقی ۲F، انجام جوشکاری گوشه ۳F، انجام جوشکاری ۴F
۳- تمیزکاری	دانش: روش تمیزکاری سطح جوش با برس سیمی دستی یا ماشینی مهارت: برس زدن سطح جوش با برس سیمی، برس سطح کار با برس ماشینی
۴-	دانش: مهارت:



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	
مهارت:	

ایمنی:	ماسک جوشکاری - لباس کار، پیش بند چرمی، عینک شیشه سفید، کفش جوشکاری، ماسک تنفسی
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیش گیری از نشت گاز، توجه به سیستم تهویه برای بخارت گازی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوریهای مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوشکاری GMAW، کپسول گاز، تورج جوشکاری، مواد مصرفی، هیتر و رگلاتور، قطعه کار، خط کش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری شیاری قطعات فلزی در حالت‌های مختلف با به کارگیری روش GMAW و برابر WPS		کد: ۷۲۱۲۰۱۹۲	کمک تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		ل2	سطح:	وظیفه: جوشکاری گاز محافظ (GMAW)
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۳	کد کار کد ملی کار	(GMAW) کار: جوشکاری شیاری

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: روش‌های آماده سازی و راهاندازی دستگاه، روش‌های انتخاب گاز محافظ و فلز پرکننده، انواع دستگاه‌های جوشکاری، علائم جوشکاری و نقشه، روش استفاده از دستورالعمل WPS، روش استفاده از قیدوبند، روش پخت-سازی ورقهای ضخیم، روش تنظیم فاصله دو قطعه (فیلتر کردن ریشه)، خال جوش مهارت: انتخاب گاز محافظ، آماده سازی دستگاه و راهاندازی، به کارگیری قیدوبند، خال برش زدن و گونیا کردن دو قطعه، ورقهای ضخیم را با توجه به دستورالعمل پخت‌سازی نماید، تنظیم فاصله ریشه جوش و فیلتر کردن، خال جوش زدن
۲- جوشکاری	دانش: روش جوشکاری شیاری در حالت تخت ۱G، روش جوشکاری شیاری در حالت افقی ۲G، روش جوشکاری شیاری در حالت عمودی ۳G، روش جوشکاری شیاری در حالت سقفی ۴G مهارت: روش جوشکاری شیاری در حالت تخت ۱G، انجام جوشکاری شیاری در حالت افقی ۲G، انجام جوشکاری در حالت عمودی ۳G، انجام جوشکاری سقفی ۴G
۳- تمیزکاری	دانش: روش تمیزکاری سطح جوش با برس سیمی دستی یا ماشینی مهارت: تمیز کردن سطح جوش با برس دستی، تمیز کردن سطح سیم جوش با برس ماشینی
۴-	دانش: مهارت:



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	ماسک جوشکاری - لباس کار، پیش بند چرمی، عینک شیشه سفید، کفش جوشکاری، ماسک تنفسی
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیش گیری از نشت گاز، توجه به سیستم تهویه برای بخارت گازی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	انتخاب فناوریهای مناسب N41، سطح ۳، همسان سازی فناوری برای کارهای پیچیده
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوشکاری GMAW، کپسول گاز، تورج جوشکاری، مواد مصرفی، هیتر و رگلاتور، قطعه کار، خط کش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر اسناد کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری بین دو لوله فلزی در حالت‌های مختلف با به کارگیری روش GMAW و برابر WPS		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۷۳	سطح:		
		۰۳	کد وظیفه:	جوشکاری گاز محافظ (GMAW)	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۳۰۴	کد کار کد ملی کار	(GMAW) جوشکاری لوله (GMAW)	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: روش‌های آماده سازی و راه اندازی دستگاه، روش‌های انتخاب گاز محافظ و فلز پرکننده، انواع دستگاه‌های جوشکاری، علائم جوشکاری و نقشه، روش استفاده از دستورالعمل WPS، روش استفاده از قیدوبند، روش پخت-سازی لوله با توجه به دستورالعمل، روش هم راستا کردن لوله، روش فیت آپ (Fitt up) کردن لوله مهارت: انتخاب گاز محافظ، تنظیم و راه اندازی دستگاه، به کارگیری قید و بند، پخت سازی،
۲- جوشکاری	دانش: روش جوشکاری لوله گردان ۱G، روش جوشکاری لوله ثابت ۲G، روش جوشکاری لوله ۵G، روش جوشکاری لوله ۶G مهارت: جوشکاری لوله در حال گردان ۱G، جوشکاری لوله را در حالت ثابت ۲G، جوشکاری لوله را در حالت ثابت ۵G، جوشکاری لوله را در حالت ۶G زاویه.
۳-	دانش: روش تمیز کاری سطح جوش با برس سیمی دستی یا ماشینی مهارت: تمیز کردن سطح جوش با برس دستی، تمیز کردن سطح جوش با برس ماشینی
۴- تمیز کاری	دانش: مهارت:



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	
مهارت:	

ایمنی:	ماسک جوشکاری - لباس کار، پیش بند چرمی، عینک شیشه سفید، کفش جوشکاری، ماسک تنفسی
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیش گیری از نشت گاز، توجه به سیستم تهویه برای بخارت گازی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوریهای مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوشکاری GMAW، کپسول گاز، تورج جوشکاری، مواد مصرفی، هیتر و رگلاتور، قطعه کار، خط کش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر اینستیتوهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری قطعات آلومینیومی در حالت‌های مختلف و انواع اتصال با به کارگیری روش GMAW و برابر WPS		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۷۳	سطح:		
		۰۳	کد وظیفه:	جوشکاری گاز محافظ (GMAW)	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۳۰۵	کد کار کد ملی کار	جوشکاری آلومینیوم (GMAW)	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۱ - آماده سازی	دانش: روش‌های آماده سازی و راه اندازی دستگاه، روش‌های انتخاب گاز محافظ و فلز پرکننده، انواع دستگاه‌های جوشکاری، علائم جوشکاری و نقشه، روش استفاده از دستورالعمل WPS، روش تمیزکاری طرح اتصال از لایه اکسیدی، پنج زدن طرح اتصال، با توجه به دستورالعمل، خال جوش زدن و اتصال دو قطعه مهارت: انتخاب گاز محافظ، تنظیم و راه اندازی دستگاه، تمیز کردن قطعه با به کارگیری وسایل مکانیکی و شیمیایی
۲ - جوشکاری	دانش: روش جوشکاری آلومینیوم در حالت گوش، روش جوشکاری آلومینیوم در حالت شیاری مهارت: جوشکاری آلومینیوم در حالت شیاری، جوشکاری آلومینیوم در حالت گوش
۳ - تمیزکاری	دانش: روش تمیزکاری سطح جوش با برس سیمی و حلال شیمیایی مهارت: تمیزکاری سطح جوش با برس سیمی و حلال شیمیایی
۴	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار- مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	
مهارت:	

ایمنی:	ماسک جوشکاری - لباس کار، پیش بند چرمی، عینک شیشه سفید، کفش جوشکاری، ماسک تنفسی
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیش گیری از نشت گاز، توجه به سیستم تهویه برای بخارت گازی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوریهای مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوشکاری GMAW، کپسول گاز، تورج جوشکاری، مواد مصرفی، هیتر و رگلاتور، قطعه کار، خط کش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)



## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کار دانش

### دبیرستان کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

#### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار:	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
جوشکاری انواع اتصال قطعات فولادی زنگ نزن در وضیعت های مختلف با به کار گیری روش GMAW و برابر WPS	۷۳	سطح:		
	۰۳	کد وظیفه:	جوشکاری گاز محافظ (GMAW)	وظیفه:
مهارت سطح شایستگی کار:	۰۳۰۶	کد کار کد ملی کار	جوشکاری فولاد زنگ نزن (GMAW)	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: روشهای آماده سازی و راه اندازی دستگاه، روشهای انتخاب گاز محافظ و فلز پر کننده، انواع دستگاه های جوشکاری، علائم جوشکاری و نقشه، روش استفاده از دستورالعمل WPS، روش تمیز کاری طرح اتصال از لایه اکسیدی و سایر آلوده کننده ها، پنج زدن طرح اتصال، با توجه به دستورالعمل و در صورت نیاز، خال جوش زدن و اتصال دو قطعه  مهارت: انتخاب گاز محافظ، تنظیم و راه اندازی دستگاه، تمیز کردن قطعه با به کار گیری وسایل مکانیکی و شیمیایی
۲- جوشکاری	دانش: روش جوشکاری فولاد ضد زنگ در حالت گوش، روش جوشکاری فولاد ضد زنگ در حالت شیاری با حفاظت گاز ریشه، روش جوشکاری لوله فولادی ضد زنگ با حفاظت گاز ریشه  مهارت: جوشکاری در حالت شیاری، جوشکاری در حالت گوش، جوشکاری لوله های زنگ نزن
۳- تمیز کاری	دانش: انواع روش های تمیز کاری فولاد زنگ نزن، روش های پولیش کردن  مهارت: برس زنی، پولیش کاری
۴-	دانش:  مهارت:



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی  
و مرتبه‌نگاه داری درسی و حرفه‌ای و کارشناسی

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

### دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

#### نمون بروگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	دانش:	مهارت:	دانش:	مهارت:
		-۵		
		-۶		

ایمنی:	پیش بند جرمی، عینک شیشه سفید، کفش جوشکاری، ماسک تنفسی	ماسک جوشکاری - لباس کار، پیش بند جرمی، عینک شیشه سفید، کفش جوشکاری، ماسک تنفسی
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی	
توجهات زیست محیطی:	پیش گیری از نشت گاز، توجه به سیستم تهويه برای بخارت گازی	
شايسنگي هاي غيرفنى كد و سطح مورد نياز کار:	به کارگيري فناوريهاي مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوري برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار	
ابزار، تجهيزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوشکاری GMAW، کپسول گاز، تورچ جوشکاری، مواد مصرفی، هيتر و رگلاتور، قطعه کار، خط کش فلزی	
دانش پايه:	مباني برق (آمپر، ولت، اهم، يكسوسازی، جريان مستقيم، جريان متناوب- ترانس)	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و تحقیقات کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار:	۷۲۱۲۰۱۹۲	کد:	کمک تکنسین فناوری	نام حرفه:
جوشکاری قطعات فولادیدر وضعیت های مختلف به با بکارگیری روش جوشکاری توپودری برابر WPS	۷۲	سطح:	فلزی	
	۰۳	کد وظیفه:	جوشکاری گاز محافظ (GMAW)	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۳۰۷	کد کار کد ملی کار	جوشکاری توپودری (FCAW) کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: روشهای آماده سازی و راه اندازی دستگاه، روش های انتخاب گاز محافظ و فلز پر کننده، علائم جوشکاری و نقشه، روش استفاده از دستورالعمل WPS، روش استفاده قید و بند
۲- جوشکاری	مهارت: انتخاب گاز محافظ ، راه اندازی دستگاه ، تنظیم پارامترهای جوشکاری
۳- تمیزکاری	دانش: روش برقراری قوس ، روش حفظ زوایا و سرعت پیش روی با سرعت یکنواخت، جوشکاری در وضعیتهای مختلف گوشه، جوشکاری در وضعیتهای مختلف شیاری
۴-	دانش: روش تمیزکاری سطح جوش، برس سیمی دستی، روش تمیزکاری سطح با برس سیمی ماشین مهارت: برس زدن سطح جوش با برس سیم دستی، برس زدن سطوح جوش با برس سیمی ماشینی و فرز دستی



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	
مهارت:	

ایمنی:	ماسک جوشکاری - لباس کار، پیش بند چرمی، عینک شیشه سفید، کفش جوشکاری، ماسک تنفسی
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیش گیری از نشت گاز، توجه به سیستم تهویه برای بخارت گازی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوریهای مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوشکاری GMAW، کپسول گاز، تورج جوشکاری، مواد مصرفی، هیتر و رگلاتور، قطعه کار، خط کش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: اتصال دو قطعه با لحیم کاری سخت میگ بریزینگ طبق WPS	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۳	سطح:		جوشکاری گاز محافظ (GMAW)
مهارت	۰۳	کد وظیفه:	وظیفه:	کار:
سطح شایستگی کار:	۰۳۰۸	کد کار	لحیم کاری سخت (MIG BRAZING )	کار:
کد ملی کار				

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی دستگاه و تجهیزات	دانش: روشهای آماده سازی و راه اندازی دستگاه، روشهای انتخاب گاز محافظ و فلز پر کننده، انواع دستگاه های جوشکاری، علائم جوشکاری و نقشه، روش استفاده از دستورالعمل WPS ، روش تمیز کاری طرح اتصال، خال جوش زدن و اتصال دو قطعه
۲- جوشکاری	مهارت: انتخاب گاز محافظ، تنظیم و راه اندازی دستگاه ، تمیز کاری طرح اتصال، مونتاژ طرح اتصال با خط جوش
۳- تمیز کاری	دانش: روش جوشکاری ورقه های گالوانیزه با میگ بریزینگ در حالت گوشه روش جوشکاری ورقه های گالوانیزه با میگ بریزینگ در حالت شیاری مهارت: جوشکاری ورقه گالوانیزه در حالت گوشه، جوشکاری ورقه گالوانیزه در حالت شیمیابی
۴-	دانش: انواع روشهای تمیز کاری سطح جوش با برس سیمی و حلال شیمیابی ، روش های برس زنی دستی و ماشینی مهارت: تمیز کاری سطح جوش با برس سیمی و حلال شیمیابی
	دانش:
	مهارت:



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	
مهارت:	

ایمنی:	ماسک جوشکاری - لباس کار، پیش بند چرمی، عینک شیشه سفید، کفش جوشکاری، ماسک تنفسی
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیش گیری از نشت گاز، توجه به سیستم تهویه برای بخارت گازی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوریهای مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوشکاری GMAW، کپسول گاز، تورج جوشکاری، مواد مصرفی، هیتر و رگلاتور، قطعه کار، خط کش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقیقایت کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: جوش کاری فولادها کم آلیاژ با بکار گیری روش جوشکاری با گاز محافظظ فعلی براساس دستورالعمل و نقشه	۳۱۱۵۰۱۹۳ ۷۳	کد: سطح:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۰۳	کد وظیفه:	جوشکاری گاز محافظظ (GMAW)	وظیفه:
سطح شایستگی کار:	۰۳۰۹	کد کار کد ملی کار	جوشکاری فولاد های کم آلیاژ (GMAW)	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع فولادهای کم آلیاژ ، اثر عناصر آلیاژی بر سیالیت حوضچه مذاب ، اثر رطوبت بر خواص نهایی جوش ، انواع سیم جوش براساس استاندارد AWS A5.5 ، پارامترهای تاثیر گذار برپیش گرم ، انواع دستگاهای جوشکاری - پارامتری های دستگاه جوشکاری - انواع جریان (قطبیت) - انواع گاز محافظظ و پشت بند مهارت: انتخاب الکتروود - تنظیم پارامترهای الکتریکی دستگاه - انتخاب گاز محافظظ پشت بند ، حال جوش زدن - پخت سازی - اعمال پیش گرم کردن
۲- جوشکاری	دانش: تکنیک جوشکاری فولاد کم آلیاژ - کنترل سرعت جوشکاری - کنترل طول قوس - کنترل دمای بین پاسی ، کنترل وزش قوس - انواع روشهای انتقال فلز مذاب (اتصال کوتاه - گلوله ایی - اسپری مهارت: جوشکاری فولاد کم آلیاژ - کنترل سرعت جوشکاری - کنترل طول قوس - کنترل دمای بین پاسی
۳- تکمیل نهایی	دانش: انواع روشهای تمیز کاری - روش عملیات حرارتی - تنش زدایی مهارت: تمیز کاری - ماشینی و دستی - تنش زدایی (پس گرما)
۴-	دانش: مهارت:





دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	ماسک جوشکاری - لباس کار، پیش بند چرمی، عینک شیشه سفید، کفش جوشکاری، ماسک تنفسی
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیش گیری از نشت گاز، توجه به سیستم تهویه برای بخارت گازی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوریهای مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوشکاری GMAW، کپسول گاز، تورج جوشکاری، مواد مصرفی، هیتر و رگلانتور، قطعه کار، خط کش فلزی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولت، اهم، یکسوسازی، جریان مستقیم، جریان متناوب- ترانس)

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نام حرفه:	کمک فناوری	کد:	سطح:	استاندارد عملکرد کار:
جوشکاری گاز محافظ (GTAW)	(GTAW)	۰۴	کد وظیفه:	ایجاد خط جوش با روش GTAW بر اساس WPS
گرده سازی (GTAW)	(GTAW)	۰۴۰۱	کد کار	مهارت سطح شایستگی کار:
کار:	کار ملی کار			

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- ایجاد قوس (برقراری قوس)	دانش: روش برقراری قوس تماسی، مزایای برقراری قوس با فرکانس «HF» ، حفاظ فاصله الکترود تنگستن از قطعه کار، رعایت زاویه ها، روش پیشروی با سرعت یکنواخت
۲- ایجاد خط جوش (گرده سازی) در وضعیت تخت روی فولاد	دانش: ایجاد خط جوش (ساده و نوسانی) فاصله تورج از قطع کار پیشروی با سرعت یکنواخت مهارت: ایجاد خط جوش (ساده و نوسانی)، جلوگیری از آلوده شدن الکترود تنگستین، کنترل حفظ زاویه سیم جوش
۳- ایجاد گرده جوش در وضعیت افقی	دانش: گرده سازی ساده و نوسانی در وضعیت افقی، کنترل حوضچه مذاب در وضعیت افقی، کنترل زاویه تورج و سیم جوش مهارت: گرده سازی ساده و نوسانی به روش GTAW در وضعیت افقی، تغذیه سیم در کناره جوش
۴- ایجاد خط جوش (گرده سازی) روی فولاد در وضعیت عمودی vertical	دانش: ایجاد خط جوش (ساده و نوسانی) در وضعیت عمودی، روش کنترل حوضچه مذاب در جوشکاری عمودی TiG مهارت: ایجاد خط جوش ساده روی قطعات فولادی در وضعیت عمودی، با رعایت زاویه ها و زمان تغذیه سیم ایجاد نماید



# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۵- ایجاد گرده جوش در وضعیت سقفی	دانش: روش گرده سازی جوش (نوسانی و ساده) به روش GTAW در وضعیت سقفی، روش کنترل حوضچه مذاب در وضعیت سقفی
۶	مهارت: گرده سازی جوش در وضعیت سقفی به روش GTAW، کنترل حوضچه مذاب در وضعیت سقفی
دانش:	

ایمنی:	ماسک جوشکاری، لباس کار جوشکاری، پیش‌بند چرمی، پابند چرمی، دستکش چرمی، عینک شیشه سفید، کفش ایمنی، ماسک تنفسی، توجه به نکات ایمنی هنگام تیز کردن ، الکترود تنگستن
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از نشت گاز محافظت، توجه به سیستم تهویه برای بخارات گازی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوریهای مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوش GTAW، تورچ جوش تنگستن، کپسول ارگون، کپسول هلیم، آچار فرانسه، رگولاتور، مانومتر، فلومتر
دانش پایه:	ریاضی و فیزیک

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نام حرفه:	کمک فناوری فلزی	کد:	نحوه سطح:	استاندارد عملکرد کار:
جوشکاری گاز محافظ (GTAW)	(GTAW)	۰۴	کد وظیفه:	با فرآیند GTAW و بر اساس WPS
کار:	جوشکاری گوشه (GTAW)	۰۴۰۲	کد کار	مهارت سطح شایستگی کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی قطعات جوش	دانش: روش تنظیم قطعات، روش خال جوش زنی مهارت: تنظیم قطعات، خال جوش زنی
۲- جوشکاری گوشه ای در وضعیت تخت (Fillet)	دانش: روش جوشکاری گوشه در وضعیت تخت، روش قطع قوسی در انتهای جوش، روش آماده سازی طرح دوم سه پری برای جوشکاری مهارت: جوشکاری گوشه ای قطعات با GTAW در وضعیت تخت، جوشکاری طرف دوم سه پری
۳- جوشکاری گوشه ای در وضعیت عمودی	دانش: روش ثابت کردن قطعات جوشی، روش جوشکاری گوشه در وضعیت عمودی مهارت: ثابت کردن قطعات جوشی، جوشکاری گوشه در وضعیت عمودی با GTAW
۴- جوشکاری گوشه ای در وضعیت افقی	دانش: روش تنظیم قطعات در وضعیت افقی، روش جوشکاری گوشه در وضعیت افقی مهارت: جوشکاری گوشه در وضعیت افقی GTAW، کنترل حوضچه مذاب

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۵- جوشکاری گوشه به روش سقفی	دانش: تنظیم قطعات جوشکاری گوشه در حالت سقفی برای GTAW، روش کنترل حوضچه مذاب در حالت سقفی ، روش جوشکاری GTAW در حالت سقفی
دانش:	مهارت: جوشکاری گوشه در حالت سقفی با GTAW، کنترل حوضچه مذاب در حالت سقفی GTAW
-۶	مهارت:

ایمنی:	ماسک جوشکاری، لباس کار جوشکاری، پیش‌بند چرمی، پابند چرمی، دستکش چرمی، عینک شیشه سفید، کفش ایمنی، ماسک تنفسی، توجه به نکات ایمنی هنگام تیز کردن ، الکترود تنگستن
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از نشت گاز محافظت، توجه به سیستم تهویه برای بخارات گازی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوریهای مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوش GTAW، تورچ جوش تنگستن، کپسول ارگون، کپسول هلیم، آچار فرانسه، رگولاتور، مانومتر، فلومتر
دانش پایه:	ریاضی و فیزیک

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر اسناد کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری گوشه دو قطعه در وضعیت‌های مختلف با فرآیند GTAW و بر اساس WPS		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۷۲	سطح:	جوشکاری گاز محافظ (GTAW)	وظیفه:
		۰۴	کد وظیفه:	جوشکاری شیاری (GTAW)	کار:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۴۰۳	کد کار کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- ایجاد شیار (پخزنی)	دانش: روش‌های ایجاد شیار پخزنی با کنترل زاویه شیار، سطح ریشه، روش براده برداری و پخزنی با سنگ فرز و دستگاه تراش
۲- تنظیم فاصله قطعات «حال جوشزنی»	مهارت: پخزنی با کنترل زاویه و ریشه با توجه به نقشه، براده برداری با سنگ فرز
۳- جوشکاری در وضعیت تخت	دانش: روش تنظیم فاصله قطعات با استفاده از Filter و با سایر روش‌های متداول مهارت: تنظیم فاصله قطعات جوشکاری
۴- جوشکاری در وضعیت عمودی	دانش: روش جوشکاری باس ریشه، روش جوشکاری پاس پرکننده مهارت: جوشکاری پاس ریشه در وضعیت تخت با GTAW، جوشکاری پاس پرکننده در وضعیت تخت با GTAW
	دانش: روش جوشکاری پاس ریشه در وضعیت عمودی با GTAW روش جوشکاری پاس پرکننده در وضعیت عمودی با GTAW
	مهارت: جوشکاری پاس ریشه در وضعیت عمودی با GTAW جوشکاری پاس پرکننده در وضعیت عمودی با GTAW



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۵- جوشکاری در وضعیت افقی	دانش: روش جوشکاری پاس ریشه در وضعیت افقی، روش جوشکاری پاس پرکننده در وضعیت افقی  مهارت: روش جوشکاری پاس ریشه در وضعیت افقی GTAW، روش جوشکاری پاس پرکننده در وضعیت افقی با GTAW
۶- جوشکاری در وضعیت سقفی	دانش: روش حوضچه کنترل مذاب با GTAW، روش جوشکاری پاس ریشه، روش جوشکاری پاس پرکننده  مهارت: کنترل حوضچه مذاب با GTAW، جوشکاری پاس ریشه در وضعیت سقفی، جوشکاری پاس پرکننده در وضعیت سقفی GTAW

ایمنی:	ماسک جوشکاری، لباس کار جوشکاری، پیش‌بند چرمی، پابند چرمی، دستکش چرمی، عینک شیشه سفید، کفش اینمنی، ماسک تنفسی، توجه به نکات اینمنی هنگام تیز کردن ، الکترود تنگستن
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از نشت گاز محافظت، توجه به سیستم تهویه برای بخارات گازی
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوریهای مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوش GTAW، تورچ جوش تنگستن، کپسول ارگون، کپسول هلیم، آچار فرانسه، رگولاتور، مانومتر، فلومتر
دانش پایه:	ریاضی و فیزیک

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری شیاری دو قطعه در وضعیتهای مختلف با فرآیند GTAW بر اساس WPS		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۱۳	سطح:	جوشکاری گاز محافظ (GTAW)	وظیفه:
		۰۴	کد وظیفه:	جوشکاری لوله (GTAW)	کار:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۴۰۴	کد کار کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی محل جوش (قطعات مورد جوش)	دانش: روش تمیز کاری محل جوش، روش پخ زنی و زاویه پخ سر لوله
۲- هم راستایی و خال زنی	دانش: روش های هم راستایی در دو قطعه لوله ، روش خال جوش زنی مهارت: هم راستایی دو قطعه لوله، خال جوش زنی
۳- جوشکاری لوله در وضعیت تخت چرخشی (1G)	دانش: روش جوشکاری لوله در وضعیت تخت چرخشی (1G) با GTAW، روش کنترل حوضچه مذاب، روش ایجاد نفوذ جوش
۴- جوشکاری لوله در وضعیت افقی (2G)	دانش: روش جوشکاری لوله در وضعیت افقی (2G) با GTAW مهارت: جوشکاری پاس ریشه و پرکننده لوله در وضعیت تخت چرخشی (1G) با GTAW، کنترل حوضچه مذاب، ایجاد نفوذ جوش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۵- جوشکاری لوله در وضعیت تخت ثابت (G5)	دانش: روش جوشکاری پاس ریشه و پرکننده لوله در وضعیت تخت ثابت (G5) روش کنترل حوضچه مذاب
۶- جوشکاری لوله در وضعیت ۴۵ درجه (G6)	مهارت: جوشکاری پاس ریشه، جوشکاری پاس پرکننده در وضعیت تخت ثابت (G5) با GTAW، کنترل حوضچه مذاب
	دانش: روش جوشکاری لوله در وضعیت ۴۵ (G5) روشهای کنترل حوضچه مذاب

ایمنی:	ماسک جوشکاری، لباس کار جوشکاری، پیش‌بند چرمی، پابند چرمی، دستکش چرمی، عینک شیشه سفید، کفش اینمنی، ماسک تنفسی، توجه به نکات اینمنی هنگام تیز کردن ، الکترود تنگستن
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از نشت گاز محافظت، توجه به سیستم تهویه برای بخارات گازی
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوریهای مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوش GTAW، تورچ جوش تنگستن، کپسول ارگون، کپسول هلیم، آچار فرانسه، رگولاتور، مانومتر، فلومتر
دانش پایه:	ریاضی و فیزیک

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری لوله در وضعیتها و طرح اتصال های مختلف با روش GTAW بر اساس WPS	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۱۳	سطح:		
	۰۴	کد وظیفه:	جوشکاری گاز محافظ (GTAW)	وظیفه:

مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۴۰۵	کد کار کد ملی کار	جوشکاری آلومینیوم (GTAW) کار:
-------	------------------	------	----------------------	----------------------------------

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی قطعات آلومینیومی	دانش: روش های اکسیدزدایی (مکانیکی، الکتریکی)، روش پختنی مهارت: اکسیدزدایی مکانیکی، اکسیدزدایی الکتریکی، زدن پخت
۲- خالزنی قطعات آلومینیومی	دانش: روش تنظیم قطعات، روش خال جوش زنی آلومینیوم مهارت: تنظیم قطعات آلومینیومی، خال جوش زدن
۳- انتخاب سیم جوش	دانش: انواع سیم جوش های مورد استفاده در جوشکاری قطعات آلومینیومی، روش استفاده از جدول سیم جوش، روش آماده سازی و اکسیدزدایی سطح سیم جوش مهارت: انتخاب سیم جوش آلومینیومی با استفاده از جدول، اکسیدزدایی سطح سیم جوش
۴- انتخاب گاز محافظ	دانش: انواع گاز محافظ در جوشکاری آلومینیوم، انواع کپسول گاز محافظ و متعلقات آن، روش تنظیم دبی گاز مهارت: انتخاب گاز محافظ مناسب با ضخامت قطعه، تنظیم دبی گاز



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۵- جوشکاری ورق های آلومینیومی	دانش: روش جوشکاری ورق های آلومینیومی در وضعیت های مختلف  مهارت: جوشکاری ورق های آلومینیومی بدون پخ، جوشکاری ورق های آلومینیومی با پخ
۶- جوشکاری لوله های آلومینیومی	دانش: روش جوشکاری لوله های آلومینیومی در وضعیت های مختلف  مهارت: جوشکاری لوله های آلومینیومی در وضعیت های مختلف
ایمنی:	ماسک جوشکاری، لباس کار جوشکاری، پیش بند چرمی، پابند چرمی، دستکش چرمی، عینک شیشه سفید، کفش اینمنی، ماسک تنفسی، توجه به نکات اینمنی هنگام تیز کردن ، الکترود تنگستن
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از نشت گاز محافظت، توجه به سیستم تهویه برای بخارات گازی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوریهای مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوش GTAW، تورچ جوش تنگستن، کپسول ارگون، کپسول هلیم، آچار فرانسه، رگولاتور، مانومتر، فلومتر
دانش پایه:	ریاضی و فیزیک

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار:	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
جوشکاری قطعات و طرح اتصالات آلومینیوم در وضعیتهای مختلف با دستگاه GTAW و سیم جوش بر اساس WPS	۷۳	سطح:		
مهارت	۰۴	کد وظیفه:	جوشکاری گاز محافظ (GTAW)	وظیفه:
سطح شایستگی کار:	۰۴۰۶	کد کار	جوشکاری فولاد زنگ نزن (GTAW)	کار:
کد ملی کار				

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی قطعات و خال‌زنی	دانش: روش آماده سازی قطعات با استفاده از وسایل مکانیکی (سوهان، سنگ، سنباده و روش پخ‌سازی) مهارت: آماده سازی مکانیکی قطعات، آماده سازی با استفاده از حلال‌های شیمیایی، تنظیم قطعات با استفاده از قیدوبند و خال جوش‌زنی، پخ سازی
۲- استفاده از پشت بندهای مسی و گازی	دانش: انواع پشت بندهای گازی و مسی، علت استفاده از پشت بندها در جوشکاری، فولاد زنگ نزن مهارت: برج پشت‌بند گازی، بستن پشت بند مسی
۳- انتخاب سیم جوش و گاز محافظ	دانش: انواع سیم جوش‌ها و مواد مصرفی در جوشکاری فولاد زنگ نزن، انواع گازهای محافظ مصرفی در جوشکاری فولاد زنگ نزن مهارت: انتخاب سیم جوش با توجه به نوع فولاد زنگ نزن، انتخاب گاز محافظ
۴- جوشکاری ورق‌های فولادی زنگ نزن	دانش: روش جوشکاری ورق فولاد زنگ نزن در وضعیت‌های مختلف، روش کنترل سرعت پیشروی، کنترل زاویه‌ها، کنترل مواد مذاب و کنترل دبی خروج گاز، تغذیه سیم جوش مهارت: کنترل پارامترهای مؤثر در جوشکاری ورق‌های زنگ نزن، جوشکاری ورق‌های فولاد زنگ نزن در وضعیت‌های مختلف



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۵- جوشکاری لوله های فولادی زنگ نزن	دانش: روش کنترل پارامتری مؤثر بر جوشکاری لوله، روش جوشکاری لوله های فولادی زنگ نزن با انواع پشت-بند
۶- تمیز کاری فولاد زنگ نزن	دانش: روش های تمیز کاری فولاد زنگ نزن پس از جوشکاری (mekanikی و الکتریکی) مهارت: تمیز کاری مکانیکی و الکتریکی فولادهای زنگ نزن

ایمنی:	ماسک جوشکاری، لباس کار جوشکاری، پیش بند چرمی، پابند چرمی، دستکش چرمی، عینک شیشه سفید، کفش اینمنی، ماسک تنفسی، توجه به نکات اینمنی هنگام تیز کردن ، الکترود تنگستن
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از نشت گاز محافظت، توجه به سیستم تهویه برای بخارات گازی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوریهای مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوش GTAW، تورچ جوش تنگستن، کپسول ارگون، کپسول هلیم، آچار فرانسه، رگولاتور، مانومتر، فلومتر
دانش پایه:	ریاضی و فیزیک

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقترایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری مولدهای با استفاده از فرآیند GTAW طبق دستور العمل	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۳	سطح:		وظیفه:
	۰۴	کد وظیفه:	جوشکاری گاز محافظ(GTAW)	
سطح شایستگی کار:	۰۴۰۷	کد کار	جوشکاری فولاد های کم آلیاژ (GTAW)	کار:
		کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- انواع الکترودها تکستن آماده جوشکاری	دانش: انواع فولادهای کم آلیاژی، انواع الکترودهای تنگستن - انواع فولادهای کم آلیاژ - اثر عناصر آلیاژی بر سیالیت - انواع دستگاه جوشکاری انواع گازهای محافظ و پشت بند؛ انواع سیم جوش براساس استاندارد، انواع کلت های جوشکاری GTAW ، پارامتر های جوشکاری - روش آماده سازی نک الکترود تنگستن
۲- جوشکاری	مهارت: انتخاب سیم جوش - تنظیم پارامترهای الکتریکی دستگاه - خال جوش زدن ، پخ سازی ، تمیز کاری - اعمال پیش گرم - اعمال گاز پشت بند - سنگ زنی نوک الکترود
۳- تکمیل نهایی	دانش: تکنیک جوشکاری فولادهای کم آلیاژ - پارامترهای جوشکاری (جريان ، سرعت پیشروی - طول قوس ) روش کنترل دمای بین پاسی
۴-	مهارت: جوشکار فولادهای کم آلیاژ - کنترل سرعت جوشکاری - کنترل طول قوسی ، کنترل دمای بین پاسی
	دانش: انواع روش های تمیز کاری - روش عملیات حرارتی - تنش زدایی
	مهارت: تمیز کاری - ماشینی و دستی - تنش زدایی (پس گرما)
	دانش:
	مهارت:



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر ایت کتابهای درسی و حرفه‌ای و کاردانش

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

### دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

#### نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵ مهارت:	
دانش:	
-۶ مهارت:	
ایمنی:	ماسک جوشکاری، لباس کار جوشکاری، پیش‌بند چرمی، پابند چرمی، دستکش چرمی، عینک شیشه سفید، کفش اینمنی، ماسک تنفسی، توجه به نکات اینمنی هنگام تیز کردن ، الکترود تنگستن
نگرش:	دقت در پراکنش پرتوهای قوس الکتریکی
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از نشت گاز محافظ، توجه به سیستم تهویه برای بخارات گازی
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوریهای مناسب N42 ، سطح ۱، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوش GTAW، تورچ جوش تنگستن، کپسول ارگون، کپسول هلیم، آچار فرانسه، رگولاتور، مانومتر، فلومتر
دانش پایه:	ریاضی و فیزیک



## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

### دبیرستان کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

#### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: اتصال فلزات به روش جوشکاری نقطه‌ای بر اساس AWS		کد: ۷۲۱۲۰۱۹۱ سطح: L1	نام حرفه: کارگر ماهر فناوری فلزی
		کد وظیفه: ۰۵	وظیفه: فرآیندهای ویژه اتصال
مهارت	سطح شایستگی کار:	کد کار: ۰۵۰۱ کد ملی کار	نقطه جوش کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع فلزات (آهنی، غیرآهنی)، نگهداری قطعات و پاک کردن از چربی و الودگی، تأثیر دفرمگی‌ها و اعوجاج و متربی‌ها بر استحکام جوش، انواع آلیاژ الکترودهای نقطه جوش با توجه به فلز مورد استفاده و خواص آن انواع الکترودها از نظر شکل و کاربرد، تأثیر آلودگی و کثیفی بر استحکام جوش، تأثیر نوک الکترود بر دکمه جوش مهارت: پاک کردن سطح قطعات مورد استفاده از چربی و آلودگی، آماده سازی محل مورد اتصال از نظر صافی سطوح، انتخاب الکترود، آماده سازی نوک الکترود، تنظیم و راه اندازی دستگاه
۲- ساخت قید و بند	دانش: انواع قیدوبندهای مورد استفاده در جوشکاری، وضعیت دهنده‌ها مهارت: به کارگیری قیدوبند با توجه به طرح اتصال
۳- جوشکاری	دانش: فرایند نقطه جوشکاری، عیوب نقطه جوش مهارت: جوشکاری طبق نقشه، تشخیص عیوب
۴-	دانش: مهارت:



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	۵- به کارگیری قیدوبند
مهارت:	دانش: فرایند نقطه جوشکاری، عیوب نقطه جوش
دانش: طبق نقشه نقطه جوش را انجام دهد، عیوب رایج در نقطه جوش را تشخیص دهد	۶- انجام نقطه جوش

ایمنی:	استفاده از لباس جوشکاری، دستکش چرمی، پیشبند چرمی، کفش اینمنی، عینک سفید، ماسک تنفسی
نگرش:	دقت در جابه جایی قطعات قبل و بعد جوشکاری، دقต در پیشگیری از برق گرفتگی
توجهات زیست محیطی:	استفاده از فن دهنده و مکنده جهت خروج بخارات
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری، N72 ، سطح ۱، انجام صحیح کارها با حداقل نظارت
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه نقطه جوش، قیدوبند، ابزار اندازه گیری (متر، خط کش، کولیس)، سنبه نشان، سوهان، Tip dress، پارامترهای جوش
دانش پایه:	مبانی برق، فیزیک عمومی



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقترایت کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری صفحات فلزی به روش جوشکاری درزی بر اساس استاندارد AWS		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۷۳	سطح:		
		۰۵	کد وظیفه:	فرآیندهای ویژه اتصال	
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۵۰۲	کد کار کد ملی کار	درز جوش	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع فلزات (آهنی، غیرآهنی)، نگهداری قطعات و پاک کردن از چربی و الودگی، تأثیر دfrmگی ها و اعوجاج و متربی ها بر استحکام جوش، انواع آلیاژ غلتکها درز جوش با توجه به فلز مورد استفاده و خواص آن انواع غلتکها از نظر شکل و کاربرد، تأثیر آلودگی و کثیفی بر استحکام جوش، تأیید سطح الکترود غلطکی بر شیار جوش
۲- ساخت قیدوبند	مهارت: پاک کردن سطح قطعات مورد استفاده از چربی و آلودگی، آماده سازی محل مورد اتصال از نظر صافی سطوح، انتخاب غلطکها ، پاک سازی سطح الکترود غلطکی با فرچه سیمی و سمباده، تنظیم و کنترل چرخش غلطکها ، تنظیم و راه اندازی دستگاه
۳- انجام جوشکاری	دانش: انواع قیدوبندهای مورد استفاده در جوشکاری، وضعیت دهندها
۴-	مهارت: به کارگیری قیدوبند با توجه به طرح اتصال



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	
دانش:	-۶
مهارت:	

استفاده از لباس جوشکاری، دستکش چرمی، پیش‌بند چرمی، کفش اینمنی، عینک سفید	ایمنی:
دقت در جابه‌جایی قطعات قبل و بعد جوشکاری، دقต در پیشگیری از برق گرفتگی	نگرش:
استفاده از فن دمنده و مکنده جهت خروج بخارات	توجهات زیست محیطی:
مسئولیت‌پذیری، N72 ، سطح ۱، انجام صحیح کارها با حداقل نظارت	شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:
دستگاه درز جوش، قیدوبند، ابزار اندازه‌گیری (متر، خطکش کولیس)، سوزن خطکشی، برس سیمی و سمباده، پارامترهای درز جوش	ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:
مبانی برق، فیزیک عمومی	دانش پایه:

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار:	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
جوشکاری قطعات غیر هم جنس و هم جنس توسط فرآیند اصطکاکی اغتشاشی مطابق WPS و رعایت الزامات فنی	۷۳	سطح:		
	۰۵	کد وظیفه:	فرآیند های ویژه اتصال	وظیفه:
مهارت سطح شایستگی کار:	۰۵۰۳	کد کار کد ملی کار	جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: تجهیزات دستگاه اصطکاکی و اغتشاشی، انواع منابع نیرو، روش های اعمال انرژی (روش پیوسته و روش ماند)، انواع تکنیک های حرکتی ابزار و اجزاء (ارتعاشی و چرخشی)، سیستم های خنک کننده مهارت: تنظیم پارامتر های دستگاه
۲- ساخت ابزار	دانش: انتخاب مواد، انواع ابزار جوشکاری (شولدر - پین)، طراحی ابزار (شکل، جنس، زاویه)، طراحی قید و بند، ساخت ابزار، ساخت قید و بند مهارت: انتخاب ابزار و ساخت ابزار
۳- جوشکاری	دانش: تکنیک های جوشکاری، پارامتر های جوشکاری (سرعت چرخش، فشار اعمالی، زمان چرخش، سرعت حرکت، زاویه ابزار) نواحی مختلف جوشکاری مهارت: تنظیم پارامتر های جوشکاری، انجام جوشکاری
۴- تمیز کاری	دانش: روش های تمیز کاری (ماشین کاری، سنگ زنی، فرچه زدن، محلول های شیمیایی) عیوب ناشی از عدم تمیز کاری مهارت: ماشین کاری، سنگ زنی، برس زنی



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار- مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	استفاده از تجهیزات ایمنی (عینک محافظ، دستکش، گوش های ضد صدا)
نگرش:	تنظیم پارامترهای جوشکاری (سرعت چرخش، سرعت حرکت، زمان چرخش، فشار)
توجهات زیست محیطی:	محفظه جمع آوری براده ها - جلوگیری از آلودگی صوتی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری، N72 ، سطح ۱، انجام وظایف و کارهای محوله
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	تجهیزات دستگاه اصطکاکی و اغتشاشی، ابزارهای جوشکاری (پین، شولدر)، فیدوبند، سیستم های خنک کننده، سیستم کنترل دستگاه
دانش پایه:	ماشین ابزار، مکانیک عمومی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کارداش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲



وزارت آموزش و پژوهش  
دانش پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر اسناد کتابهای درسی و حرفه ای و کارداش

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری قطعات توسط فرایند پرتو لیزر مطابق و رعایت الزامات فنی WPS	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۳	سطح:		
	۰۵	کد وظیفه:	فرآیندهای ویژه اتصال	وظیفه:
سطح شایستگی کار:	۰۵۰۴	کد کار	جوشکاری پرتو لیزر	کار:
		کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: تجهیزات دستگاه لیزر، منابع تولید اشعه لیزر (لیزر CO <sub>2</sub> ، لیزر Nd-YAG - لیزر Nd) ، سیستم های متراکم کننده اشعه لیزر (عدسی ها)، سیستم های خنک کننده، سیستم پمپ خلاء، فیزیک تولید اشعه لیزر ، کنترل دستگاه لیزر مهارت: تنظیم پارامترهای دستگاه لیزر، تنظیم سیستم کنترل، تنظیم عدسی ها
۲- ساخت قید و بند	دانش: انواع طرح اتصال، طراحی اتصالات، روش های آماده سازی طرح اتصال، طراحی قید و بند، آماده سازی قید و بند مهارت: آماده سازی طرح اتصال ، ساخت قید و بند
۳- جوشکاری	دانش: تکنیک های جوشکاری لیزر (روش هدایت، هدایت/ نفوذ، سوراخ کلید) ، انتخاب فلز جوشکاری، گازهای محافظ (Ar-He) ، پارامترهای جوشکاری، انواع و خواص لوله مهارت: تنظیم پارامترهای جوشکاری ، کنترل فرآیند جوشکاری با بکارگیری رایانه
۴-	دانش: مهارت:



دنیای کار- مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	استفاده از تجهیزات ایمن و محافظت در برابر اشعه پرتو لیزر
نگرش:	تنظیم پارامترهای جوشکاری و پارامترهای دستگاه، انتخاب منبع تولید لیزر
توجهات زیست محیطی:	تهویه بخارات حاصل از جوشکاری قطعات
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری، N72 ، سطح ۱، انجام وظایف و کارهای محوله
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	تجهیزات دستگاه لیزر CO <sub>2</sub> ، سیستم های خنک کننده، سیستم های مت مرکز کننده اشعه لیزر (عدسی ها)، پمپ خلا، سیستم های تحریک اشعه لیزر، فلز جوشکاری، سیستم تهویه
دانش پایه:	کامپیوتر- مبانی برق (آمپر، ولتاژ، ترانس، جریان مستقیم و متناوب)- فیزیک (لیزر، عدسی ها، شکست نور)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری قطعات توسط فرایند پرتو لیزر مطابق WPS و رعایت الزامات فنی	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۳	سطح:		فرآیندهای ویژه اتصال
	۰۵	کد وظیفه:		وظیفه:
مهارت	۰۵۰۵	کد کار کد ملی کار	جوشکاری الکترواسلگ	کار:
سطح شایستگی کار:				

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: تجهیزات الکترووالگل، پارامترهای جوشکاری، سیستم خنک کننده، انواع منابع نیرو (رکتی فایر و ترانسفورماتور)، انواع جریان (DC-AC)، سیستم کنترل دستگاه مهارت: تنظیم دستگاه، تنظیم پارامترهای جوشکاری
۲- ساخت قیدوبند	دانش: انواع طرح اتصال (لب به لب، لب روی هم، پربی، گونهای، پیشانی)، روش‌های آماده سازی طرح اتصال، طراحی قیدوبند، ساخت قیدوبند مهارت: آماده سازی طرح اتصال، ساخت قیدوبند
۳- جوشکاری	دانش: روش جوشکاری الکترواسلگ، تکنیک‌های جوشکاری الکترواسلگ، انواع فلاکس و الکتروود جوشکاری مهارت: انتخاب الکتروود و فلاکس، انجام جوشکاری، کنترل فرآیند جوشکاری با به کارگیری رایانه
۴- تمیزکاری	دانش: انواع روش‌های تمیزکاری سطح جوش (سنگ‌زدن، فرچه زدن و ...)، عیوب ناشی از عدم تمیزکاری (مک، تخلخل و ...) مهارت: سنگ زدن، برس زنی دستی و ماشینی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶
ایمنی:	استفاده از تجهیزات ایمن برای جلوگیری از شوک الکتریکی
نگرش:	انتخاب صحیح پارامترهای جوشکاری و نوع الکترود و فلاکس
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۲ (کنترل و پایش استانداردهای عملکردی)
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	منابع نیرو (رکتی فایر، ترانسفورماتور)، منبع تغذیه، الکترود، سیستم کنترل و سیستم های خنک کننده، پارامترهای جوشکاری (شدت جریان، ولتاژ)، انواع جریان جوشکاری (AC-DC)، سوم راهنمای ...
دانش پایه:	شیمی

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: اتصال بین دو قطعه فلزی با روش جوشکاری ترمیت با استفاده از دستورالعمل ها و تجهیزات مربوطه اتصالی سالم بین دو سطح مقطع ضخیم ایجاد نماید	۷۲۱۲۰۱۹۲	کد:	کمک تکنسین فناوری	نام حرفه:
	۷۲	سطح:	فلزی	
	۰۵	کد وظیفه:	فرآیندهای ویژه اتصال	وظیفه:
مهارت سطح شایستگی کار:	۰۵۰۶	کد کار کد ملی کار	جوشکاری ترمیت کار:	

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: روش بررسی گلدان، بوته تولید مذاب، قالب سرامیکی، مواد نسوز (چسبندگی)، نسبت اختلاط مواد مصرفی، بررسی روش آماده سازی و سنگ زنی سطح اتصال، بررسی نحوه سرهم بندی بوته دور روی نیکسپر، بررسی نحوه بستن قالب و عایق بندی با مواد نسوز، پیش گرم محل اتصال، روش بررسی سیستم راهگاهی مناسب
۲- جوشکاری	مهارت: ۱- کنترل سلامت گلدان، بوته مذاب، قالب سرامیکی ۲- کنترل نسبت صحیح اختلاط مواد مصرفی ۳- کنترل مواد نسوز عایق بندی، ۴- تنظیم و سرهم بندی بوته بر روی سطح اتصال ۵- تمیز کاری سطح اتصال ۶- عایق بندی قالب ۷- کنترل و اعمال پیش گرم ۸- آماده سازی سیستم راهگاهی مناسب
۳- تمیز کاری	دانش: بررسی روش ایجاد جرقه و آغاز واکنش گرمایی تولید مذاب، تخلیه و کنترل ریزش مذاب
۴-	دانش: روش باز کردن قالب و سنگ زنی سطح اتصال مهارت: باز کردن قالب ۲- تمیز کاری و سنگ زنی سطح اتصال دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	
دانش:	-۶
مهارت:	

ایمنی:	عینک، کفش کار، لباس کار (کتان)، دستکش نسوز، عینک ضد اشعه UV، ماسک تنفسی
نگرش:	دقت در انتخاب مواد مصرفی و تجهیزات متناسب با WPS، دقت در انتخاب قیدوبند سیستم راهگاهی ریخته گری مناسب
توجهات زیست محیطی:	کنترل دود در فضای بسته ، بازیافت سرباره تولیدی در کارخانه های تولید آلومینیوم
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	۱- به کارگیری فناوری مناسب N42، سطح ۱، پیگیری مراحل صحیح اجرای کار، درک درست از عملکرد، کار کردن با فناوری برای به دست آوردن نتایج مورد انتظار ۲- مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۱، حضور منظم، انجام وظایف و کارهای محوله، پیروی از قوانین، انجام صحیح کارها، حداقل نظرات
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	بوته، گلدان، قالب ریخته گری، مواد نسوز، پودر آلومینیوم، اکسید آهن، تورچ و کپسول گاز برای پیش گرم
دانش پایه:	فیزیک (ذوب و انجماد)، شیمی (قانون بویل و چارلز، واکنش های شیماییف موازنہ کردن)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقترایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: اتصال قطعات غیر همجننس با روش سیم کاری کوره ای طبق دستورالعمل	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۳	سطح:		
	۰۵	کد وظیفه:	فرآیندهای ویژه اتصال	وظیفه:
سطح شایستگی کار:	۰۵۰۷	کد کار		لحیم کاری کوره ای
		کد ملی کار		کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع روش های تمیز کاری قبل از لحیم کاری (شستو با حلal مناسب) انواع کورهای لیحم کاری – انواع اتصالات لحیم کاری کوره ایی – انواع آلیاژ های لحیم (هنده، ترکیب شیمیایی ، دیاگرام فازی ) انواع ابزار و تجهیزات لحیم کوره ای  مهارت: راه اندازی کوره ، انتخاب ابزار و تجهیزات مناسب انتخاب آلیاژ لحیم ، چربی زدایی
۲- لحیم کاری	دانش: انواع روشهای لحیم کاری (مستقیم و غیر مستقیم ) ، خواص فیزیکی مواد ( نقطه ذوب هدایت الکتریکی ، هدایت حرارتی ، میزان ترشوندگی ، ضریب انبساط ) انواع طرح اتصال ، روش لحیم کاری مواد فلز – سرامیک ) پارامترهای مهم لحیم کاری  مهارت: انتخاب روش مناسب لحیم کاری – انتخاب پارامتر ( دما – زمان – زمان توقف ، زمان لحیم کاری و پارامترها مهم دیگر ، انتخاب اتمسفر(خلع گاز خنثی) ، انتخاب جیگ مناسب (گیره)
۳- تکمیل نهایی	دانش: انواع روشهای تمیز کاری ، (شستشو با حلal مناسب) انواع عیوب لحیم کاری کنترل ابعادی بازرگانی چشمی و تست های مکانیکی  مهارت: تمیز کاری- کنترل کیفیت اتصال لحیم کاری ، کنترل عیوب لحیم
۴-	دانش:  مهارت:



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:
ایمنی:	ایمنی شخصی (لباس کار ، کفش کار ، کلاه ایمنی ، دستکش - ) ایمنی تجهیزات (برق گرفتگی ، سوختگی ، کلید های قطع اضطراری
نگرش:	انتخاب پارامترهای لحیم کاری (زمان و دماهای مختلف )
توجهات زیست محیطی:	تهویه مناسب گازهای متساعد شده
شاپیستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد و تجهیزات (N66) ، سطح یک ، استفاده از مواد و تجهیزات باروشهای صحیح و ایمن
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	کوره ، جیگ ، محفظه ای نگهدارنده – مواد لحیم کاری
دانش پایه:	شیمی ، فیزیک ، ریاضی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقترایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: جوشکاری مواد پلیمری با استفاده از گوه و ابزار داغ طبق دستورالعمل	۷۲۱۲۰۱۹۲	کد:	کمک تکنسین فناوری	نام حرفه:
	۷۲	سطح:	فلزی	
	۰۵	کد وظیفه:	فرآیندهای ویژه اتصال	وظیفه:
سطح شایستگی کار:	۰۵۰۸	کد کار کد ملی کار	جوشکاری پلاستیک با گوه و ابزار داغ	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع پلیمر انواع روشهای جوشکاری پلاستیک - روشهای آماده سازی لبه ها - انواع منابع حرارتی - انواع ابزار و تجهیزات جوشکاری پلاستیک مهارت: آماده سازی لبه ها - انتخاب ابزار مناسب
۲- جوشکاری	دانش: نحوه عملکرد ابزارهای داغ - تکنیک جوشکاری با گوه و ابزار داغ - روش تنظیم پارامترهای جوشکاری (دما ، نیرو، زمان ) مهارت: به کارگیری ابزار داغ مناسب - انتخاب زمان و فشار مناسب
۳- تکمیل نهایی	دانش: انواع روش تمیز کاری - روشهای پرداخت ، روشهای کنترل دررفع اعوجاج- عیوبهای مختلف جوش مهارت: تمیز کاری - پرداخت کاری - رفع اعوجاج - کنترل عیوب جوش
۴-	دانش: مهارت:



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	
مهارت:	
ایمنی:	
نگرش:	
توجهات زیست محیطی:	
شاپیستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد و تجهیزات (N66) ، سطح یک ، استفاده از مواد و تجهیزات باروشهای صحیح و اینمن
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	اتوهای گرم کن - جیک و فیکسچر مناسب - هیترهای گرم کن ابزار مواد اولیه میز کار و ....
دانش پایه:	شیمی - فیزیک - ریاضی

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نام حرفه:	کمک فناوری فلزی	کد:	سطح:	استاندارد عملکرد کار:
وظیفه:	فرآیندهای ویژه اتصال	کد وظیفه:	۰۵	انصال گل میخ (ساقمه، مهره، پیچ) به سطوح فلزی با استفاده از روش جوشکاری گل میخ بر اساس استاندارد AWS
کار:	جوشکاری گل میخ	کد کار	۰۵۰۹	مهارت سطح شایستگی کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: نگه داری قطعات و پاک کردن چربی و کثیفی، انواع آلیاژ الکترودهای گل میخ و خواص و کاربرد آنها، انواع شعله پوش از نظر شکل و کاربرد، تأثیر چربی و کثیفی بر استحکام گل میخ، تأثیر سطح شعله پوش، و نوک الکترود بر اتصال گل میخ، مبانی برق و تأیید مقادیر متغیر بر جوش
۲- جوشکاری	مهارت: پاک کردن سطح قطعات مورد استفاده از چربی و کثیفی، انتخاب الکترود و شعله پوش، آماده سازی سطح شعله پوش و الکترود، تنظیم و راه اندازی دستگاه
۳- تمیزکاری	دانش: تجهیزات فرآیند جوشکاری گل میخ، انواع روش های جوشکاری گل میخ، انواع پارامترهای جوشکاری گل میخ،
۴-	مهارت: جوشکاری طبق نقشه



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	دستکش کار، استفاده از لباس کار، عینک سفید، کفش اینمنی
نگرش:	دقت در پیشگیری از برق گرفتگی
توجهات زیست محیطی:	
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت‌پذیری، N۷۲ ، سطح ۱، انجام صحیح کارها با حداقل نظارت درستکاری و کسب حلال، N۷۳، سطح ۳، حل مسائل مربوط به عدم رضایت مشتری
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوش گل میخ، سنبله نشان، پارامترهای جوش
دانش پایه:	مبانی برق

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
و ترقیات کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: با استفاده از استانداردها و دستورالعمل های مربوط ، فرایند پودری جوشی سالم با کمک تجهیزات و دستگاه های زیر پودری بین دو ورق ایجاد نماید.		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد: ۷۳	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۰۵	کد وظیفه: کار	فرآیندهای ویژه اتصال	
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۵۱۰	کد کار کد ملی کار	جوشکاری زیر پودری	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی دستگاه	دانش: روش بررسی اجرا، دستگاه شامل کشنده سیم، کلگی جوش، اربابه، اتصالات زمین، دایر صاف کن، زاویه تورج، بیرون زدگی سیم، موافق سیمها در جوشکاری چند سیمه (tanclom) و دو قلو (twin)، تناسب پودر و سیم مصرفی با ضخامت و جنس ورق
۲- آماده سازی قطعات	مهارت: ۱- تنظیم نحوه ریزش پودر مناسب با سرعت حرکت تورج ۲- کنترل کشیدگی و سرعت تزریق سیم ۳- کنترل بروز زدگی سیم و اندازه آن ۴- تنظیم زاویه تورج ۵- تنظیم آمپر و ولتاژ ۶- کنترل خصوصیات سیم و پودر مصرفی ۷- کنترل فواصل سیم در جوشکاری های چند سیمه
۳- جوشکاری	دانش: روش بررسی سطح ورق، انواع قیدوبندها و کاربردهای آنها، مقدار و نحوه اعمال پیش گرم، اندازه و فاصله خال جوشها
۴- تمیز کاری	دانش: روش بررسی سرعت حرکت تورج، میزان تزریق پودر، زدوده شدن سرباره، جمع آوری پودر مصرف شده شکل گرده حاصل، نفوذ گرده و جوشهای شیاری مهارت: ۱- کنترل سلامت ظاهری ورق ۲- کنترل سقفی قطعه درون قیدوبندها ۳- اعمال و کنترل پیش گرم ۴- کنترل و در صورت نیاز سنگ زنی خال جوشها
	دانش: روش بررسی سرعت حرکت تورج، میزان تزریق پودر، زدوده شدن سرباره، جمع آوری پودر مصرف شده شکل گرده حاصل، نفوذ گرده و جوشهای شیاری مهارت: ۱- کنترل سرعت حرکت تورج ۲- کنترل و تنظیم سرعت تزریق پودر ۳- زدودن سرباره ۴- کنترل شکل گرده و عمیق نفوذ و در صورت نیاز تغییر پارامترها
	دانش: روش بررسی سطح گرده تولید شده مهارت: ۱- کنترل سلامت ظاهری جوش حاصل ۲- تمیز کاری و سنگ زنی برای رسیدن به گرده سالم و یکنواخت با سنگ یابوس



دنیای کار- مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
	دانش:
-۶	مهارت:

ایمنی:	عینک، دستکش، کلاه ایمنی، لباس کار، کفش کار
نگرش:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تنظیمات برد کنترلی دستگاه</li> <li>- دقق در انتخاب تجهیزات جانبی و مواد مصرفی</li> <li>- دقق در نوع و کیفیت قیدوبند</li> </ul>
توجهات زیست محیطی:	بازیافت شلاکه پودر (مصرف مجدد یا آسیب شلاکه و مصرف به عنوان مواد معدنی برای تقویت خاک در کشاورزی)
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- بکارگیری فناوری مناسب (N42)، سطح ۱، پیگیری مراحل صحیح اجرای کار، درک درست از عملکرد، کار کردن با فناوری برای بدست آوردن نتایج مورد انتظار</li> <li>- مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۱، حضور منظم، انجام وظایف و کارهای محوله، پیروی از قوانین، انجام صحیح کارها با حداقل نظارت</li> </ul>
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	منبع قدرت زیر پودری، کشنده سیم، تورچ، مکنده پودر، مخازن پودر بازیافتی و پودر اولیه، قیدوبند، پودر
دانش پایه:	مبانی برق و مکانیک عمومی

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نام حرفه:	کمک فناوری	کد:	سطح:	استاندارد عملکرد کار:
بازرسی جوش	تکنسین فناوری	۷۲۱۲۰۱۹۲	۷۲	بازرسی از قطعات جوشکاری با استفاده از چشم مسلح یا غیر مسلح در مراحل مختلف جوشکاری
وظیفه:	بازرسی جوش	۰۶	کد وظیفه:	کار
کار:	بازرسی چشمی (VT)	۰۶۰۱	کد کار	مهارت سطح شایستگی کار:
کار:	کد ملی کار			

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- بازرسی قبل از جوشکاری	دانش: روش های بازرسی چشمی، ابزار و گیج های بازرسی، انواع فرایندهای جوشکاری، انواع عیوب جوش، انواع عالم جوشکاری، انواع فرم ویژگی های فرایند جوشکاری (WPS)، فرم ثبت تأیید کیفیت جوش (PQR)، نقشه خوانی مهارت: انتخاب تجهیزات اندازه گیری، کالیبره تجهیزات، پیگیری فرم های PQR، WPS
۲- بازرسی در حین جوشکاری	دانش: روش های پیش گرم و اثرات آن به جوشکاری های مدنظر، فرایند جوشکاری و عوامل مؤثر در آن ولتاژ، آمپر، زاویه الکترود و ... انواع عیوب جوش مهارت: اندازه گیری دمای پیش گرم، اندازه گیری زاویه و ابعاد مختلف اتصالات، تشخیص نواقص جوش های بین پاسی
۳- بازرسی پس از جوشکاری	دانش: اصول بازرسی پس از جوشکاری، انواع عیوب جوش، روش عملیات حرارتی (پس گرم)، روشهای علامت گذاری، روشن اندازه گیری تابیدگی، گرده جوش، انواع کد و ملاک های ارزیابی مهارت: کنترل دمای پس گرم، کار با ابزارهای اندازه گیری، گیج، کولیس
۴- ثبت نتایج و گزارش	دانش: روشهای علامت گذاری، روشهای تعیین عیوب جوش، روشهای فرم نویسی، انواع استاندارد و قبولی و رد ناپیوستگی های جوش، انواع چک لیست گزارش مهارت: علامت گذاری، صدور گزارش نهائی، صدور دستورالعمل تعمیرات عیوب جوش



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار- مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
-۶	دانش:
مهارت:	
ایمنی:	ایمنی کار در ارتفاع، کلاه، عینک، کفش، لباس کار، ماسک جوشکاری
نگرش:	دقت در شناسائی ناپیوستگی ها- امانت در گزارش دقیق نتایج بازررسی
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	درستکاری و کسب حلال، N-۷۳، سطح ۲، انجام کارهای شغلی بطور احسن کامل و بر مبنای درستکاری
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	ذره بین، میکروسکوپ، چراغ قوه، گیج های جوشکاری، کولیس، گچ و دستگاه های دما سنج، استاندارد، فرم گزارش چشمی
دانش پایه:	متالورژی (شناخت و خواص مواد، ساختارهای کریستالی)، فیزیک ( نقطه ذوب، نقطه انجماد، دما، دما سنج)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار:		۷۲۱۲۰۱۹۲	کد:	کمک تکنسین	نام حرفه:
بازرسی قطعات با استفاده از مواد نافذ برای شناسایی عیوب سطحی و یا راه یافته به سطح برابر مرجع استاندارد		۷۲	سطح:		
		۰۶	کد وظیفه:	بازرسی جوش	
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۶۰۲	کد کار	آزمون مواد نافذ (PT)	کار:
			کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی نمونه	دانش: ایمنی - روش بازرسی با مواد نافذ (مزیت و محدودیت‌ها) - ویژگی‌های مواد نافذ - انواع مواد نافذ - تمیزکاری با روش‌های مکانیکی و غیرمکانیکی
۲- اعمال مواد نافذ	دانش: روش‌های اعمال مواد نافذ - اسکان مواد نافذ مهارت: تمیزکاری مکانیکی ، تمیزکاری شیمیایی، شستشو با آب
۳- تمیزکاری مواد نافذ	دانش: انواع مواد نافذ از نظر شستشو - مراحل تمیزکاری - روش‌های خشک کردن قطعات مهارت: استفاده از تنظیف - استفاده از حلال و آب - استفاده از مواد امولسیون شونده
۴- اعمال مواد آشکارساز	دانش: انواع آشکارساز (خشک، تر) - انواع تکنیک‌های اعمال مواد آشکارساز - خشک کردن قطعات مهارت: غوطه‌وری قطعات در آشکارساز - بکارگیری اسپری آشکارساز - کنترل زمان اسکان آشکارساز - کنترل ضخامت و پاشش لایه آشکارساز بطور صحیح



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۵- بازرگانی قطعات	دانش: عیوب جوش (حفره ها، ترک ها ، عیوب انقباضی، ترک های ستاره ای)، روش تشخیص عیوب جوش، روش علامت گذاری عیوب
۶- ثبت نتایج و گزارش	مهارت: تشخیص عیوب ، علامت گذاری عیوب (ناپیوستگی ها)
	دانش: دستورالعمل روش های تعمیر عیوب - استانداردهای قبول و یا رد ناپیوستگی ها چک لیست گزارش

ایمنی:	بکارگیری تجهیزات ایمنی - ماسک جوشکاری، تهویه، عدم استفاده از شعله ، نگهداری مواد نافذ در محل ایمن
نگرش:	دقیقت امانت، صداقت
توجهات زیست محیطی:	عدم - تخلیه مواد نافذ در مجاری عمومی
شاپیوستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	درستکاری و کسب حلال، N-۷۳ ، سطح ۲، انجام کارهای شغلی بطور احسن کامل و بر مبنای درستکاری
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه نورسیاه - اسپری های مایع نافذ تنظیف لوله کشی آب با فشار
دانش پایه:	متالورژی

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: بازرگی با استفاده از تجهیزات بازرگی مغناطیسی نمونه فرومغناطیسی و ارزیابی برابر استاندارد مرجع		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری	کمک فنلری	نام حرفه:
		۷۳	سطح:			بازرگی جوش
		۰۶	کد وظیفه:			وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۶۰۳	کد کار کد ملی کار	آزمون ذرات مغناطیسی (MT)		کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی نمونه	دانش: روش بازرگی ها با ذرات مغناطیسی - انواع روش های تمیز کاری نمونه (مکانیکی غیر مکانیکی) مهارت: تمیز کاری نمونه با برس دستی و برس برقی
۲- آماده سازی دستگاه	دانش: تکنیک (روش های) اعمال مغناطیسی - روش محاسبه پارامترهای جریان (میدان خطی، میدان دورانی) مغناطیس پسماند و مداوم - مرئی، فلورسانس
۳- بازرگی قطعه	دانش: انواع نواقص و ناپیوستگی های جوش، حفره ها، ترک ها، چاله جوش، عیوب انقباضی - روش بازرگی با ذرات مغناطیسی بر روی زمینه سفید فلورسانس - انواع معیارهای قبولی و رد عیوب مهارت: قرار دادن نمونه در محیط مغناطیسی کننده - راه اندازی تجهیزات مغناطیسی کننده - پوک، پراد، و دستگاه پرتاپل
۴- مغناطیس زدایی	دانش: انواع مغناطیس زدایی - دور کردن از میدان DC معکوس - تقلیل آمپر بصورت تدریجی - کار با تجهیزات نشان دهنده میدان مهارت: مغناطیس زدایی با روش دور کردن قطعه از میدان ، کار با دستگاه DC معکوس، دور کردن دستگاه از قطعه



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۵- ثبت علائم و گزارش	دانش: روش صدور تعمیر عیوب جوش - آشنائی با کدهای قبولی یارد عیوب (ناپیوستگی ها) - اصول فرمنویسی بازرگانی با ذرات مغناطیسی
دانش:	مهارت: تشخیص عیوب - علامت گذاری ناپیوستگی ها - گزارش و تکمیل فرمها
-۶	مهارت:

ایمنی:	بکارگیری تجهیزات ایمنی، ماسک، تهویه نگهداری مواد مصرفی در محل ایمن
نگرش:	توجه به هشدارهای الکتریکی دققت، صداقت، امانت
توجهات زیست محیطی:	-
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناورهای مناسب N-۴۲، سطح ۱، پیگیری مراحل صحیح اجرای کار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد صرفی و منابع:	دستگاه مغناطیسی کننده Yoke ، پرتابل، پراد نشان دهنده میدان نور سیاه (ماوراء بنفسج)
دانش پایه:	فیزیک (مغناطیس، اصول الکتریسیته، جریان ، آمپر و ولت)

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: بازرسی با استفاده از تجهیزات بازرسی فراصوتی برابر استاندارد مرجع		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد: ۷۳	تکنسین فناوری فلزی سطح:	نام حرفه:
		۰۶	کد وظیفه:	بازرسی جوش	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۶۰۴	کد کار کد ملی کار	آزمون فراصوتی (UT)	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: اصول فیزیکی صوت - اصول بازرسی با امواج فراصوتی، مزایا، محدودیت‌ها - عوامل فیزیکی و صوتی مؤثر در تست، پراب، فرکانس - استانداردها و ملاک‌های ارزیابی - داشتن اصطلاحات لاتین مرتبط - بلوک کالیبره ۷۲ ، روشهای آماده سازی نموده - روش تمیزکاری ۷۱ مهارت: کالیبره کردن دستگاه، آماده سازی نمونه، انتخاب پраб (خطی و نرمال)
۲- بازرسی	دانش: انواع عیوب جوش ، روش به کار با دستگاه فراصوتی، تفاوت سرعت صوت در حالت‌های موجی مختلف و در مواد مختلف، انواع تکنیک‌های بازرسی(عبوری و انعکاسی) - الگوهای بازرسی - ارتباط الگوئی پالس‌ها با نواقص مرتبط مهارت: روش نمونه با استفاده از کوپلنت مناسب - ارزیابی پالس‌های دریافتی و محاسبه محل، نوع و شکل پالس دریافتی مرتبط با نقص مربوطه
۳- ثبت نتایج	دانش: انواع معیارهای پذیرش ناپیوستگی یارد آن (استاندارد مرجع) - انواع فرم بازرسی، استانداردها و ملاک پذیرش در بازرسی فراصوتی صدر دستور العمل تعمیرات نواقص ، فرم U.T
۴	مهارت: ارتباط پالس‌های دریافتی و معادل یابی ناپیوستگی مربوطه - حرکات روش مناسب + مارکزنی روش نمونه و مشخص نمودن نقص یا اعلام محل، نوع و طول آن ، تکمیل (پر کردن) فرم گزارش فراصوتی (جوش) و یا غیره دانش:
	مهارت:



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	۵- گزارش نهایی
مهارت:	
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	-
نگرش:	دقیق در انتخاب داده ها امانت در تفسیر دقیق نتایج بازرگانی طبق استاندارد
توجهات زیست محیطی:	
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	انتخاب فناوری مناسب، N-۴۱، سطح ۱، شناخت فناوری های موجود
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه التراسونیک، بلوک های کالیبره ۷۱ و ۷۲ - پراب های خطی و مایل کوپلنت (روغن با گریس)، مترو کولیس، مارکر، دستورالعمل بازرگانی T.U - استاندارد مرجع ارزیابی - فرم U.T + نمونه دارای نواقص جوشکاری معین
دانش پایه:	فیزیک (صوت، فرکانس، طول موج)- ریاضی پایه

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: بازرگی با استفاده از تجهیزات پرتو نگاری از نمونه ها بر طبق استانداردهای.		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۷۳	سطح:		
		۰۶	کد وظیفه:	بازرگی جوش	
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۶۰۵	کد کار کد ملی کار	آزمون پرتونگاری (RT)	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- تامین و استقرار تجهیزات ایمنی	دانش: اصول پرتونگاری، اصول ایمنی در پرتونگاری، شناخت اصول کاربردی تجهیزات ایمنی، آشکارسازها، فیلم بج، اتاق سربی
۲- تعیین فاکتورها (عوامل) مؤثر در بازرگی	مهارت: استفاده از دستگاه‌های آشکارساز، برداشت و جاگذاری چشممه‌های گاما خارج شده از دستگاه به درون دستگاه ، استفاده از تجهیزات ایمنی مانند دزیمترها و غیره
۳- تنظیم دستگاه کنترل اشعه و انجام پرتونگاری	دانش: مطالعه انواع چارت‌های پرتونگاری، چارت فیلم ، پرتونگاری، ریاضیات و معادلات پایه در پرتونگاری، محاسبه $Ug$ ، حساسیت و غیره مهارت: خواندن چارت‌های پرتونگاری و پیاده کردن آن در پرتونگاری
۴- تفسیر فیلم	دانش: شناخت چگونگی عملکرد دستگاه مولد اشعه $X$ و $\gamma$ عوامل مؤثر در پرتونگاری، فاصله، شدت، ولتاژ، نوع فیلم .... ( $Ug$ ) بهره‌برداری از تشخیص دنده‌های کیفیت تصویر، محاسبه حساسیت، نآشکار هندسی مهارت: بکار اندازی با دستگاه مولد اشعه $X$ و $\gamma$
	دانش: چگونگی تئوری فرایند ظهور و ثبوت، تاثیرات دما و زمان نور بر فرایند ظهور و ثبوت ، حساسیت فیلم، انواع عیوب جوش ، انواع علائم نامرتب در فیلم کنتراست و چگالی فیلم، ملاک‌های استاندارد ارزیابی عیوب در پرتونگاری مهارت: ظهور و ثبوت فیلم ، تشخیص عیوب جوشکاری از روی فیلم استفاده از ملاک‌های ارزیابی



# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار- مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۵- گزارش نهائی	دانش: روش تکمیل فرم گزارش پرتونگاری ، روشندرج نواقص و دستورالعمل مرتبط با تعمیر
دانش:	مهارت: تکمیل فرم R.T و صدور دستورالعمل تعمیر
-۶	مهارت:

ایمنی:	فاصله - تجهیزات آشکارساز اشعه - فیلم بج - اتاق سربی -	دقت در بکارگیری تجهیزات مواد اشعه های یونسان امانت در تفسیر و گزارش دقیق نواقص	نگرش:
توجهات زیست محیطی:	چشممه های مولد اشعه γ اشعه های یونسان بوده و مفقود شدن چشممه اثرات فاجعه بار به همراه خواهد داشت محیط کاری پرتونگاری بایستی خالی از پرسنل معمولی باشد.		
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد و تجهیزات، N-۶۶، سطح ۲، پایش و نظارت بر بکارگیری صحیح و ایمن مواد و تجهیزات		
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	- آشکارساز اشعه - فیلم پرتونگاری - نمونه بازرگانی دارای نواقص مشخص - دانسیستومتر (چگالی سنج) - IQI - - دستگاه مولد اشعه X یا γ - فیلم بج - چارت های پرتونگاری	- دستگاه مولد اشعه X یا γ - فیلم بج - چارت های پرتونگاری	
دانش پایه:	فیزیک (طیف های الکترومغناطیس- پرتوهای گاما، ایکس) - ریاضی پایه		

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: بازرسی با استفاده از دستگاه سختی سنج برابر استانداردهای بازرسی	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۳	سطح:		بازرسی جوش
	۰۶	کد وظیفه:		وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۶۰۶	کد کار کد ملی کار	آزمون سختی سنجی کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی نمونه	دانش: علم مواد (پایه)، متالوگرافی، اصول سختی سنجی – انواع روش های سختی سنجی (برنیل، ویکرز، راکول)، انواع استاندارهای سختی سنجی (ASTM)
۲- انجام عملیات سختی سنجی	مهارت: برشکاری، متالوگرافی، کار با دستگاه سختی سنج یونیورسال و دستی
۳- گزارش نهایی	دانش: روش کار با دستگاه سختی سنج، انواع فرو رونده، محاسبه مقدار سختی
۴	دانش: اتصال فرورونده به دستگاه، تنظیم دستگاه ، قرار دادن نمونه در موقعیت مهارت: تکمیل فرم ، روش گزارش نویسی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	
دانش:	
مهارت:	

ایمنی:	عینک، ایمنی هنگام برشکاری، لباس کار
نگرش:	دقت در انجام آزمون
توجهات زیست محیطی:	مسئولیت پذیری، N72، سطح ۲، اطمینان از کیفیت کار انجام شده
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه سختی سنج یونیورسال، دستگاه سختی سنجی پرتاپل + نمونه + ابزار برشکاری و متالوگرافی
دانش پایه:	ریاضی (سطح عرقچین، حجم، مساحت) – علم مواد

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: تفسیر و تهیه گزارش نهایی از سطح و مقطع جوش پس از ماکروگرافی		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۷۳	سطح:		
		۰۶	کد وظیفه:	بازرسی جوش	
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۶۰۷	کد کار کد ملی کار	آزمون ماکروگرافی	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی نمونه	دانش: مبانی علم مواد پایه، فلزشناسی پایه، جوشکاری عمومی مهارت: برشکاری، رعایت مسائل ایمنی در هنگام کار
۲- انجام عملیات ماکروگرافی	دانش: شیمی و کار با اسید، دانش متالوگرافی مهارت: پولیس سطح قطعه و اسیدزنی با سطح نمونه
۳- گزارش نهایی	دانش: جوشکاری عمومی، انواع عیوب جوش، انواع گزارش نویسی مهارت: تفسیر و بررسی سطح مقطع نمونه های ماکروگرافی شده
۴-	دانش: مهارت:



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	لباس کار، عینک، دستکش معمولی و دستکش پلاستیکی، چگونگی رقیق کردن اسید
نگرش:	دقت، صداقت، نظافت و نظم کاری
توجهات زیست محیطی:	دورریز مواد اسیدی در محل مخصوص
شاپیگیری های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	پیگیری مراحل صحیح اجرای کار ایمنی در بکارگیری اسید
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	نمونه جوشکاری شده استیل معمولی و فولاد زنگ تزن، ذره بین، ابزار پولیش، اره آهنبر یا دستگاه برش، پارچه نرم، اسید نیتریک
دانش پایه:	جوشکاری، شیمی پایه

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: بازرسی با استفاده از تجهیزات آزمون ضربه		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۷۳	سطح:		
		۰۶	کد وظیفه:	بازرسی جوش	
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۶۰۸	کد کار کد ملی کار	آزمون ضربه	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: فلز شناسی، عیوب جوشکاری، خواص مکانیکی مواد، انواع دستگاه ضربه ، آزمون ضربه (شارپی، ایزود)، کدهای مرتبط با تفسیر آزمون ضربه
۲- انجام آزمایش	دانش: مکانیزم عملکرد آزمون ضربه عوامل مؤثر در آزمون ضربه استحکام شیار، مهارت: ساخت نمونه ضربه استاندارد، تنظیم دستگاه ضربه
۳- ثبت نتایج و گزارش نهائی	دانش: بکارگیری تجهیزات و لوازم جانبی برای انجام آزمون قرار دادن نمونه در جهت مناسب در موقعیت قرار دادن اهرم ضربه در موقعیت مناسب
-۴	دانش: نواقص جوشکاری (شکست، ترک، حفره)، چقلمگی شکست روش فرم نویسی روش ارزیابی نواقص مهارت: تکمیل فرم بر اساس کدهای مرتبط- ارزیابی نواقص



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر اسناد کتابخانه ای و حرفه ای و کاردانش

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

### دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

#### نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی در برابر ضربه احتمالی به انگشتان دست	ایمنی:
دقت در انتخاب داده ها امانت در تفسیر دقیق داده های استخراج شده	نگرش:
	توجهات زیست محیطی:
سازماندهی اطلاعات، N-۳۲، سطح ۱، تفسیر اطلاعات	شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:
دستگاه آزمون ضربه، نمونه استاندارد ضربه، کولیس، متر، مارکر	ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد صرفی و منابع:
ریاضی پایه	دانش پایه:

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: بازرگی با استفاده از تجهیزات آزمون کشش نمونه		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۷۳	سطح:		
		۰۶	کد وظیفه:	بازرگی جوش	
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۶۹	کد کار کد ملی کار	آزمون کشش	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی نمونه	دانش: مبانی آزمون کشش، شناخت فلزات ، روشهای آماده سازی نمونه ، اندازه گیری، مارکزنی مهارت: کار با ماشین ابزار مرتبط، تراشکاری، اره برقی، سوهانزنی، علامت گذاری نقاط مربوطه
۲- آماده سازی دستگاه	دانش: دستگاه کشش و اجزاء آن ، روش بارگذاری ، روش تنظیم پارامترهای دستگاه مهارت: تنظیم دقیق دستگاه متناسب با سطح مقطع نمونه ، قرار دادن نمونه در موقعیت
۳- انجام آزمون	دانش: اجزا دستگاه، کشش، مبانی آزمون کشش ، دستورالعمل کار با دستگاه مهارت: بارگذاری، راه اندازی دستگاه
۴- تفسیر نتایج	دانش: دانش تفسیر نتایج آزمون کشش، آگاهی از نیاز استاندارد و کد ارزیابی، خواص مکانیکی مواد (رفتار الاستیک و پلاستیک)، روش رسم نمودار مهارت: استخراج داده‌ها، ارزیابی نتایج براساس استاندارد، رسم نمودار



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم؛ تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	عینک شیشه سفید، لباس کار، پیش گیری از پرتاب فلز پس از شکست
نگرش:	دقت در ساخت نمونه، دقت در قرار دادن نمونه در جای خود
توجهات زیست محیطی:	
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	جمع آوری و گرد آوری اطلاعات، N-۳۱، سطح ۱، انتخاب داده ها
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه UNIVERSAL ، خمث سه غلتکی تجهیزات آماده سازی نمونه فلزی، سنباده ، متر، کولیس، مداد مارک زن
دانش پایه:	مبانی علم مواد

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: انجام آزمون خمین به منظور آشکارسازی سلامت جوش و تعیین استحکام نمونه تحت بار خمینی برابر استانداردهای آزمون خمین.	۳۱۱۵۰۱۹۳ ۷۳	کد: سطح:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
مهارت	۰۶	کد وظیفه:	بازرسی جوش	وظیفه:
سطح شایستگی کار:	۰۶۱۰	کد کار کد ملی کار	آزمون خمین	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: شناخت انواع فلزات، روش آزمونهای مخرب، روش آزمون خمین هندسه نمونه آزمون خمین، آگاهی از عملکرد دستگاه آزمون خمین آگاهی از روشهای آماده سازی نمونه، تراشکاری، سمباده زنی، پرداخت مهارت: ساخت نمونه استاندارد ، تنظیم و بارگذاری دستگاه، قرار دادن نمونه در موقعیت و گیره بصورت مناسب
۲- انجام آزمایش	دانش: عملکرد مکانیزم آزمون خمین، مدول الاستیسیته، روش بکارگیری دستگاه آزمون خمین مهارت: انجام آزمون خمین از نوع خمین رویه، خمین ریشه و خمین جانبی
۳- بررسی نتایج و گزارش	دانش: عیوب جوشکاری قابل شناسائی در تست خمین LOS و LOP فرم نویسی، تخلخل، شکل پذیری جوش، معیارهای پذیرش مهارت: فرم نویسی ، تکمیل فرم و گزارش بر مبنای معیارهای قبولی
۴-	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	حافظ شیشه ای صورت، عینک شیشه سفید، لباس کار
نگرش:	دفت در اندازه گیری
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	جمع آوری و گرد آوری اطلاعات، N-۳۱، سطح ۱، انتخاب داده ها
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه آزمون خمین، نمونه و استاندارد ضربه، کولیس، متر، مارکر
دانش پایه:	ریاضی پایه

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار:		۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
برش ورقهای فلزی نازک با قیچی دستی با توجه به نقشه و رعایت الزامات فنی		L1	سطح:	برشکاری	وظیفه:
		۰۷	کد وظیفه:		
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۷۰۱	کد کار	برشکاری با قیچی دستی	کار:
			کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع ابزارهای خط کشی (سوزن خط کش، گونیا، پرگار و ...)، انواع ابزارهای اندازه گیری (زاویه سنج، خط کش، ...)، روش‌های ساخت شابلون، روش‌های انتقال ابعاد بر روی ورق، مبانی نقشه کشی صنعتی ، روش‌های برشکاری، روش‌های برشکاری مکانیکی، انواع قیچیهای دستی ، انواع ورقهای فلزی، رابطه بین ضخامت ورق و قیچی ،
۲- برشکاری ورق	مهارت: جایگزینی قطعه روی ورق اصلی، ساخت شابلون طبق ابعاد قطعه برای تولید انبیه ، انتخاب قیچی براساس ضخامت ورق، انتخاب قیچی براساس خط برش و براساس نوع فلز
۳- کنترل نهایی	دانش: روش های برشکاری (راست، منحنی و زوایا) روش جلوگیری از دندانه دندانه شدن
۴	مهارت: برشکاری یکنواخت ورق به صورت مستقیم، برشکاری یکنواخت ورق به صورت منحنی
دانش:	دانش: انواع ابزار صافکاری (چکش های چوبی، پلاستیکی، فلزی)، قالبهای صافکاری، قالب تور
مهارت:	مهارت: پلیسه گیری، قابل گیری محل برش، انطباق با نقشه

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	
مهارت:	
ایمنی:	دستکش، لباس کار
نگرش:	دقت در پیاده کردن نقشه روی ورق برای افزایش بهرهوری
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت‌پذیری، N72 ، سطح ۱، داوطلب شدن برای فعالیتهای جدید و خاص
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	انواع قیچی های دستی برای برش ورق فلزی (چپبر، راستبر، گردبرو ...)، ورق های فلزی با ضخامت کمتر از یک میلی متر، سوزن خط کش، خط کش فلزی، گونیا، پرگار
دانش پایه:	ریاضی پایه

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار:		۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
برش ورقها و پروفیلهای سبک با قیچی اهرمی برابر با نقشه و رعایت الزامات فنی و ایمنی		L1	سطح:	برشکاری	وظیفه:
		۰۷	کد وظیفه:		
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۷۰۲	کد کار	برشکاری با قیچی اهرمی	کار:
			کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع قیچیهای اهرمی (ساده، مرکب، برقی، دستی) با طول تیغه برش متفاوت، کاربرد قیچی اهرمی در برش ورق، کاربرد قیچی اهرمی در برش پروفیل، مبانی نقشه کشی صنعتی، روش اندازه گذاری روی ورق، ابزار اندازه گذاری روی ورق  مهارت: انتخاب قیچی اهرمی برای برش ورق، انتخاب قیچی اهرمی برای برش پروفیل، نقشه خوانی صنعتی، اندازه گذاری روی ورق، خط کشی روی ورق
۲- برشکاری ورق	دانش: روش برش قیچی اهرمی برای ورق، روش برش قیچی اهرمی برای پروفیل (میل گرد، نبیشی، چهارپهلو)  مهارت: برش ورق با قیچی اهرمی، برش پروفیل با قیچی اهرمی
۳- کنترل نهایی	دانش: روش پلیسه گیری با سوهان، سنگ و ..., روش تاب گیری و رفع پیچیدگی (با چکش چوبی، پلاستیکی و فلزی)  مهارت: پلیسه گیری، قابل گیری، انطباق با نقشه
۴-	دانش:  مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم؛ تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:
ایمنی:	دستکش، لباس کار، عینک سفید
نگرش:	دقت در لقی تیغه متناسب با ضخامت قطعه
توجهات زیست محیطی:	
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری، N72 ، سطح ۱، انجام وظایف و کارهای محوله
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	قیچی اهرمی ساده، قیچی اهرمی مرکب، قیچی اهرمی برقی، نقشه، سوهان، چکش (فلزی، پلاستیکی، چوبی)، سندان، دستکش، سوزن خطکش، خطکش فلزی، گونیا، پرگار فلزی
دانش پایه:	ریاضی پایه

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: برشکاری ورقهای متوسط و ضخیم فلزی توسط گیوتین های مکانیکی و هیدرولیکی برابر نقشه	کد: ۷۲۱۲۰۱۹۱ سطح: L1	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
	کد وظیفه: ۰۷	برشکاری	وظیفه: برشکاری
مهارت سطح شایستگی کار:	کد کار: ۰۷۰۳ کد ملی کار	کار: برشکاری ورق با گیوتین	

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع گیوتینها براساس ضخامت برش و طول کارگیر، انواع گیوتینها با سیستم مکانیکی و هیدرولیکی، تنظیم شابلون برش، روش‌های اندازه‌گذاری و خط‌کشی بر روی ورق، مبانی نقشه کشی صنعتی
۲- برشکاری ورق	مهارت: انتخاب فیچی براساس طول برش، انتخاب گیوتین براساس ضخامت قطعه، تنظیم شابلون، اندازه‌گذاری و خط‌کشی
۳- کنترل عملکرد	دانش: روش کار با گیوتین، انواع ورق گیر مهارت: برشکاری ورقها، به کارگیری ورق گیرها
۴-	دانش: مدار فرمان الکتریکی‌ساده، لقی مجاز و تلرانس‌های تیغه‌ها آشنایی با عیوب‌های اعوجاج و تورق، آشنایی با عیوب گیر کردن ورق بین دو تیغه مهارت: کار با مدار فرمان دستگاه، تنظیم تیغه‌ها براساس ضخامت، کنترل پیچیدگی، تشخیص تورق، جلوگیری از گیر کردن، انطباق با نقشه



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	بکارگیری دستکش، لباس کار، چشم الکترونیکی، محافظه ورق گیر
نگرش:	دقت در وجود محافظه ورق گیر در حین انجام کار
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت‌پذیری، N72 ، سطح ۱، توجه به جزئیات کار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	گیوتین، خط کش فلزی، سوزن خط کش، نقشه کار، شابلون برش، دستکش، لباس کار، گونیا، سنگ صابون، پرگار فلزی
دانش پایه:	ریاضی پایه

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار:		۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
برشکاری انواع پروفیلهای فلزی با توجه به جنس و سطح مقطع آن با دستگاه پروفیل بر برابر نقشه		L1	سطح:	برشکاری	وظیفه:
		۰۷	کد وظیفه:		
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۷۰۴	کد کار	برشکاری با اره پروفیل بر	کار:
			کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع پروفیل برها آتش، فیبری، دور پائین، اره نواری، اره لنگ، انواع پروفیل ها، روش های برش مکانیکی پروفیل ها ، انواع تیغه ها بر اساس دندانه های آن (درشت، ریز)، انواع تیغه ها براساس جنس
۲- راه اندازی دستگاه	مهارت: انتخاب دستگاه برش پروفیل با توجه به جنس قطعه، انتخاب دستگاه برش پروفیل با توجه به سطح مقطع آن، انتخاب تیغه با توجه به جنس قطعه، انتخاب تیغه با توجه به سرعت برش
۳- برشکاری	دانش: روش اتصال کابل دستگاه برق، روش نصب تیغه و راه اندازی آن، مبانی مدار ، روش های خنک کاری در پروفیل بر، انواع مواد خنک کاری، روش راه اندازی سیستم خنک کاری مهارت: نصب تیغه پروفیل بر، راه اندازی سیستم خنک کاری، راه اندازی مدار فرمان دستگاه
۴- کنترل نهایی	دانش: روش تنظیم و کنترل سرعت پیشروی برش، روش بستن شابلون روش طبق اندازه، روش تنظیم دستگاه براساس زاویه مهارت: تنظیم سرعت پیشروی، بستن شابلون، تنظیم زوایای برش



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر اسناد کتابخانه ای و حرفه ای کاردانش

## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

### دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

#### نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	۵- کنترل نهایی
مهارت:	
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	به کارگیری دستکش، لباس کار، عینک سفید، پیش بند در کار با اردهای پر دور، حفاظت اره
نگرش:	دقت در بکارگیری اره پروفیل بر مناسب برای هر پروفیل
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری، N72 ، سطح ۱، به نمایش گذاشتن و انبات حضور به موقع و وقت شناسی
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	انواع اره پروفیل بر، آب صابونی، اصطکاکی، لنگ، آتشی ، نواری ، نقشه کار، دستکش، لباس کار، عینک سفید، سوهان، سنگ، چکش، سندان، متر، خطکش فلزی، گونیا، سوزن خطکش، صفحه صاف
دانش پایه:	ریاضی پایه

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: ورقهای فلزی نازک با دستگاه نیپلر ماشینی و دستی برابر نقشه و رعایت الزامات فنی		۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
		L1	سطح:		
		۰۷	کد وظیفه:		
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۷۰۵	کد کار	برشکاری با دستگاه نیپلر	وظیفه:
			کد ملی کار		کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع ماشین های برش ورق، انواع نیپلرهای دستی و ماشینی، انواع ورق ها ، مبانی نقشه کشی صنعتی، روش های اندازه گذاری روی ورق، ابزار اندازه گذاری روی ورق
۲- راه اندازی دستگاه نیپلر	مهارت: انتخاب نیپلر براساس ضخامت قطعه آن، انتخاب نیپلر ماشین و دستی، نقشه خوانی صنعتی، اندازه گذاری روی ورق، خط کشی روی ورق
۳- برشکاری ورق	دانش: روش راه اندازی دستگاه، روش انتخاب تیغه ها، روش نصب تیغه ها
۴- کنترل نهایی	مهارت: راه اندازی دستگاه دستی، راه اندازی دستگاه ماشین، نصب تیغه دستگاه
	دانش: روش برشکاری با دستگاه نیپلر دستی، روش برشکاری با دستگاه نیپلر ماشینی، روش برش به صورت مستقیم، روش برش به صورت منحنی
	مهارت: برشکاری با دستگاه نیپلر دستی، برشکاری با دستگاه نیپلر ماشینی، تکنیک های برشکاری با دستگاه نیپلر (برش یکنواخت، برش مستقیم، برش منحنی و ...)
	دانش: روش پلیسه گیری با سوهان، سنگ
	مهارت: پلیسه گیری، قابل گیری، انطباق با نقشه

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	
مهارت:	

ایمنی:	بکارگیری دستکش، لباس کار، عینک سفید
نگرش:	دقت در لقی تیغه
توجهات زیست محیطی:	
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت‌پذیری، N72 ، سطح ۲، اطمینان از کیفیت کار انجام شده
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه نیپلر دستی، دستگاه نیپلر ماشینی، چکش فلزی، چکش چوبی، چکش پلاستیکی، نقشه، لباس کار، دستکش، سوهان، سنگ سوزن خط کش، خط کش فلزی، پرگار فلزی، گونیا
دانش پایه:	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقترایت کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: برشکاری جواد مهندسی با کمک سیال ساینده	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۳	سطح:		وظیفه:
	۰۷	کد وظیفه:	برشکاری	
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۷۰۶	کد کار کد ملی کار	کار: برشکاری و اتر جت

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع روش‌های برشکاری – مواد ساینده مورد استفاده – پارامترهای فرآیند – (فشار آب - فاصله نازل ، انواع نازل نظر شکل مقطع خروجی ) انواع دستگاه های برش کاری و اتر جت مهارت: انتخاب روش – انتخاب دستگاه – انتخاب نازل
۲- تراشکاری	دانش: زوایایی برش – سرعت برشکاری (خطی) – روش‌های تامین فشار و نحوه تنظیم پارامترهای برش مهارت: تنظیم زاویه – تنظیم سرعت پیشروی – تنظیم فاصله – تنظیم فشار – برشکاری
۳- تکمیل نهایی	دانش: انواع روش‌های تمیزکاری (برس و غیره) مهارت: تمیزکاری – کنترل ابعادی
۴-	دانش: مهارت:



مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	
مهارت:	
ایمنی:	لباس کار - کفش کار - عینک محافظ سفید
نگرش:	تنظیم پارامترها به منظور کسب بالاترین دقت در برش
توجهات زیست محیطی:	باز یافت سیال و مواد ساینده
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	نازل - مخزن ، ذرات ساینده - سیال - فسکسچر - پمپ
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	فیزیک - ریاضی
دانش پایه:	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: برشکاری شیارزنی فلزات با استفاده الکترود زغالی و قوس الکتریکی مطابق با نقشه	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۳	سطح:		برشکاری
	۰۷	کد وظیفه:		وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۷۰۷	کد کار کد ملی کار	برشکاری گوجینگ کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی دستگاه	دانش: روش انتخاب دستگاه ، روش انتخاب انبر، انواع کمپرسور باد، روش انتخاب الکترود، آماده ساز دستگاه مهارت: انتخاب دستگاه و متعلقات - آماده کردن دستگاه - انتخاب الکترود
۲- برشکاری	دانش: روش نقشه خوانی، روش تنظیم دستگاه برشکاری، روشهای شیارزنی، روش تخلیه جوش معیوب مهارت: اجرای نقشه روی قطعه کار، برشکاری روی فلزات، تنظیم دستگاه، شیارزنی روی فلزات، تخلیه جوش معیوب
۳- تمیزکاری	دانش: انواع روشهای تمیز کاری مهارت: سنگ زنی دستی، براده برداری با دستگاهها- سنگ زنی ماشینی
۴-	دانش: مهارت:



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶
ایمنی:	ایمنی در برق گرفتگی، ایمنی در سوختگی، ایمنی فردی، ایمنی محیط از نظر انفجار و آتش سوزی قطعه و کارگاه
نگرش:	دقت در انجام کار جهت مونتاژ و تطبیق با نقشه، انجام تمیز کاری کمتر به لحاظ حذف زمان و هزینه اضافی، حفظ و نگهداری دستگاه
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از بخارات سمی بعضی از فلزات
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۲، اطمینان از کیفیت کار انجام شده،
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه کمپرسور باد، الکترود ذغال، ماسک جوشکاری و وسایل حفاظت شخصی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولتاژ، ترانس، جریان مستقیم و متناوب)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: برشکاری فلزات با قوس پلاسما مطابق با نقشه		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۷۳	سطح:		
		۰۷	کد وظیفه:	برشکاری	
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۷۰۸	کد کار کد ملی کار	برشکاری پلاسما	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی دستگاه	دانش: انواع برش پلاسما، انواع گازهای مورد استفاده در برش پلاسما، روش نصب و انتخاب تورج و الکترود نازل مهارت: انتخاب دستگاه - تنظیم پارامترها - نصب تورج و متعلقات
۲- راه اندازی دستگاه	دانش: روش تنظیم آمپر، روش تنظیم فشار و دبی گاز مهارت: تنظیم آمپر - تنظیم فشار هوا
۳- برشکاری	دانش: روش نقشه خوانی، روش برشکاری روی مسیر خط کشی مهارت: اجرای نقشه روی قطعه کار، برشکاری
-۴	دانش: مهارت:



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶
ایمنی: محیط اطراف	ایمنی در برق گرفتگی، ایمنی در سوختگی، ایمنی فردی، ایمنی محیط از نظر انفجار و آتش‌سوزی قطعه کار و محیط اطراف
نگرش:	دقت کار در انجام کار جهت مونتاژ و تطبیق با نقشه، حفظ و نگهداری دستگاه
توجهات زیست محیطی:	پیشگیری از بخارات سمی بعضی از فلزات
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۲، اطمینان از کیفیت کار انجام شده،
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه با متعلقات آن، کمپرسور، ماسک، وسایل ایمنی فردی
دانش پایه:	مبانی برق (آمپر، ولتاژ، ترانس، جریان مستقیم و متناوب) – فیزیک (باردار شدن گازها – تجزیه و یونیزاسیون)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: برشکاری فلزات با استفاده از اشعه لیزر مطابق با نقشه		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۷۳	سطح:		
		۰۷	کد وظیفه:	برشکاری	
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۷۰۹	کد کار کد ملی کار	برشکاری پرتو لیزر	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی دستگاه	دانش: تجهیزات دستگاه لیزر، انواع لیزر (لیزر CO <sub>2</sub> ، لیزر Nd-YAG ، تغییرات دستگاه لیزر (جریان محور سریع، محور آهسته و جریان انتقالی)، سیستم کنترل دستگاه لیزر (کامپیوترا)، انواع منابع نیرو، سیستم های مت مرکز کننده اشعه (عدسی ها)، سیستم خنک کننده، سیستم پمپ خلا و ... مهارت: تنظیم پارامترهای دستگاه لیزر، تنظیم سیستم کنترل، تنظیم عدسی ها
۲- ساخت قید و بند	دانش: انواع قید و بند، روش طراحی قید و بند، روش های ساخت و آماده سازی قید و بند مهارت: طراحی قید و بند ، ساخت قید و بند
۳- برشکاری	دانش: تکنیک های برشکاری با لیزر (برشکاری تبخیری، برشکاری ذوبی، برشکاری واکنشی) انواع و خواص مواد مختلف (ضریب جذب، زیری سطح، چدن، فولاد و ...) مهارت: انتخاب روش برشکاری- برشکاری با به کار گیری سیستم کنترل دستگاه
۴-	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار- مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	لباس مخصوص برشکاری، عینک و استفاده از تجهیزات ایمن و محافظت در برابر اشعه لیزر
نگرش:	تنظیم پارامترهای برشکاری، تنظیم تغییرات ستون هدایت اشعه لیزر
توجهات زیست محیطی:	تهویه بخارات حاصل از برش با سیستم تصفیه هوا
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت‌پذیری (N72)، سطح ۱ (انجام وظایف و کارهای محوله)
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	انواع لیزر (Nd-Nd-YAG-CO2)، سیستم‌های خنک کننده، سیستم‌های متمرکز کننده اشعه لیزر، پمپ خلاء سیستم‌های پمپ اشعه لیزر، عدسی‌های متمرکز کننده اشعه لیزر و ... سیستم‌های تهویه
دانش پایه:	کامپیوتر- مبانی برق (آمپر، ولتاژ، ترانس، جریان مستقیم و متناوب)- فیزیک (لیزر، عدسی‌ها، شکست نور)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: با استفاده از ابزارهای دستی ماشین خم کن دستی با توجه به نقشه و رعایل الزامات فنی		۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
		L1	سطح:		
		۰۸	کد وظیفه:	ورکاری	
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۸۰۱	کد کار کد ملی کار	خدمکاری ورق	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی ورق	دانش: انواع ورق روش های تمیز کاری مهارت: انتخاب ورق، تمیز کاری ورق ها
۲- پیاده سازی نقشه	دانش: مفاهیم نقشه خوانی، انواع روش های پیاده کردن نقشه، روش های برشکاری و فاق بری، روش های پلیسه گیری و صاف کاری زوایا مهارت: نقشه خوانی ، پیاده کردن نقشه، برشکاری و فاق بری، پلیسه گسری و صافکاری
۳- خمکاری	دانش: انواع دستگاه خم کن دستی، روش کار با دستگاه خم کن دستی، انواع قالب خمکاری مهارت: انتخاب دستگاه، تنظیم دستگاه، خمکاری
۴-	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	استفاده از دستکش، لباس کار، ایمنی دستگاهها، استفاده از قالب‌های مناسب خمکاری
نگرش:	دققت، صداقت، روابط اجتماعی، بکار بردن اصول صحیح خمکاری، برای جلوگیری از تخریب متریال و سرعت عمل و استفاده از ضخامت
توجهات زیست محیطی:	جمع آوری ضایعات در محل مناسب
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد و تجهیزات (N66)، سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات، روش‌های صحیح و ایمن
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	ابزار و تجهیزات در بالا رفتن راندمان، سوزن خط‌کش، خط‌کش، گونیا، شابلون، قیچی، چکش، انبردست، متر، گیوتین، خم‌کن، قیچی، قالب‌های خمکاری، ورقه‌های فلزی
دانش پایه:	ریاضی پایه

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: رول کاری ورق های فلزی با استفاده از ابزار دستی و ماشینی با توجه به نقشه و رعایت الزامات فنی	۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۱	سطح:		ورق کاری
	۰۸	کد وظیفه:		وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۸۰۲	کد کار کد ملی کار	رول کاری کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی ورق	دانش: انواع ورق روش های تمیز کاری مهارت: انتخاب ورق، تمیز کاری ورق ها
۲- رولکاری	دانش: روش های رولکاری (دستی و ماشینی)، ماشین های رولکاری (برقی، دستی)، پارامترهای موثر در رولکاری (شعاع خم، قطر غلتک، تعداد غلتک) مهارت: رولکاری با ابزار دستی - رولکاری با ماشین غلتک
۳- عملیات تکمیلی	دانش: انواع عملیات تکمیلی در رولکاری (کرکره زنی، شیار زنی)، روش های مخروط زنی، انواع قالب مهارت: کرکره زنی، شیار زنی، مخروط زنی
۴-	دانش: مهارت:



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	استفاده از دستکش، لباس کار، کاربری ایمنی دستگاهها و بکارگیری صحیح غلطکهای رولکاری
نگرش:	دقت، بازاریابی
توجهات زیست محیطی:	جمع آوری مایعات در محل مناسب، جلوگیری از آلودگی صوتی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد و تجهیزات (N66)، سطح ۲، پایش و نظارت بر به کارگیری صحیح و ایمن مواد و تجهیزات
اصناف و منابع:	متر، سوزن خطکش، خطکش، قیچی دستی، قیچی گیوتین، ماشین رولکاری، انواع غلطکهای رولکاری، ورقهای فلزی، ایزار خط کشی
دانش پایه:	ریاضی (چهار عمل اصلی، مساحت)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار:		۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
انصال ورق های فلزی با انواع فرنگی پیچ با استفاده از ابزار دستی و ماشینی با توجه به نقشه و الزامات فنی		L1	سطح:	ورق کاری	وظیفه:
		۰۸	کد وظیفه:	ورق کاری	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۸۰۳	کد کار	اتصال با فرنگی پیچ	کار:
			کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی ورق	دانش: انواع ورق روش های تمیز کاری مهارت: انتخاب ورق، تمیز کاری ورق ها
۲- پیاده سازی نقشه	دانش: روش های اتصال ورق، اتصال فرنگی پیچ، انواع فرنگی پیچ، قالب های فرنگی پیچ، روش محاسبه عرض فرنگی پیچ، روش خط کشی روی ورق، فاق برقی، روش صافکاری و پلیسه گیری مهارت: خط کشی ورق، فاق برقی، پلیسه گیری، صافکاری
۳- اتصال با فرنگی پیچ	دانش: روش اتصال فرنگی پیچ ساده، روش اتصال فرنگی دوبل، روش اتصال فرنگی امریکایی، روش مفتول پیچ کردن ، روش اتصال پیچک کف مهارت: اتصال با فرنگی پیچ ساده، اتصال با فرنگی پیچ دوبل و امریکایی، مفتول پیچ کردن، اتصال پیچک کف
۴-	دانش: مهارت:



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	دستکش، لباس کار، ایمنی در استفاده از ابزارهای کار و دستگاههای فیزیکی پیچ
نگرش:	دقت، صداقت، روابط اجتماعی، دقت در انجام مراحل کار در جلوگیری از به هدر رفتن مواد اولیه
توجهات زیست محیطی:	جمع آوری دور ریزها در محل مناسب
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد و تجهیزات (N66)، سطح ۱ استفاده از مواد و تجهیزات با روش‌های صحیح و ایمن
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	خطکش، سوزن خطکش، فنر، قیچی، قالب تنہ، قالبهای خمکاری دستی، ماشینهای فرنگی پیچ، ورقهای فلزی
دانش پایه:	ریاضی پایه (چهار عمل اصلی، مساحت، محیط)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: خمکاری لوله های فلزی با ابزار دستی و ماشینی با توجه به نقشه رعایت الزامات فنی		۷۲۱۲۰۱۹۱ ۷۱	کد: سطح:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
		۰۸	کد وظیفه:	ورق کاری	
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۸۰۴	کد کار کد ملی کار	خمکاری لوله	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی لوله	دانش: انواع لوله، (لوله فولادی، لوله مسی، لوله آلومینیوم)، روش های تمیز کاری، روشهای نقشه خوانی، انواع روش های برشکاری مهارت: نقشه خوانی، تمیز کاری، برشکاری لوله
۲- خمکاری لوله	دانش: روش های خمکاری لوله (دستی، ماشینی)، پارامترهای موثر در خمکاری لوله (شعاع خمش، زاویه خمش، جنس فلز، قطر لوله)، مواد کمکی در خمکاری لوله (ماسه، قیر، رزین، فنر، حرارت)، روش خمکاری با ماشین خم کن هیدرولیک و نیوماتیک روش استفاده از قالب های خم کن ماشینی مهارت: تعویض و تنظیم قالب دستی خمکاری، خمکاری لوله با (ماسه، قیر، رزین، فنر، حرارت)، خم کاری با ماشین هیدرولیک و نیوماتیک ، تعویض و تنظیم قالب های خم کاری
۳- عملیات تکمیلی	دانش: روش های عملیات تکمیلی، روش رنگ کاری، روش آشکار آبکاری، روش صافکاری، روش پلیسه گیری، اندازه گیری و کنترل نهایی مهارت: رنگ کاری لوله، آبکاری لوله، صافکاری، پلیسه گیری، کنترل ابعادی
۴-	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	لباس کار، دستکش استفاده مناسب از قالبهای خمکاری و نگهداری آنها در کاربرد کیفیتی، تهويه مناسب کارگاهی
نگرش:	بکار بردن اصول صحیح خمکاری با زوایای مناسب در بالا رفتن بهرهوری
توجهات زیست محیطی:	جمع آوری ضایعات در محل مناسب، جلوگیری از آلودگی هوای در خمکاری حرارتی لوله‌ها با استفاده از مواد کمکی (رزینها، ماسه، ....)
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت‌پذیری (N72)، کنترل و پایش استانداردهای عملکردی، مدیریت مواد و تجهیزات (N66) سطح ۱ استفاده از مواد و تجهیزات با روش‌های صحیح و ایمن
صرفی و منابع:	متر، لقمه‌های خمکاری، ابزارهای خمکاری دستی، ماشینهای خمکاری، فنرها، رزینها، ماسه، لوله‌های آهنی و غیرآهنی، شابلونهای خمکاری، فیکسچرهای خمکاری، ابزار رنگ کاری، ابزار آبکاری، سنگ فرز، دستگاه سند پلاست
دانش پایه:	ریاضی پایه (چهار عمل اصلی ، مساحت، قطر، زاویه، شعا خمس)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: خمکاری انواع پروفیل های فلزی با ابزارهای دستی و ماشینی با توجه به نقشه و رعایت الزامات فنی	۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۱	سطح:		
	۰۸	کد وظیفه:		ورق کاری وظیفه:
مهارت	۰۸۰۵	کد کار		خمکاری پروفیل کار:
		کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع پروفیل ها (پروفیل های سبک، پروفیل های نیمه سبک، پروفیل های سنگین) روش های تمیز کاری، فاقد زنی، پلیسه گری، روش های نقشه خوانی
۲- خمکاری	دانش: روش های خمکاری پروفیل (دستی، ماشینی)، نقشه خوانی، انواع قالب های خمکاری، فیکسچر خمکاری مهارت: خمکاری پروفیل دستی (فاقد برقی، حرارتی)، خمکاری پروفیل با ماشین
۳- عملیات تکمیلی	دانش: روش های عملیات تکمیلی، روش رنگ کاری، روش آشکار آبکاری، روش صافکاری، روش پلیسه گیری، اندازه گیری و کنترل نهایی
۴-	دانش: رنگ کاری لوله، آبکاری لوله، صافکاری، پلیسه گیری، کنترل ابعادی مهارت:

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	لباس کار، دستکش
نگرش:	دقت در بکارگیری قالب‌های مناسب خمکاری و حفاظت آنها در استفاده
توجهات زیست محیطی:	جمع آوری دورریزها و استفاده بهینه آنها، تهویه مناسب، کارگاهی در خمکاری حرارتی و تولید گاز چربی‌ها در اجرا
شاپیگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد و تجهیزات (N66) سطح ۱ نگهداری از تجهیزات و منابع مورد نیاز برای اجرای کار خاص
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	متر، شابلونهای برش، شابلون خمکاری، قالب‌های خمکاری ماشینهای خمکاری، فیکسچرهای خمکاری، انواع پروفیل‌های فلزی و غیرفلزی
دانش پایه:	ریاضی پایه (چهار عمل اصلی، زاویه، مساحت)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار:	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
پانج کاری ورق های فلزی با ماشین پرس ساده و CNC با توجه به نقشه و رعایت الزامات فنی	۷۳	سطح:		
	۰۸	کد وظیفه:		ورقکاری وظیفه:
مهارت	۰۸۰۶	کد کار		پانج کاری کار:
سطح شایستگی کار:		کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع پروفیل‌ها (پروفیل‌های سبک، پروفیل‌های نیمه سبک، پروفیل‌های سنگین) روش‌های تمیزکاری، فاق‌زنی، پلیسه‌گری،
۲- پیاده سازی نقشه	مهارت: تمیزکاری، پلیسه‌گیری، فاق‌بری، زاویه زنی
۳- پانج کاری	دانش: روش‌های نقشه خوانی، روش‌های خط‌کشی و پیاده کردن نقشه بر روی قطعه مهارت: نقشه خوانی، اندازه‌گیری و خط‌کشی
۴-	دانش: روش‌های پانج کاری (دستی، ماشینی)، انتخاب سنبه و ماتریس مورد نیاز قطعه با توجه به ضخامت، جنس، مقاومت مهارت: پرسکاری، پانجکاری، انتخاب سنبه نسبت به قطعه، تنظیم دستگاه



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	لباس کار، دستکش ایمنی صحیح در استفاده از سنبه و ماتریس با توجه به ضخامت فلز و مقاومت و پرس
نگرش:	حسن نیت، دقت، روابط اجتماعی، بکارگیری اصول سنبه و ماتریس مناسب و بالا بردن راندمان با توجه به ضخامت فلزی پانچ
توجهات زیست محیطی:	تجمع ضایعات و دور رایزها و تبدیل مجدد به فلز مصرفی
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد و تجهیزات (N66) سطح ۲ پایش و نظارت بر بکارگیری صحیح و ایمن مواد و تجهیزات
مصارفی و منابع:	متر، میکرومتر، کولیس، انواع آچار، قالب سنبه و ماتریس، پرس دستی، ماشین پرس، فیکسچرهای نگهدارنده، ورقهای آهنی و غیرآهنی، چکش لاستیکی، سنبه، چکش فلزی ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد
دانش پایه:	ریاضی پایه (چهار عمل اصلی)، فیزیک (نیرو، تنفس برشی)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: فرم دهی ورق های فلزی و دوربری آن با دستگاه پرس و با توجه به نقشه و رعایت الزامات فنی	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۳	سطح:		ورق کاری
	۰۸	کد وظیفه:		وظیفه:
مهارت	۰۸۰۷	کد کار		کار:
		کد ملی کار		فرمدهی

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: روش های فرم دهی، روش کار با پرس پنوماتیک و هیدرولیک روش کار با قالب و قطعه مهارت: تنظیم و بستن قالب ها، تنظیم کورس پرس
۲- فرمدهی با دستگاه پرس	دانش: روش کار با سنبه و ماتریس روش تنظیم کورس پرس ، روش نصب سنبه و ماتریس مهارت: بستن و تنظیم قالب، تنظیم کورس، فرم دهی با پرس
۳- دوربری	دانش: روش تنظیم قالب سنبه و ماتریس، روش تنظیم کورس پرس ، روش دوربری با قیچی، روش دوربری با پرس مهارت: بستن و تنظیم قالب و پرسکاری ، دوربری با قیچی، دوربری با پرس، تنظیم قالب
۴-	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار- مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	لباس کار، دستکش ایمنی دستگاه و اپراتور با بکارگیری چشم الکترونیک
نگرش:	دقت، درستکاری، بازاریابی بکارگیری صحیح سنبه و ماتریس در فرم کار و دورزنی در جلوگیری از بالا رفتن هزینه ها
توجهات زیست محیطی:	جمع آوری ضایعات در محل مناسب، استفاده از پرس بدون آلودگی صوتی
شاخصه های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد و تجهیزات (N66)، سطح ۳، شناسائی مواد و تجهیزات مورد نیاز برای آینده، ارزیابی نیاز، کیفیت اثربخشی، ایمنی مواد و تجهیزات به کارگیری راه حل های خلاق برای موقعیت های جدید
مصرفی و منابع:	متر، کولیس، میکرومتر، سنبه و ماتریس، پرس دستی، انواع آچار، چکش فلزی و لاستیکی، فیلیسچر نگهدارنده، پرس ماشینی، ورقه ای آهنی و غیر آهنی ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد
دانش پایه:	ریاضی پایه (چهار عمل اصلی)، فیزیک (نیرو، تنش برشی)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: صفکاری ورق های فلزی، با ابزارهای دستی و ماشینی با توجه به نقشه و رعایت الزامات فنی	۳۱۱۵۰۱۹۳ ۷۳	کد: سطح:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۰۸	کد وظیفه:		ورقکاری وظیفه:
مهارت سطح شایستگی کار:	۰۸۰۸	کد کار کد ملی کار	صافکاری	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی	دانش: انواع فلز (جنس، ضخامت)، روش های تمیزکاری، روش های صافکاری مهارت: تمیزکاری، انتخاب روش صافکاری
۲- صافکاری دستی	دانش: ابزارهای دستی دستی قالب تن، مشتیف انواع چکش گیره های کششی و فشاری، ابزارهای موج گیری، روش های صافکاری دستی (قالب تن، مشته، پتک، چک چوبی، پلاستیک، روشهای حرارت دهنده)، روش های صافکاری ماشینی مهارت: صافکاری دستی، صافکاری ماشینی
۳- کنترل نهایی	دانش: روش کنترل کیفیت سطح در صافکاری، ابزارهای اندازه گیری کیفیت سطح، مهارت: کنترل کیفیت، کنترل ابعادی، تمیزکاری و پرداخت نهایی
۴-	دانش: مهارت:



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	
مهارت:	

ایمنی:	لباس کار، دستکش، ایمنی در استفاده از ابزارهای صافکاری، ایمنی در تجهیزات حرارتی صافکاری
نگرش:	دقت، درستکاری، صداقت، روابط اجتماعی، بکارگیری صحیح حرارتی در صافکاری و موج گیر و پرسکاری صافکاری
توجهات زیست محیطی:	تهویه مناسب در جلوگیری از آلودگی هوایی و صوتی
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد و تجهیزات (N66) سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات با روش های صحیح ایمنی
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	متر، شابلون، قالب تن، مشتی، انواع چکش، ابزارهای کششی، فشاری، ابزاری حرارتی، پرس، جک
دانش پایه:	ریاضی پایه



## دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

### دبیرستان کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

#### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: مونتاژ سازه های فلزی با استفاده از نقشه های ساخت و جزئیات و مواد و تجهیزات آن		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۱۳	سطح:		
		۰۹	کد وظیفه:	مونتاژ کاری سازه های فلزی	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۹۰۱	کد کار	پیاده کردن نقشه	کار:
			کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- نقشه خوانی	دانش: مبانی نقشه کشی صنعتی، نرم افزارهای رایج در نقشه کشی صنعتی (اتوکد، سالیدوزک و ...)، روش های تولید ، انواع اتصال موقت و دائم، نمادهای اتصال ها (جوش، پیچ، فرنگی پیچ، پرج و ...) در نقشه
۲- استخراج مواد اولیه	مهارت: ترسیم نقشه با دست، ترسیم نقشه ها نرم افزار، تفسیر نقشه ساخت، ترسیم انواع اتصال در نقشه، تفسیر نوع اتصال در نقشه
۳- تبدیل سیستم های اندازه گیری	دانش: انواع نقشه ساخت، نقشه های جزئیات، جدول نقشه، انواع جدول مواد و تجهیزات
۴-	دانش: اینچی) ، واحدهای اندازه گیری اصلی در سیستم مختلف Mehariat: تبدیل واحدهای اندازه گیری طول، سطح، حجم، دما و ... به یکدیگر



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	بکارگیری دستکش، کفش کار، لباس کار، کلاه اینمنی، رعایت موارد ارگونومی در کارگاه کامپیوتر و کارگاه‌های ساخت
نگرش:	دقت در استخراج مواد و تجهیزات برای آماده سازی در مونتاژ
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری، N72، سطح ۲، کنترل و پایش استانداردهای عملکردی
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	کامپیوتر مجهز به نرم افزارهای نقشه کشی، صندلی چرخ دار، میز، متر، کولیس، میکرومتر، زاویه سنج، خط کش فلزی
دانش پایه:	ریاضی (چهار عمل اصلی)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: ساخت شابلون تولید قطعه با استفاده از دستگاه های برشکاری و خم کاری و جوشکاری سوراخ کاری	۳۱۱۵۰۱۹۳ ۷۳	کد: سطح:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۰۹	کد وظیفه:	مونتاژ کاری سازه های فلزی	وظیفه:
مهارت سطح شایستگی کار:	۰۹۰۲	کد کار کد ملی کار	ساخت شابلون	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- ترسیم نقشه ساخت شابلون	دانش: مبانی نقشه کشی صنعتی، نرم افزارهای رایج در نقشه کشی مهارت: ترسیم نقشه اولیه اسکچ، ترسیم نقشه با نرم افزار
۲- آماده سازی قطعات	دانش: انواع ورق، انواع پروفیل، انواع اتصال (جوشکاری)، پیچ، پین، ناق و زبانه و ...، روش اندازه گیری طول و ضخامت مهارت: برش کاری، خم کاری، سوراخ کاری و اندازه گیری قطعات
۳- مونتاژ شابلون	دانش: روش های اتصال قطعات به یکدیگر، روش انطباق اندازه نقشه با قطعات ساخته شده مهارت: اتصال دائم و موقت قطعات به یکدیگر (جوشی، پیچ، پین، فاق و زباله و ...) انطباق اندازه ها با نقشه ساخت شابلون
۴-	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	بکارگیری ابزار تجهیزات ایمنی جوشکاری (ماسک جوشکاری، لباسکار، عینک جوشکاری، دستکش)
نگرش:	دقت و خلاقیت در ساخت شابلون
توجهات زیست محیطی:	
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	تفکر خلاق، N15 ، سطح ۲ ، به کارگیری راه حل های خلاق برای موقعیت های جدید
اصناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوشکاری رکتی فایر، اره برقی دستی، دریل، خمکن ورق و پروفیل، کولیس و متر، گیوتین، انبردست، آچار فرانسه، آچار تخت، چکش
دانش پایه:	ریاضی (چهار عمل اصلی)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: مونتاژ یک سازه فلزی طبق نقشه ارائه شده با بکاریگری تجهیزات مناسب	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۳	سطح:		مونتاژ کاری سازه های فلزی
	۰۹	کد وظیفه:		وظیفه:
مهارت	۰۹۰۳	کد کار		اتصال اولیه قطعات
		کد ملی کار		کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- نقشه خوانی	دانش: مبانی نقشه کشی صنعتی، انواع نقشه، روش های نقشه خوانی مهارت: نقشه خوانی
۲- قرارگیری در شابلن	دانش: انواع شابلون، روش های انتقال قطعه، روش های بستن قطعه ، روش انتقال قطعه (جر تقلیل، گیره دستی، تیفور و ....)، ابزارهای اندازه گیری مهارت: انتقال قطعه به داخل شابلون، بستن شابلون، انتقال قطعه در موقعیت، اندازه گیری قطعه برابر نقشه
۳- اتصال موقت	دانش: روش های اتصال موقت، مبانی جوشکاری مهارت: اتصال اولیه قطعه، حال جوش یا پرج یا پیچ و ...
۴-	دانش: مهارت:



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی و حرفه‌ای کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	به کارگیری ابزار ایمنی جوشکاری (ماسک و لباس کار و کفش ایمنی و دستکش)
نگرش:	دقت در مونتاژ اولیه قطعه
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت‌پذیری، N72 ، سطح ۲، اطمینان از کیفیت کار انجام شده
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه جوشکاری رکتی فایر، جرثقیل، تیفور، آچار فرانسه، متر، چکش، انبردست، زاویه سنج
دانش پایه:	ریاضی (چهار عمل اصلی)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: انطباق قطعه کار با نقشه با ابزارهای اندازه گیری و رفع پیچیدگی و ناگونیایی	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۶۳	سطح:		وظیفه:
	۰۹	کد وظیفه:	مونتاژ کاری سازه های فلزی	
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۹۰۴	کد کار کد ملی کار	کار: انطباق با نقشه مونتاژ

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- نقشه خوانی	دانش: مبانی نقشه کشی صنعتی، انواع نقشه (ساخت، جزئیات، ...) روش های نقشه خوانی مهارت: نقشه خوانی
۲- اندازه گیری	دانش: سیستم های اندازه گیری، روش های اندازه گیری، واحدهای اندازه گیری، روش های تبدیل اندازه در واحدهای مختلف به یکدیگر، ابزار اندازه گیری مهارت: اندازه گیری قطعات با متر، کولیس، میکرومتر، زاویه سنج
۳- انطباق نهایی قطعه با نقشه	دانش: روش های انطباق، پیچیدگی، دویدگی، تنش گیری مهارت: انطباق قطعه با رفع پیچیدگی و دویدگی و تنش گیری
۴-	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم؛ تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	
نگرش:	دقت در انطباق نقشه با قطعه کار
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت‌پذیری، N72 ، سطح ۲، اطمینان از کیفیت کار انجام شده
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	ابزار تاب‌گیری، چکش بادی، چکش دستی، سندان، متر، کولیس، میکرومتر، زاویه سنج
دانش پایه:	ریاضی (چهار عمل اصلی)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

نام حرفه:	تکنسین فناوری فلزی	کد:	کد:	استاندارد عملکرد کار:
وظیفه:	مونتاژ کاری سازه های فلزی	کد وظیفه:	سطح:	L3
کار:	ثبت نهایی	کد کار	کد ملی کار	۰۹۰۵
مهارت	سطح شایستگی کار:	مهارت	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	جزء شایستگی ها

مراحل کار	دانش: روش های جوشکاری مقاومتی، روش جوشکاری ذوبی	جزء شایستگی ها	(دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	Mehariat: جوشکاری مقاومتی ، جوشکاری ذوبی
۱- اتصال با جوش	دانش: روش های اتصال موقت، انواع پیچ و مهره و متعلقات آن ، روش اندازه گیری گشتاور	مهارت: اتصال و محکم نمودن قطعات با پیچ و مهره ، اندازه گیری با تورک متر	مهارت: جوشکاری مقاومتی	دانش: روش های اتصال نیمه دائم، انواع پرج کاری، پارامترهای موثر در پرج کاری، روش محاسبه پارامترهای پرچکاری
۲- اتصال با پیچ	دانش: روش های اتصال نیمه دائم، انواع پرج کاری، پارامترهای موثر در پرج کاری، روش محاسبه پارامترهای پرچکاری	مهارت: محاسبه قطر و سوراخ پرج، اتصال قطعه با پرج ،	مهارت: اتصال و محکم نمودن قطعات با پیچ و مهره ، اندازه گیری با تورک متر	دانش: روش های اتصال نیمه دائم، انواع پرج کاری، پارامترهای موثر در پرج کاری، روش محاسبه پارامترهای پرچکاری
۳- اتصال با پرج	دانش: روش های اتصال نیمه دائم، انواع پرج کاری، پارامترهای موثر در پرج کاری، روش محاسبه پارامترهای پرچکاری	مهارت: محاسبه قطر و سوراخ پرج، اتصال قطعه با پرج ،	مهارت: اتصال و محکم نمودن قطعات با پیچ و مهره ، اندازه گیری با تورک متر	دانش: روش های اتصال نیمه دائم، انواع پرج کاری، پارامترهای موثر در پرج کاری، روش محاسبه پارامترهای پرچکاری
-۴	دانش:	مهارت:		



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

## نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی و حرفه‌ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	بکارگیری ماسک جوشکاری، لباس کار، کفش ایمنی، کلاه
نگرش:	دقت در به کارگیری نوع اتصال
توجهات زیست محیطی:	
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد و تجهیزات، سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات با روش‌های صحیح و ایمن
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	رکتی فایر جوشکاری، دستگاه پرج کن، آچار فرانسه، آچاری تخت، چکش، الکترود
دانش پایه:	ریاضی پایه (چهار عمل اصلی)، فیزیک (نیرو، گشتاور)



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار:	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۳	سطح:		وظیفه:
سطح شایستگی کار:	۰۹	کد وظیفه:	مونتاژ کاری سازه های فلزی	وظیفه:
	۰۹۰۶	کد کار	اتصال متعلقات	کار:
		کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- نقشه خوانی	دانش: مبانی نقشه کشی صنعتی، انواع نقشه، نقشه نصب، نقشه متعلقات مهارت: نقشه خوانی نصب متعلقات
۲- نصب متعلقات	دانش: انواع متعلقات (چرخ، پایه، قفل، لولا، زهوار، دستگیره، قلاب، شیرآلات، لوله، پروفیل و لاستیک ....)، روش نصب متعلقات (چسب با جوش نامناسب) مهارت: نصب متعلقات و یراق آلات
۳- کنترل نهایی	دانش: روش کنترل نهایی قطعه، کنترل کیفیت قطعه، چک لیست کنترل مهارت: کنترل کیفیت قطعه، کنترل نهایی قطعه (به لحاظ استحکام، حرکت آب بند)
۴-	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم؛ تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	لباس کار، کفش ایمنی، کلاه ایمنی، دستکش
نگرش:	دقت در کنترل کیفیت قطعه ها
توجهات زیست محیطی:	
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت کیفیت، N63، سطح ۱، آگاهی از مزایای یک سیستم مدیریت کیفیت
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	جدول و چک لیست کنترل، انواع آچار فرانسه، تخت، پیچ و گوشته، رکتی فایر، چسب
دانش پایه:	ریاضی پایه (چهار عمل اصلی)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار:	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۳	سطح:		وظیفه:
	۱۰	کد وظیفه:	ناظارت بر تولید	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۱۰۰۱	کد کار کد ملی کار	کار: کنترل ابعادی قطعات

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- نقشه خوانی	دانش: مبانی نقشه کشی صنعتی، روش نقشه خوانی، نرم افزارهای نقشه کشی صنعتی (اتوکد - سالیدورک)، اعلام و استانداردهای نقشه
۲- کنترل ابعادی	مهارت: ترسیم نقشه با دست، ترسیم نقشه با نرم افزار، تفسیر نقشه ساخت
۳- گزارش نویسی	دانش: روش کنترل قطعات جزئی و کلی با ابزارهای اندازه گیری مطابق نقشه، انواع روش اندازه گیری (گیج - شابلون - متر - گونیا - زاویه سنج - متر لیزری) مهارت: انطباق ابعاد قطعات جزئی با نقشه گروهی، کار با ابزارهای کنترل و اندازه گیری و کلی، کنترل پیچیدگی، کنترل تلاش های ابعادی
۴-	دانش: روش تهیه چک لیست، دانش گزارش نویسی مهارت: تهیه چک لیست



مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	
نگرش:	
توجهات زیست محیطی:	
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	
دانش پایه:	

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار:	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۷۳	سطح:		وظیفه:
	۱۰	کد وظیفه:	ناظارت بر تولید	
مهارت	سطح شایستگی کار:	۱۰۰۲	کد کار کد ملی کار	کنترل مشخصات فنی دستگاه کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- کنترل شناسنامه فنی	دانش: کاتالوگ، روش نصب، روش نگهداری، اجزاء تشکیل دهنده، جک لیست تعمیر و نگهداری مهارت: کنترل شناسنامه روی دستگاه، کنترل کاتالوگ کارخانه سازنده، کنترل دستورالعمل نگهداری
۲- کنترل مشخصات mekanikی	دانش: اجزاء ماشین، سیستم های انتقال قدرت، سیستم هیدرولیک و پنوماتیک مهارت: کنترل سیستم انتقال قدرت، کنترل سیستم هیدرولیک، کنترل سیستم پنوماتیک
۳- کنترل مشخصات electronicی	دانش: مبانی برق ماشین ها و برق صنعتی، انواع الکتروموتور، انواع ترانس، فیوزها و کلیدها، نمایشگرهای مبانی الکترونیک مهارت: کنترل تابلو ورودی دستگاه، کنترل فیوزها و کلیدهای دستگاه، کنترل نمایشگرهای چک کردن مدار کنترل، کنترل الکتروموتورها
۴-	دانش: مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم؛ تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	بکارگیری نکات ایمنی برق گرفتگی، کار با دستگاه گیوتین و پرس
نگرش:	دقت در تطابق دستگاه بکار گرفته شده با شرایط مورد نیاز
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	نگهداری فن آوری های بکار گرفته شده ، N۴۳ ، سطح ۱ ، اجرای روش های محض نگهداری
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	رکتی فایر جوشکاری، نقطه جوش، پرس ضربه ۵ تن، دستگاه جوش ها، دستگاه جوش TiG، گیوتین هیدرولیک
دانش پایه:	برق و الکترونیک

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار: تایید یا رد کنترل مدارک فنی و بازرگانی چشمی مطابق با استانداردهای مربوطه مواد اولیه	۳۱۱۵۰۱۹۳ ۷۳	کد: سطح:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
	۱۰	کد وظیفه:		وظیفه: نظارت بر تولید
مهارت سطح شایستگی کار:	۱۰۰۳	کد کار کد ملی کار	کنترل مشخصات مواد اولیه	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- کنترل مدارک کیفی و فنی مواد خام	دانش: روش بررسی اطلاعات و مشخصات مورد نیاز مواد اولیه فلزی (ورق، صفحه، لوله، تیوب، تسمه، میلگرد و مقاطع) مهارت: ۱- کنترل مدارک فنی مواد خام مواردی نظیر کد متریال، سختی، آنالیز، استحکام و ... مطابق با نظر مهندس و یا SPEC ساخت ۲- گزارش موارد نقص
۲- تکمیل موارد نقص و تایید صحت مواد	دانش: روش بررسی اطلاعات گزارش شده و تایید یا رد مواد بر اساس استاندارد، تعیین اطلاعات ناقص و تکمیل آنان توسط آزمون دار آزمایشگاه مرجع مهارت: ۱- تایید یا رد خصوصیات مواد بر اساس استاندارد ۲- تکمیل موارد نقص اطلاعاتی با کمک آزمون یا پیگیری از فروشنده یا سازنده ماده اولیه
۳- بازرگانی چشمی مواد	دانش: روش بازرگانی سلامت ظاهری مواد ، بزار کنترل ابعادی برای بازرگانی چشمی مهارت: بازرگانی چشمی، کنترل ابعادی، کنترل شکل بر اساس استاندارد
۴- تایید نهایی	دانش: روش بررسی مجموعه اطلاعات فنی و گزارشات بازرگانی چشمی و ارزیابی نهایی مطلوبیت محصول، روش های صدور اجازه یا رد استفاده از مواد خام مهارت: تکنیل فرم تاییدیه، تکمیل فرم عدم تایید

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	
مهارت:	

ایمنی:	کلاه ایمنی، کفش کار
نگرش:	تنظیمات کیفیت محصول با استفاده از مواد اولیه مورد تایید
توجهات زیست محیطی:	
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت مواد و تجهیزات (N66)، سطح ۲، (سفرارش، نگهداری، پایش و بکارگیری صحیح مواد اولیه) تفسیر اطلاعات (N33)، سطح ۱، (درک اطلاعات، تشخیص دقت و استخراج از اطلاعات و مقایسه با استفاده مرجع
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	مدارک کنترل کیفی مواد، مدارک فنی و تولید مواد، متر، کولیس، میکرومتر، زبری سنج
دانش پایه:	علم مواد

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار:		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
کنترل رویه های جوشکاری با استفاده از استانداردهای مربوطه مدارک فنی و نیز صحت اجرای عملیات جوشکاری.		۷۳	سطح:		
		۱۰	کد وظیفه:		وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۱۰۰۴	کد کار	کنترل روشهای جوشکاری	کار:
			کد ملی کار	(WPS×PQR)	

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- کنترل مدارک فنی اجرا (WQT,PQR,WPS,ITP)	دانش: روش بررسی کلیه مدارک لازم برای اجرای جوش شامل طرح بازرگی (ITP) ، رویه جوشکاری (WPS)، ثبت کیفیت رویه (PQR) ، تادیدیه جوشکار (WQT)
۲- تأیید یا رد درستی مدارک بر اساس استاندارد	مهارت: ۱- مطالعه و درک مدارک فنی و مطابقت آن با استاندارد، کنترل فرم های PQR, WQT, WPS
۳- کنترل پارامترهای جوشکاری بر اساس WPS	دانش: روش بررسی محتوی مدارک و تطابق آنان با شرایط عملی جوشکاری قطعه کار مهارت: ۱- توانایی مطابقت اطلاعات مدارک جوشکاری با استاندارد و شرایط عمومی ۲- اظهارنظر راجع به صحت و سقم مدارک و اصلاح مدارک ایراد
۴-	دانش: روش بررسی اطلاعات مندرج در WPS پارامترهای تنظیم شده بر روی دستگاه جوش و عملیات پیش گرم و آماده سازی اولیه، مواد مصرفی، انواع پارامترهای جوشکاری مهارت: تطبیق اطلاعات مندرج در WPS ( قطعه کار، مواد مصرفی، عملیاتهای پیش گرم، آماده سازی اولیه و تنظیمات انجام شده بر روی برد کنترل الکترونیکی و منبع قدرت جوشکاری )
	دانش: روش بررسی اجرای جوش بر اساس WPS ، تکنیک های جوشکاری، مهارت:



# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، اینمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
مهارت:	-۵
دانش:	
مهارت:	-۶

ایمنی:	ماسک جوشکاری، کلاه اینمنی، کفش کار، ماسک تنفسی، عینک
نگرش:	تصمیم صحت اجرای جوش با تکیه بر ناظارت قبل، حین و بعد از جوشکاری
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	تفسیر اطلاعات (N33)، سطح ۱، درک اطلاعات، تشخیص دقیق و استخراج اطلاعات و مقایسه با استانداردهای و مراجع، مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۲، کنترل و پایش استانداردهای عملکردی، اطمینان از کیفیت کار انجام شده، وجود کاری
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	استانداردهای مربوطه، مدارک فنی، سختی سنج، زبری سنج، ضخامت سنج، ماسک جوشکاری، ترمومتر
دانش پایه:	مفاهیم مهندسی و بازرگانی (تکنولوژی، متالورژی، رنگ و پوشش)

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

استاندارد عملکرد کار:		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		L3	سطح:		
		۱۰	کد وظیفه:	ناظارت بر تولید	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۱۰۰۵	کد کار کد ملی کار	تایید صلاحیت جوشکار	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- بازررسی قبل از جوشکاری	دانش: روش استفاده از گیج ها – روش کنترل مونتاژ – روش استفاده از استاندارد مهارت: استفاده از گیج جوشکاری – کنترل قطعات مونتاژ شده استفاده از استاندارد جهت تعیین روش کنترل پیش گرم و ....
۲- بازررسی حین جوشکاری	دانش: روش کنترل پارامترهای جوشکاری ، روش کنترل زوایای جوشکاری ، روش کنترل دمای بین پاسی مهارت: کنترل پارامترهای جوشکاری ، کنترل زوایه ای کار ، کنترل دمای بین پاسی
۳- بازررسی بعد از جوشکاری	دانش: روش شناسایی عیوب جوش – روش کنترل عیوب – روش شناسایی بازررسی غیر مخرب و مخرب مهارت: کنترل ناپیوستگی های جوشکاری – مشخص کردن عیوب جوشکاری - مشخص کردن حد پذیرش جوش، انجام بازررسی مخرب
۴- صدور گواهینامه	دانش: ۱- روش جمع نتایج بازررسی مخرب و غیر مخرب ۲- روش شناسایی استاندارد صدور گواهی نامه ( AWS-ISO ) مهارت: تطبیق نتایج جمع آوری شده با استاندارد مرجع



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	-۵
مهارت:	-۶
دانش:	
مهارت:	

ایمنی:	
نگرش:	دقت در گزینش نیروی کارآمد و ماهر به منظور افزایش بهره وری و راندمان
توجهات زیست محیطی:	
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	تفسیر اطلاعات (N۳۳)، سطح ۱ (درک اطلاعات، تشخیص دقت و استخراج اطلاعات و مقایسه با مسئولیت پذیری (N۷۲)، سطح ۲ (کنترل و پایش استانداردهای عملکردی، اطمینان از کیفیت استانداردها و مراجع مربوطه، کار انجام شده، وجود ان کاری)
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد صرفی و منابع:	
دانش پایه:	ریاضی - شیمی و فیزیک

# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: کنترل عملیات تکمیلی با استفاده از استانداردهای مربوطه		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		۷۳	سطح:		
		۱۰	کد وظیفه:	ناظارت بر تولید	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۱۰۰۵	کد کار کد ملی کار	کنترل عملیات تکمیلی	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	دانش: روش بررسی اطلاعات مربوطه به عملیات حرارتی پس از جوش از فرم WPS	۱- کنترل عملیات حرارتی
مهارت: کنترل تنظیمات کوره، کمربند سرامیکی از بابت دمای حداکثر و شبیب گرمایش و سرمایش برای عملیات حرارتی			
دانش: روش بررسی صحت عملیات حرارتی انجام شده سختی سنجی			۲- ناظارت بر کیفیت عملیات حرارتی
مهارت: انجام سختی سنجی و اظهارنظر راجع به صحت یا سقم عملیات حرارتی اعمالی			
دانش: روش بررسی جزئیات پرداخت سطحی شامل سندبلاست یا شات بلاست			۳- آماده سازی پرداخت سطوح محصول نهایی
مهارت: ناظارت بر تنظیمات دستگاه سند بلاست یا شات بلاست و دستگاه کمپرسور هوا			
دانش: روش بررسی جزئیات رنگ و سایر پوشش ها (گالوانیزه، پلیمری)			۴- ناظارت بر پوشش دهی محصول
مهارت: ناظارت بر تنظیمات دستگاه پاشش رنگ (تبادل کمپرسور، کلگی، پاشش رنگ)			



# دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

## دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

### نمونه برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۵- کنترل کیفیت سطح و پوشش	دانش: روش بررسی صحت عملیات پوشش دهی، زبری سنگی، رنگ و پوشش با ضخامت سنگی  مهارت: توانایی زبری سنگی سطحی بلاست شده و توانایی ضخامت سنگی و چسبندگی رنگ انجام شده
دانش:	
-۶	مهارت:

ایمنی:	کفش کار، ماسک تنفسی ، عینک
نگرش:	تضمین صحت اجرای عملیات های تکمیلی بر روی محصولات فلزی
توجهات زیست محیطی:	کنترل آلودگی تنفسی ناشی از پاشش رنگ، کنترل و تصفیه پساب حوضچه های رنگ و گوانیزه
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	تفسیر اطلاعات (N33)، سطح ۱ (درک اطلاعات، تشخیص دقیق و استخراج اطلاعات و مقایسه با مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۲ (کنترل و پایش استانداردهای عملکردی، اطمینان از کیفیت استانداردها و مراجعه مربوطه، کار انجام شده، وجودن کاری)
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	سختی سنگی ، زبری سنگی، ضخامت سنگ، ماسک تنفسی، ترمومتر
دانش پایه:	مفاهیم بازرگانی سطوح، رنگ و پوشش

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



وزارت آموزش و پژوهش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقترایی کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار:		۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	تکنسین فناوری فلزی	نام حرفه:
		L۳	سطح:		
		۱۰	کد وظیفه:	ناظارت بر تولید	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۱۰۰۷	کد کار	مستند سازی	کار:
			کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- جمع آوری مدارک	دانش: انواع گواهینامه مواد، انواع دستورالعمل ها، روش کالیبراسیون، انواع اصلاحیت منابع انسانی  مهارت: جمع آوری گواهینامه مواد مصرفی و مواد پایه- جمع آوری دستورالعمل ها، جمع آوری صور تجلیسات، جمع آوری گواهینامه، کالیبراسیون دستگاه ها، جمع آوری صلاحیت کارکنان
۲- دسته بندی مدارک	دانش: انواع استاندارد ها ، استخراج مغایرت ها  مهارت: تطابق مدارک با استاندارد ها، استخراج موارد نقص و مغایرت ها، تکمیل نواقص و رفع مغایرت ها، استخراج مندرجات استانداردها
۳- تدوین کتابچه	دانش: روش های شماره گذاری اسناد، نرم افزارهای مستند سازی، روش های مستندسازی با نرم افزار، روش تهیه فیلم  مهارت:
۴-	دانش:  مهارت:



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برق ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
دانش:	
-۵	مهارت:
دانش:	
-۶	مهارت:

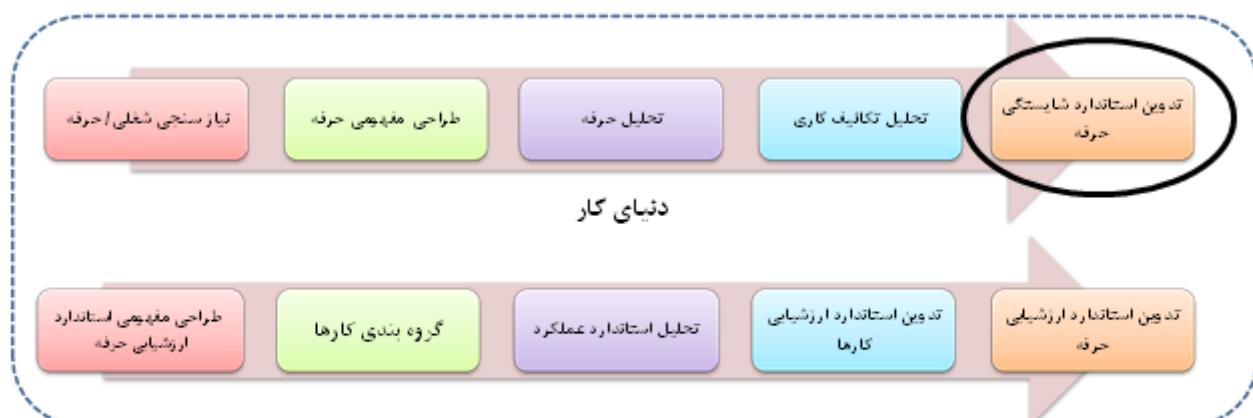
ایمنی:	
نگرش:	دقت نظر در طبقه بندی اطلاعات
توجهات زیست محیطی:	
شاپرکی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	فسیر اطلاعات (N۳۳)، سطح ۱ (درک اطلاعات، تشخیص دقیق و استخراج اطلاعات و مقایسه با مسئولیت پذیری (N۷۲)، سطح ۲ (کنترل و پایش استانداردهای عملکردی، اطمینان از کیفیت استانداردها و مراجعه مربوطه، کار انجام شده، وجود انکاری)
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	کاغذ، لوازم و التحریر، کامپیوتر، پرینتر، اسکنر، کد و استاندارد
دانش پایه:	مدیریت اطلاعات

## تدوین استاندارد شایستگی حرفه

### Occupational Competency Standard Development

# پیمانه مرحله پنجم: تدوین استاندارد شایستگی حرفه (بخش نهایی)

### Occupational Competency Standard Development (Final step)



## **مراحل عملیاتی تدوین نهایی استاندارد شایستگی حرفه**

الف) گردآوری اسناد مراحل نیاز منجی شغل ها، طراحی حرفه، تحلیل حرفه، تحلیل کار

ب) تکمیل نمون برگ ۱-۵ (ویژگی های شاغل)

ج) تدوین و ساماندهی سند شایستگی حرفه بر اساس چارچوب پیشنهادی

### **اجزای اصلی نمون برگ ویژگی های شاغل**

۱- توانایی شاغل

۲- علاقه و گرایش های شاغل

۳- سبک های کار شاغل

۴- نیازمندی های شاغل

۵- تجارب شاغل

۶- ناحیه شغل

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله پنجم: تدوین نهایی استاندارد شایستگی حرفه

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقیقایت کتابهای درسی و حرفه ای کاردانش

صفحه از

L1	سطح:	۷۲۱۲۰۱۹۱	کد:	نام حرفه: کارگر ماهر فناوری فلزی
----	------	----------	-----	----------------------------------

شرح	ویژگی
<p>۱- توانایی روانی حرکتی (کاربادست)      ۲- توانایی فیزیکی (قوت جسمانی)      ۳- توانایی حسی      ۴- توانایی ادراکی</p>	توانائی های شاغل
<p>۱- گرایش های حرفه ای (عینی گرایی)      ۲- ارزش های کاری (شاغلین این حرفه شرایط کاری سخت کاری کننده اکثر شاغلین این حرفه خویش فرما هستند.</p>	علایق و گرایش ها
<p>۱- مشاغل این حرفه نیاز به همکاری با دیگران دارد.      ۲- مشاغل این حرفه نیاز به وجودان کاری دارد.      ۳- مشاغل این حرفه نیاز به خود کنترلی دارد.</p>	سبک های کاری مورد نیاز شاغل
<p>۱- مهارت های پایه      ۲- مهارت های بین کارکردی مانند مهارت فنی      ۳- دانش تولید و ساخت      ۴- سطح آموزشی مورد نیاز این حرفه پایان دوره اول متوسطه</p>	تعیین الزامات شاغل
<p>۱- برای انجام کارهای این حرفه نیازمند به تجربه در محیط کاری می باشد      ۲- مدت زمان انجام کارآموزی در این حرفه یک ماه است (در صنایع مرتبط      ۳- شاغلین در این حرف نیاز به مدارک معتبر برای انجام کار دارد.</p>	الزامات تجربه شاغل
ناحیه ۲ : نیازمند به آماده سازی کم است .	ناحیه شغلی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله پنجم: تدوین نهایی استاندارد شایستگی حرفه

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دقتریایت کتابهای درسی و حرفه ای کاردانش

صفحه از

۷۲	سطح:	۷۲۱۲۰۱۹۲	کد:	نام حرفه: کمک تکنسین فناوری فلزی
----	------	----------	-----	----------------------------------

شرح	ویژگی
<p>۱- توانایی شناختی (محاسبات ، درک نوشتاری - درک شفاهی )</p> <p>۲- توانایی ادراکی</p> <p>۳- توانایی حرکتی (کار با دست ، کنترل حرکت )</p> <p>۴- توانایی حسی</p> <p>۵- توانایی فیزیکی</p>	توانائی های شاغل
ارزش کاری (کار در شرایط سخت ، خویش فرما اکثرا ، روابط اجتماعی خوب بدليل واسطه بودن بین کارگر ماهر و تکنسین	علائق و گرایش ها
۱- همکاری با کارگر ماهر و تکنسین ۲- انعطاف پذیری ۳- وجود اندازه بودن انتصالاتی جوش	سبک های کاری مورد نیاز شاغل
<p>۱- مهارت های پایین (ریاضی - حرکت) و آموزش ها که یک کارماهر دیده است</p> <p>۲- مهارت های بین کارکردی (اظهارات اجتماعی برای کار با دیگران - مهارت های فنی برای انجام درست کار</p> <p>۳- دانش (قوانین کار و ایمنی عمومی ، خدمات بهداشتی ، ریاضی و فیزیک</p> <p>۴- طرح آموزشی دیپلم متوسطه</p>	تعیین الزامات شاغل
<p>۱- مهارت آموزشی ۲ماه تجربه کاری ، مدت زمان کارآموزی یک ماه و نیم ریاضیات مرتبط</p> <p>۲- مهارت فنی (۹۰۰ ساعت آموزش)</p>	الزامات تجربه شاغل
ناحه ۳: نیازمند آماده سازی متوسطی است .	ناحیه شغلی

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



دنیای کار-مرحله پنجم: تدوین نهایی استاندارد شایستگی حرفه

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

نمونه برگ ۱-۵ ویژگی های شاغل

صفحه از

۷۳	سطح:	۳۱۱۵۰۱۹۳	کد:	نام حرفه: تکنسین فناوری فلزی
----	------	----------	-----	------------------------------

ویژگی	شرح
توانائی های شاغل	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توانایی شناختی (محاسبات - درک نوشتاری - بیان شفاهی و نوشتاری )</li> <li>- توانایی ادراکی (تعیین موقعیت - تقسیم زمانی )</li> <li>- توانایی حرکتی (کار با دست - کنترل حرکات )</li> <li>- توانایی فیزیکی</li> <li>- توانایی های حسی</li> </ul>
علاقه و گرایش ها	<ul style="list-style-type: none"> <li>- گرایش های حرفه ای (شخصیت قراردادی ، شخصیت اجتماعی ، شخصیت واگرا )</li> <li>- ارزش های کاری (شرایط کاری سخت ، روابط اجتماعی خوب ، خودگردانی)</li> </ul>
سبک های کاری مورد نیاز شاغل	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اثرگذاری بر زیرستان</li> <li>- تحت کنترل قرار دادی احساسات</li> <li>- وجود انکاری</li> <li>- خودایستایی</li> </ul>
تعیین الزامات شاغل	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مهارت های پایه (ریاضی ، فیزیک ،</li> <li>- مهارت بین کارکردی (مهارت اجتماعی ، مهارت فنی )</li> <li>- دانش (تولید و ساخت ، ریاضی و فیزیک ، خدمات بهداشتی ، قوانی کار و ایمنی عمومی ، آموزش در حد فوق دیپلم</li> </ul>
الزامات تجربه شاغل	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تجربه و مهارت آموزشی (تجربه مرتبط با کار عمده ، کارآموزی ۳ ماه در صنایع مرتبط</li> <li>- تجربه های با کارکرد بین بخشی (مهارت اجتماعی ، مهارت فنی )</li> </ul>
ناحیه شغلی	ناحیه چهار: حرفه نیازمند آماده سازی زیاد هست .

## منابع :

- ۱- اسماعیلی، مهدی.(۱۳۹۰). طراحی و تدوین فرآیند برنامه ریزی در آموزش های فنی و حرفه ای. سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، دفتر برنامه ریزی و تألیف کتاب های فنی و حرفه ای و کاردانش
- ۲- اسماعیلی، مهدی، ۱۳۸۹، "آموزش مبتنی بر شایستگی"، دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای، سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.
- ۳- اسماعیلی، مهدی، ۱۳۹۰، " برنامه درسی کل نگر" ، دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای، سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.
- ۴- اسماعیلی، مهدی، ۱۳۸۹، " شایستگی های غیر فنی دنیای کار" ، همایش بین المللی مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف.
- ۵- آزاد، ابراهیم، ۱۳۸۸، "چارچوب صلاحیت حرفه ای" ، سازمان فنی و حرفه ای.
- ۶- ابراهیم، ابراهیم بای سلامی، ۱۳۸۸، "طبقه بندی و شرح جامع مشاغل" ، موسسه دانش پارسیان.
- ۷- معاونت توسعه مدیریت و سرمایه انسانی، دفتر نظامهای استخدامی(۱۳۸۳)" طرح طبقه بندی مشاغل وزارت خانه ها و موسسات دولتی مشمول قانون نظام هماهنگ پرداخت کارکنان دولت". انتشارات سازمان مدیریت و برنامه ریزی، مرکز مدارک علمی و انتشارات
- ۸- سازمان برنامه و بودجه، مرکز آمار ایران(۱۳۷۷)."طبقه بندی مشاغل ایران بر اساس- طبقه بندی استاندارد بین المللی مشاغل-۱۹۸۸". چاپ اول. انتشارات مرکز آمار ایران
- ۹- وزارت کار و امور اجتماعی، معاونت برنامه ریزی و سایستگذاری اشتغال(۱۳۸۴)." فرهنگ ملی مشاغل". وزارت کار و امور اجتماعی
- ۱۰- سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۰ بر اساس طبقه بندی بین المللی مشاغل ISCO-۸۸
- ۱۱- مرکز آمار ایران(۱۳۹۰)." طبقه بندی فعالیتهای اقتصادی ایران (بر اساس ISIC, Rev ۳, ۱)." .
- ۱۲- مرکز آمار ایران(۱۳۷۸)." طبقه بندی مشاغل و حرف".
- ۱۳- مرکز آمار ایران(۱۳۸۵)." طبقه بندی مشاغل و حرف".
- ۱۴- سازمان آموزش فنی و حرفه ای ایران(۱۳۹۰)." طبقه بندی مشاغل و حرف اسناد".
- ۱۵- طبقه بندی مشاغل و حرف سازماندهی شده در مراکز صنعتی موجود در کشور
- ۱۶- International Standard Industrial Classification of All Economic Activities Revision ۴ United Nations- New York,
- ۱۷- International Standard Classification of occupations ISCO-۰۸(ILO)
- ۱۸- Technical and Vocational Education and Training for ۲۱ century", UNESCO, ILO, Website : <http://www.ilo.org/skills/>, <http://www.unesco.org>, ۲۰۰۲.

၁၅- What work Requires of schools , SCANS, A SCANS Report for America, U.S. Department of Labor, ၂၀၀၈..

၁၆- International Handbook of Education for the Changing World of Work, Unevoc, Unesco, ၂၀၁၁.

၁၇- Competency Based Education and Training, John Burke, UK The Falmer Press, ၂၀၀၅.

၁၈- [www.eric.ed.gov\\_](http://www.eric.ed.gov/)

၁၉- [www.dsd.gov.my](http://www.dsd.gov.my)

၁၄- , David H. Fretwell,, ၂၀၀၅, "A Framework for Defining and Assessing Occupational and Training Standards in Developing Countries" World Bank, Information Series No. ၃၈၆.

၁၅- The O\*NET.the U.S.Department of Labor by the National Center  
<http://online.onetcenter.org/>

၁၆- NCVER, ၂၀၀၃. "Defining generic skills At a glance". Centre for Vocational Education Research Ltd, Australia.

၁၇- UNESCO, ILO, ၂၀၀၂. "Technical and Vocational Education and Training for ၂၁ century".  
Website: <http://www.ilo.org/skills/>, <http://www.unesco.org>.

၁၈- SCANS, ၂၀၀၈. "What work Requires of schools" A SCANS Report for America, U.S. Department of Labor.

၁၉- TVET Response to Global Trends in the Colombo Plan Region, Shyamal Majumdar, Proceedings, International Conference on harnessing qualification framework towards quality assurance in TVET, December ၁-၂, Manila, Philippine, ၂၀၁၁.

၂၀- Robert E. Norton, ၁၉၉၇, "DACUM HANDBOOK", Second Edition, Ohio State University.

۳۱- CPSC, ۲۰۰۷, "Regional Programme on Developing a Competency-Based Curriculum",

CPSC, Islamabad Pakistan.

۳۲- INWENT, Germany, ۲۰۰۴, "Competency-based training Curriculum of seminar subject matter: Training the trainers", INWENT.

۳۳- SCID

۳۴- Unevoc , Unesco, ۲۰۰۹, "International Handbook of Education for the Changing World of Work", Springer, ۲۰۰۹.

۳۵- John Burke, ۲۰۰۸, "Competency Based Education and Training", UK The Falmer Press.

۳۶- M. A. Middleton, ۱۹۸۱, "Task Analysis and Validation of DACUM", Province of British Columbia.

۳۷- , David H. Fretwell, ۲۰۰۹, "A Framework for Defining and Assessing Occupational and Training Standards In developing Countries" World Bank, Information Series No. ۳۸۶

۳۸- Australian Standard Classification Of Occupations, ۲۰۰۸, Second Edition.

۳۹- National Occupational Classification(NOC-CANADA), ۲۰۱۱.

<http://www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/nocp/2011/introduction-eng.htm> And Online: <http://www12.hrsdc.gc.ca>

۴۰- U.S. Bureau of Labor Statistics On behalf of the Standard Occupational Classification Policy Committee (SOCPC) February ۲۰۱۰.