

فصل ۵

ایمنی، بهداشت و ارگونومی

رنگ‌های ایمنی

| رنگ | قرمز | زرد | سبز | آبی |
|------------------|---|--|--|--|
| معنی | ایست، ممنوع | احتیاط احتمال خطر | بدون خطر، کمک‌های اولیه | علائم پیشنهادی راهنمایی |
| رنگ زمینه | سفید | سیاه | سفید | سفید |
| رنگ علائم | سفید | سیاه | سفید | سفید |
| مثال‌های کاربردی | علائم ایست، اضطراری، خاموش، مواد علائم ممنوع، آتش‌نشانی | اشاره و تذکر خطر (مثلاً آتش، انفجار، تابش)، اشاره و تذکر موانع (مثلاً گودال و برآمدگی) | مشخصه راه نجات و خروجی اضطراری، کمک‌های اولیه و ایستگاه‌های نجات | موظف به استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی، محل کیوسک |

علائم پیشنهادی

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| باید قفل شود | باید از ماسک جوشکاری استفاده شود | باید از کلاه ایمنی استفاده شود | باید از لباس ایمنی استفاده شود | باید از ماسک ایمنی استفاده شود | عابرپیاده باید از این مسیر استفاده کند | باید از کمربند ایمنی استفاده شود |
|  |  |  |  |  |  |  |
| باید همه دست‌ها شسته شود | باید از ماسک محافظ استفاده شود | باید کفش ایمنی بپوشید | باید عینک حفاظتی بپوشید | قبل از شروع به کار قطع کنید | باید از پل استفاده شود | باید از گوشی محافظ استفاده شود |

علائم نجات در مسیرهای فرار و خروجی‌های اضطراری

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| اطلاعات مسیر کمک‌های اولیه، مسیرهای فرار و خروجی‌های اضطراری | کمک‌های اولیه | برانکاردر | دوش اضطراری | تجهیزات شستشوی چشم |
|  |  |  |  |  |
| تلفن اضطراری | پنجره اضطراری خروج نزدیکان فرار | | خروجی اضطراری / مسیر فرار | |




علائم ایمنی حریق و علائم اضافی

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| تلفن اضطراری حریق | کلید هشدار حریق | کلاه آتش نشانی | نردبان اضطراری حریق | قرقره شلنگ آتش نشانی | کیسول آتش نشانی |

علائم ممنوع

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| ممنوع | سیگار کشیدن ممنوع | کبریت، شعله و سیگار کشیدن ممنوع | عبور عابر پیاده ممنوع | خاموش کردن با آب ممنوع | این آب خوردنی نیست |
|  |  |  |  |  |  |
| ورود افراد متفرقه ممنوع | برای وسایل نقلیه بالاتر ممنوع | دست زدن و تماس ممنوع | کاربرد این دستگاهها در وان حمام، دوش یا ظرفشویی ممنوع | وصل کردن ممنوع | گذاشتن یا انبار کردن ممنوع |
|  |  |  |  |  |  |
| عدم دسترسی برای افراد با قطعات فلزی | عکس برداری ممنوع | پوشیدن دستکش ممنوع | ورود به محوطه ممنوع | استفاده از تلفن همراه ممنوع | حمل نفر ممنوع |

علائم هشدار

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| هشدار قبل از نقطه خطر | هشدار نسبت به مواد آتشزا | هشدار نسبت به مواد منفجره | هشدار، مواد سمی | هشدار، مواد خورنده | هشدار، مواد رادیواکتیو یا پرتو یونیزه کننده |
|  |  |  |  |  |  |
| هشدار، بارهای آویزان و معلق | هشدار، رفت و آمد بالا | هشدار، ولتاژ الکتریکی خطرناک | هشدار، لبه‌های برنده | هشدار، تابش لیزری | هشدار، مواد آتشزا |
|  |  |  |  |  |  |
| هشدار، پرتوهای غیر یونی کننده و الکترومغناطیس | هشدار، میدان مغناطیسی | هشدار، نسبت به زمین خوردن و گیر کردن | هشدار، خطوط سقوط | هشدار، خطر مرگ | هشدار، سرما |
|  |  |  |  |  |  |
| هشدار، سطوح داغ | هشدار، کپسول های گاز | هشدار، خطر باتری | هشدار، آسیب دیدگی دست | هشدار، خطر سر خوردن | هشدار، خطر پرس شدن |

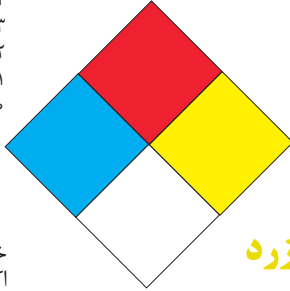
لوزی خطر

آبی

- ۱- باخطر کم
- ۲- خطرناک
- ۳- خیلی خطرناک
- ۴- مرگبار
- واکنش پذیری

قرمز

- ۱- بالای ۲۰۰ درجه فارنهایت
- ۲- زیر ۲۰۰ درجه فارنهایت
- ۳- زیر ۱۰۰ درجه فارنهایت
- ۴- زیر ۷۳ درجه فارنهایت
- خطرات آتش سوزی نقطه اشتعال
- ۰- نمی سوزد



شیمیایی

- خطرات خاص
- اکسید کننده OX
- اسیدی ACID
- قلیایی ALK
- خورنده COR

زرد

- ۱- در اثر استفاده از حرارت ناپایدار می گردد
- ۲- تغییرات شیمیایی شدید
- ۳- ممکن است در اثر حرارت و شک منفجر شود
- ۴- ممکن است منفجر شود
- واکنش پذیری
- ۰- پایدار است

تشریح راهنمای لوزی خطر

| بهداشت | قابلیت اشتعال | واکنش پذیری |
|--|---|--|
| نحوه حفاظت | قابلیت سوختن | قابلیت آزاد کردن انرژی |
| ۴- حفاظت کامل و استفاده از دستگاه های تنفسی | ۴- قابلیت اشتعال بالا | ۴- ممکن است تحت شرایط عادی منفجر شود |
| ۳- حفاظت کامل و استفاده از دستگاه های تنفسی | ۳- تحت شرایط معمولی مشتعل می گردد | ۳- ممکن است در اثر حرارت و شک منفجر شود |
| ۲- از دستگاه تنفسی همراه ماسک کامل صورت استفاده گردد | ۲- با حرارت ملایم مشتعل می گردد | ۲- تغییرات شیمیایی شدید می دهد ولی منفجر نمی شود |
| ۱- بایستی از دستگاه تنفسی استفاده گردد | ۱- وقتی حرارت ببیند و گرم شود مشتعل می گردد | ۱- در اثر استفاده از حرارت ناپایدار می گردد |
| ۰- وسیله خاصی مورد نیاز نمی باشد | ۰- مشتعل نمی شود | ۰- در حالت عادی پایدار است |

مقایسه انواع کلاس های آتش

جدول مقایسه انواع کلاس های آتش

| اروپایی | نوع حریق |
|-----------|-------------------------------|
| Class A | جامدات قابل اشتعال (مواد خشک) |
| Class B | مایعات قابل اشتعال |
| Class C | گازهای قابل اشتعال |
| Class F/D | وسایل الکتریکی (برقی) |
| Class D | فلزات قابل اشتعال |
| Class F | روغن آشپزی |

روش‌های متفاوت اطفای حریق

| طبقه‌بندی آتش‌سوزی‌ها | مواد | خاموش‌کننده توصیه شده |
|--|--|--|
| دسته A جامدات احتراق‌پذیر به جز فلزات | موادی که از سطح می‌سوزند مانند: چوب، کاغذ، پارچه موادی که از عمق می‌سوزند مانند: چوب، زغال سنگ، پارچه موادی که در اثر حریق شکل خود را از دست می‌دهند مانند: لاستیک نرم، پلاستیک نرم | خاموش‌کننده‌های نوع آبی پودری چند منظوره CO _۲ هالون خاموش‌کننده‌های پودری چندمنظوره خاموش‌کننده‌های نوع آبی خاموش‌کننده‌های CO _۲ خاموش‌کننده‌های هالون خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های چندمنظوره |
| دسته B مایعات قابل اشتعال | نفت، بنزین، رنگ، لاک، روغن و غیره (غیر قابل حل در آب) مایعات سنگین مانند قیر و آسفالت و گریس الکل، کتون‌ها و غیره (قابل حل در آب) | خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های کف‌شیمیایی و کف‌مکانیکی خاموش‌کننده‌های پودری و CO _۲ خاموش‌کننده هالون خاموش‌کننده‌های AFFF |
| دسته C گازهای قابل اشتعال | گازها یا موادی که اگر با آب ترکیب شوند تولید گاز قابل اشتعال می‌نمایند مانند: کاربید | خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های CO _۲ خاموش‌کننده‌های هالون |
| دسته D تجهیزات برقی | کلید و پریز برق، تلفن، رایانه، ترانسفورماتورها | خاموش‌کننده‌های CO _۲ خاموش‌کننده‌های هالون |
| دسته E فلزات قابل اشتعال | منیزیم، سدیم، پتاسیم، آلومینیوم | خاموش‌کننده‌های پودر خشک |

میزان شدت نور در محیط‌های کار (لوکس)

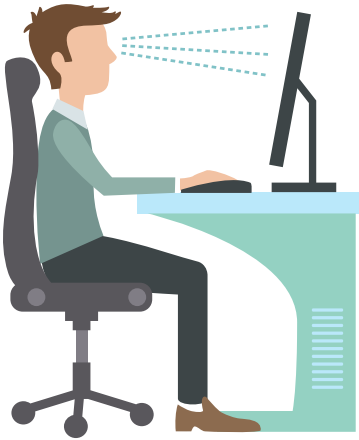
| لوکس | فعالیت کاری | ردیف |
|-------------|--|------|
| ۲۰-۵۰ | فضاهای عمومی با محیط تاریک | ۱ |
| ۵۰-۱۰۰ | گذرگاه‌ها و راهروهای کارهای موقت | ۲ |
| ۱۰۰-۲۰۰ | فضاهای کاری برای کارهایی که گاه‌آ‌انجام می‌شود | ۳ |
| ۲۰۰-۵۰۰ | کارهایی که معمولاً با کنتراست بالا یا بر روی قطعه بزرگ انجام می‌شود | ۴ |
| ۵۰۰-۱۰۰۰ | کارهایی که معمولاً با کنتراست متوسط یا بر روی قطعه کوچک انجام می‌شود | ۵ |
| ۱۰۰۰-۲۰۰۰ | کارهایی که معمولاً با کنتراست پایین یا بر روی قطعه کوچک انجام می‌شود | ۶ |
| ۲۰۰۰-۵۰۰۰ | کارهایی که معمولاً با کنتراست پایین یا بر روی قطعات ریز و یا تکرار زیاد انجام می‌شود | ۷ |
| ۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ | انجام کارهای ممتد و طولانی با دقت بالا | ۸ |
| ۱۰۰۰۰-۲۰۰۰۰ | انجام کارهای خیلی خاص با کنتراست بسیار پایین | ۹ |

حدود مجاز توصیه شده در خصوص نیروی کشیدن و هل دادن بار در راستای افقی

| شرایط | نیروهایی که نباید از آن تجاوز کرد (بر حسب کیلوگرم) | مثال هایی از نوع کار |
|--|--|--|
| الف) وضعیت ایستاده ۱- تمام بدن در کار دخالت دارد | ۲۳ کیلوگرم نیرو | حمل بار با فرغون |
| ۲- عضلات اصلی دست و شانه دست ها کاملاً کشیده شده اند | ۱۱ کیلوگرم نیرو | خم شدن بر روی یک مانع برای حرکت یک شیء با هل دادن یک شیء در ارتفاع بالاتر از شانه |
| ب) زائل زین | ۱۹ کیلوگرم نیرو | برداشتن یا جابه جا کردن یک قطعه از دستگاه هنگام تعمیر نگهداری جابه جا کردن اشیا در محیط های کاری سربسته نظیر تونل ها یا کانال های بزرگ |
| ج) در حالت نشسته | ۱۳ کیلوگرم نیرو | کار کردن با یک فرم عمودی نظیر دستگیره های کنترل در ماشین آلات سنگین، برداشتن و گذاشتن سینی های با محصول بر روی نوار نقاله |

حدود مجاز توصیه شده در خصوص نیروی کشیدن و هل دادن بار در راستای عمودی

| شرایط | نیروهایی که نباید از آن تجاوز کرد (بر حسب کیلوگرم) | مثال هایی از نوع کار |
|---|--|--|
| کشیدن اجسام به سمت پایین در ارتفاع بالای سر | ۵۵ کیلوگرم نیرو ۶۰ کیلوگرم نیروی | کار کردن یا سیستم کنترل گرفتن قلاب نظیر دستگیره ایمنی یا کنترل دستی به کار انداختن یک جرثقیل زنجیری گیره های برقی، سطح گیره قطری کمتر از ۵ سانتی متر باشد. |
| کشیدن به سمت پایین تا ارتفاع شانه | ۲۲ کیلوگرم نیرو | به کار انداختن کنترل، گرفتن قلاب |
| کشیدن به سمت بالا ۲۵ cm (۱۰ in) ارتفاع آرنج ارتفاع شانه | ۲۷ کیلوگرم نیرو ۱۵ کیلوگرم نیرو ۷/۵ کیلوگرم نیرو | بلند کردن یک شیء با یک دست بلند کردن در یا درپوش |
| فشار دادن به سمت پایین تا ارتفاع آرنج | ۲۹ کیلوگرم نیرو | بسته بندی کردن باربندی، مهر و موم کردن بسته ها |
| فشار دادن به سمت بالا تا ارتفاع شانه | ۲۰ کیلوگرم نیرو | بلند کردن یک گوشه یا انتهای شیء نظیر یک لوله یا تیر آهن، بلند کردن یک شیء تا قسمت بالای تخته |



پشتی صندلی باید کاملاً به کمر بچسبد و پایین آن قوس طبیعی کمر را پوشش دهد. زاویه آرنج برابر ۹۰ درجه واقعی باشد. شانه‌ها نیز در وضعیت راحت قرار داشته باشند. ران به صورت افقی بوده و زاویه آن با مفصل زانو بین ۹۰ تا ۱۱۰ درجه باشد. کف پاها باید کاملاً روی زمین قرار گیرد اگر ارتفاع مناسب نیست از زیرپایی استفاده شود. مچ دست در حالت طبیعی مستقیم روی صفحه کلید قرار می‌گیرد.

میزان خطر و احتمال وقوع آن بر حسب مسیر جریان برق

| مسیر جریان | میزان خطر مرگ | احتمال وقوع |
|-------------------------|--------------------|-------------|
| از سر به اندام‌های دیگر | خیلی زیاد (مرگبار) | خیلی کم |
| از یک دست به دست دیگر | زیاد | متوسط |
| از دست به پا | خیلی زیاد | زیاد |
| از یک پا به یک دست | کم | کم |

زمان تست هیدرو استاتیک خاموش‌کننده‌ها






| ردیف | نوع خاموش‌کننده آتش‌نشانی | دوره زمان تست (سال) |
|------|--|---------------------|
| ۱ | خاموش‌کننده آب و گاز تحت فشار و یا حاوی ترکیبات ضد یخ | ۵ |
| ۲ | خاموش‌کننده حاوی AFFF یا FFFP | ۵ |
| ۳ | خاموش‌کننده پودری یا سیلندر فولادی | ۵ |
| ۴ | خاموش‌کننده کربن‌دی‌اکسید | ۵ |
| ۵ | خاموش‌کننده حاوی پودرتر شیمیایی | ۵ |
| ۶ | خاموش‌کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی با سیلندرهای آلومینیم و یا برنجی | ۱۲ |
| ۷ | خاموش‌کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی با سیلندرهای فولادی ریخته‌گری و مواد هالوژنه | ۱۲ |
| ۸ | خاموش‌کننده‌های حاوی پودر و دارای بالن (کارتریج) یا سیلندرهای فولادی ریخته‌گری شده | ۱۲ |

علائم و کدهای بازیافت مواد مختلف

امروزه بازیافت به عنوان یکی از پارامترهای مؤثر بر طراحی محصولات محسوب می‌گردد و به خصوص در مباحثی همچون طراحی و توسعه پایدار توجه به بازیافت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

یکی از عواملی که می‌تواند پس از استفاده از محصول، به سهولت تفکیک زباله در مبدأ کمک نماید علائم بازیافت مندرج بر روی بدنه کالا است که نوع جنس محصول را بیان می‌دارد که در ذیل، به بیان برخی از متداول‌ترین آنها اشاره شده است.

| توضیحات | کد | توضیحات | کد |
|---|--|--|--|
| پلی اتیلن با چگالی بالا |  02 PE-HD | پلی اتیلن تری فتالات |  01 PET |
| پلی اتیلن با چگالی پایین |  04 PE-LD | پلی وینیل کلراید |  03 PVC |
| پلی استایرن |  06 PS | پلی پروپیلن |  05 PP |
| کدهای ۸ تا ۱۴ به ترتیب مربوط به باتری‌های سرب - اسیدی، قلیاتی، نیکل کادمیوم، نیکل متال هیدرید، لیتیوم، اکسید نقره، و زینک کربن (باتری‌های قلمی معمولی) است. | | سایر پلاستیک‌ها که عمدتاً شامل اکریلیک‌ها، فایبرگلاس، پلی‌آمید و ملامین (اوره فرمالدئید) |  07 O |
| کاغذهای ممزوج با سایر مواد، کاغذ روزنامه، پاکت نامه و غیره |  21 PAP | مقوا |  20 PAP |
| آهن |  40 FE | کاغذ |  22 PAP |

| توضیحات | کد |
|---|--|
| شیشه رنگی (معمولاً سبز) کدهای ۷۰ تا ۷۹ مربوط به انواع شیشه‌ها است |  72 GL |
| کاغذ یا مقوای ممزوج با پلاستیک یا آلومینیم |  84 C/PAP |
| آلومینیم |  41 ALU |
| چوب |  50 FOR |
| چوب پنبه |  51 |

| توضیحات | کد |
|---|--|
| پارچه |  60 TEX |
| کنف |  61 TEX |
| شیشه ممزوج |  70 GL |
| شیشه بدون رنگ شفاف |  71 GL |
| کدهای ۶۰ تا ۶۹ به طور کلی مربوط به انواع پارچه‌ها است | |

کدها عبارت‌اند از:

۱- PETE پلاستیک کد ۱: پلی اتیلن ترفتالات، قابل بازیافت‌ترین و معمول‌ترین پلاستیک است که به عنوان بطری‌های آب، نوشابه و ظرف‌های یک‌بار مصرف و غیره استفاده می‌شود. محکم و در برابر گرما مقاوم است و با بازیافت به بطری‌های آب، ساک، لباس، کفش، روکش مبلی، فیبرهای پلی استر و غیره تبدیل می‌شود.

۲- HDPE پلاستیک کد ۲: پلی اتیلن با غلظت بالا که به راحتی و به سرعت بازیافت می‌شود. پلاستیک نوع خشک است، اما زود شکل می‌گیرد و معمولاً در قوطی شوینده‌ها، بطری‌های شیر، قوطی آب‌میوه، کیسه‌های زباله و غیره به کار می‌رود، با بازیافت به لوله‌های پلاستیکی، قوطی شوینده‌ها، خودکار، نیمکت و غیره تبدیل می‌شود.

۳- PVC پلاستیک کد ۳: پلی وینیل کلراید سخت بازیافت می‌شود. با آنکه محیط زیست و سلامت افراد را به خطر می‌اندازد، هنوز در همه جا در لوله‌ها، میزها، اسباب‌بازی و بسته‌بندی و غیره به چشم می‌خورد، PVC بازیافت شده به عنوان کف‌پوش، سرعت‌گیر، پنل و گل پخش کن ماشین استفاده می‌شود.

۴- LDPE پلاستیک کد ۴: پلی اتیلن با غلظت پایین است. ویژگی آن قابل انعطاف بودنش است. معمولاً در نخ‌های شیرینی، بسته‌بندی، قوطی‌های فشاری، کاورهای خشکشویی به کار می‌رود. بعد از بازیافت به عنوان بسته‌های حمل نامه، سطل‌های زباله، سیم‌بند و غیره استفاده می‌شود.

۵- PP پلاستیک کد ۵: پلی پروپیلن با غلظت پایین و در برابر حرارت فوق‌العاده مقاوم است. به عنوان نی، درهای بطری و قوطی استفاده می‌شود. PP بازیافت شده در چراغ راهنمایی و رانندگی، پارو، جای پارک دوچرخه و قفسه‌های کشویی کاربرد دارد.

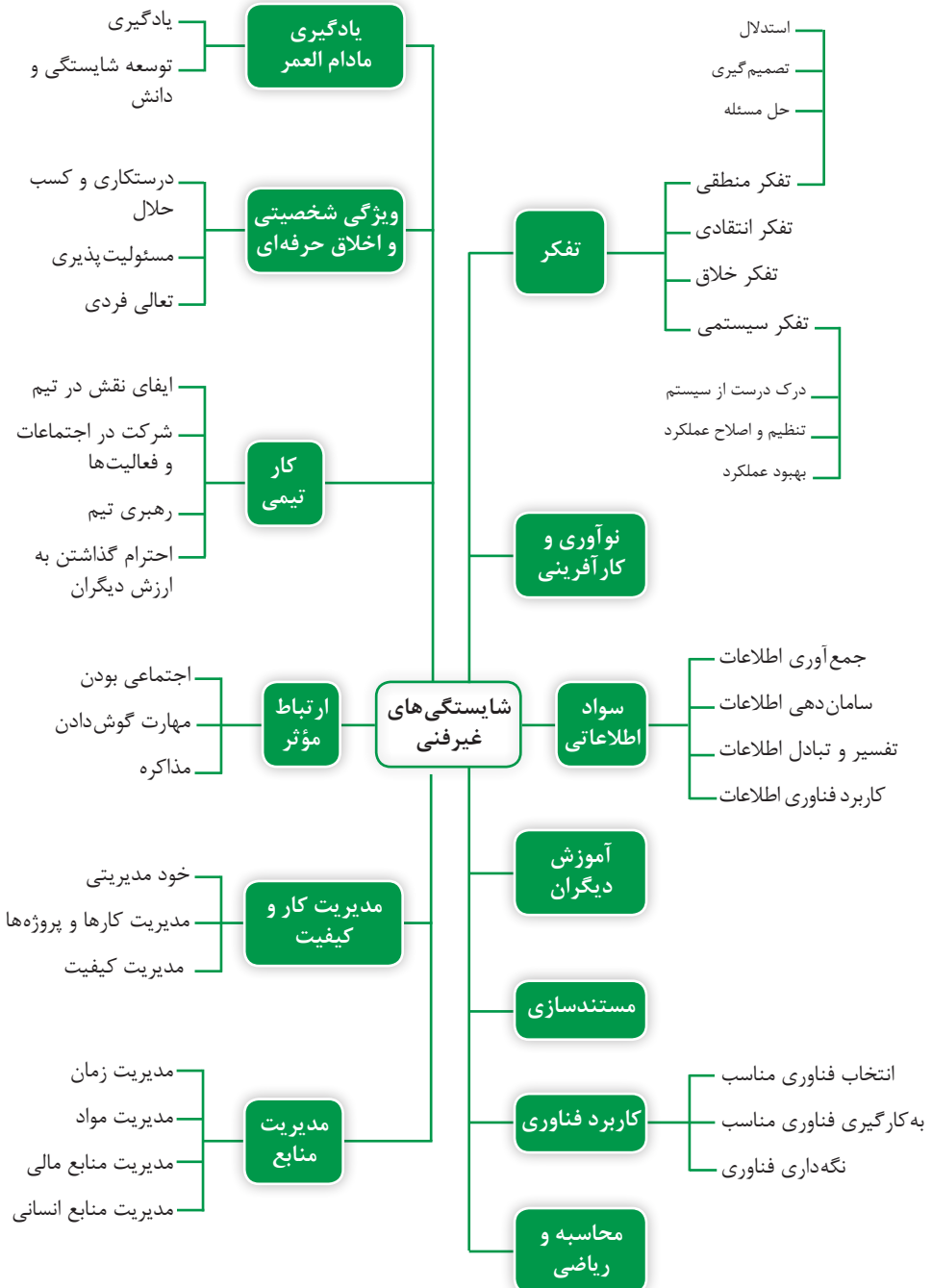
۶- PS پلاستیک کد ۶: پلی استایرن که فوم معروف است، در ظروف یک‌بار مصرف دردار و غیره بکار می‌رود. فوق‌العاده سبک ولی حجیم است. PS به دلیل آنکه گرما را زیاد منتقل نمی‌کند، کاربرد زیادی دارد. با آنکه این ماده جزو برنامه‌های بازیافت شهرداری‌ها نیست، اما می‌تواند به عایق‌های حرارتی، شانه‌های تخم‌مرغ، خط‌کش و ظروف پلاستیکی تبدیل شود.

۷- سایر موارد پلاستیک کد ۷: سایر پلاستیک‌ها مانند پلی اورتان می‌توانند ترکیبی از پلاستیک‌های فوق باشند. جزو بازیافت نیستند، محصولات با کد ۷ می‌توانند هرچیز از زین دوچرخه گرفته تا ظرف‌های ۵ گالنی را شامل شوند. بسیاری از بازیافت‌کنندگان، پلاستیک با این کد را قبول نمی‌کنند، اما رزین این پلاستیک‌ها قابل تبدیل به الوارهای پلاستیکی و مواد سفارشی هستند.



فصل ۶

شایستگی‌های غیر فنی و توسعه حرفه‌ای



جدول دروسی رشته ماشینهای کشاورزی

| رشته تحصیلی | زمینه صنعت | گروه تحصیلی کشاورزی و معاش | | گروه تحصیلی کشاورزی و معاش | | کدرشته تحصیلی: W۱۲۰ | | رشته تحصیلی ماشینهای کشاورزی |
|-------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---|---|
| | | واحد/ساعت | نام درس | پایه ۱۱ | پایه ۱۰ | نام درس | واحد/ساعت | |
| ۱ | ۲ | تعلیمات دینی (دینی، قرآن و اخلاقی) ۲ | تعلیمات دینی (دینی، قرآن و اخلاقی) ۲ | عربی، زبان قرآن ۳ | عربی، زبان قرآن ۱ | تعلیمات دینی (دینی، قرآن و اخلاقی) ۱ | تعلیمات دینی (دینی، قرآن و اخلاقی) ۲ | تربیت دینی و اخلاقی |
| ۲ | ۲ | فارسی ۳ | فارسی ۲ | عربی، زبان قرآن ۳ | عربی، زبان قرآن ۱ | عربی، زبان قرآن ۱ | عربی، زبان قرآن ۱ | زبان و ادبیات فارسی |
| ۳ | - | - | تاریخ معاصر | زبان خارجی ۲ | زبان خارجی ۲ | زبان خارجی ۱ | زبان خارجی ۱ | زبانهای خارجی |
| ۴ | ۲ | تربیت بدنی ۳ | تربیت بدنی ۳ | تربیت بدنی ۲ | تربیت بدنی ۲ | تربیت بدنی ۱ | تربیت بدنی ۱ | خورشید دروس، مطالعات اجتماعی و آسان‌شناسی |
| ۵ | ۲ | سلامت و بهداشت | سلامت و بهداشت | اسان و محیط زیست | اسان و محیط زیست | - | - | خورشید دروس، اسان و سلامت |
| ۶ | ۲ | مدیریت خانواده و سبک زندگی | مدیریت خانواده و سبک زندگی | - | - | - | - | خورشید دروس، اسان و مهارت‌های زندگی |
| ۷ | ۲ | اخلاقی حرفه‌ای | اخلاقی حرفه‌ای | کارگاه نوآوری و کارآفرینی | کارگاه نوآوری و کارآفرینی | اثرات محیط کار | اثرات محیط کار | خورشید دروس، شایستگی‌های غیرفنی زندگی |
| ۸ | - | - | - | تعمیر و مونتاژ تجهیزات کشاورزی | تعمیر و مونتاژ تجهیزات کشاورزی | تعمیر موتور و سیستم‌های مکانیکی تراکتور | تعمیر موتور و سیستم‌های مکانیکی تراکتور | خورشید دروس، شایستگی‌های پایه (فنی، ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی) |
| ۹ | ۴ | تعمیر فنی تخصصی | تعمیر فنی تخصصی | تعمیر و تنظیم ماشین‌های زراعی و باغی | تعمیر و تنظیم ماشین‌های زراعی و باغی | تعمیر موتور و سیستم‌های مکانیکی تراکتور | تعمیر موتور و سیستم‌های مکانیکی تراکتور | خورشید دروس، شایستگی‌های فنی |
| ۱۰ | ۳۸ | تجمعی* | تجمعی* | جمع | جمع | جمع | جمع | تربیت بدنی و آمادگی جسمانی |

*در خورشید دروس شایستگی‌های فنی دو درس دارای ۸ واحد ساعت در پایه‌های دهم، یازدهم و دوازدهم به صورت متوالی در طول سال اجرا شود.

۳ مدت زمان آموزش نیم‌سال دوم به‌ارز نیم‌سال اول جهت کسب شایستگی اختصاصی باشد.

• ۱۵ تا ۲۰ ساعت متناسب با رشته

•• رشته ماشین‌های کشاورزی به دلیل ارتباط معنایی با گروه تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات، بر تالیف دروسه رشته‌ای آن گروه تحصیلی نیز اجرا شود.

