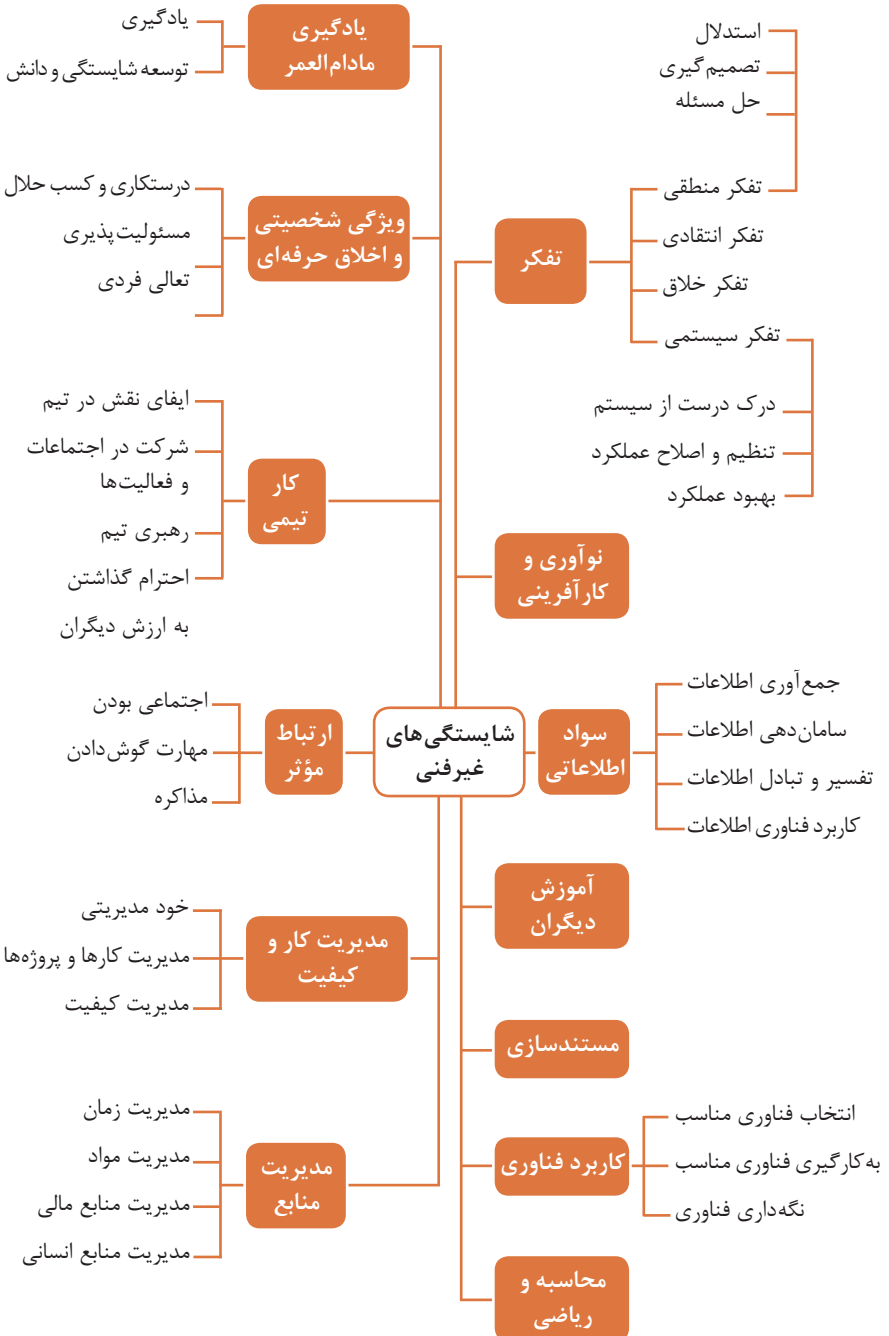


فصل ۶

شایستگی های غیر فنی



کارنامک

نام و نام خانوادگی کارجو

تلفن تماس: [۰۹۱۲۳۳۳۳...]

رایانامه: [youremail@adomain.ext]

متولد: [سال]

ساکن: [شهر] - [محدوده]

سوابق تحصیلی

کارדانی نام رشته تحصیلی - دانشگاه نام دانشگاه تاریخ شروع دوره الی تاریخ دانش‌آموختگی

■ [اختیاری: ذکر مختصر دروس اصلی گذرانده شده یا تحقیقات انجام شده ...]

■ [اختیاری: معدل]

دیپلم نام رشته تحصیلی - هنرستان نام هنرستان

■ [اختیاری: ذکر مختصر دروس اصلی گذرانده شده یا تحقیقات انجام شده ...]

■ [اختیاری: معدل]

سوابق حرفه‌ای

[اسمت] - [نام شرکت، مؤسسه یا سازمان] - [شهر]

■ [توضیح مختصر مسئولیت‌های کاری ...]

■ [توضیح مختصر کارها و اقدامات انجام شده در یک الی دو خط ...] [ماه و سال شروع کار] الی

[ماه و سال اتمام کار]

[اسمت] - [نام شرکت، مؤسسه یا سازمان] - [شهر]

■ [توضیح مختصر مسئولیت‌های کاری ...]

■ [توضیح مختصر کارها و اقدامات انجام شده در یک الی دو خط ...] [ماه و سال شروع کار] الی

[ماه و سال اتمام کار]

مهارت‌ها

مهارت‌های نرم‌افزاری

■ [ذکر نام نرم‌افزار در هر خط و تشریح میزان آشنایی ...]

آشنایی با زبان‌های خارجی

■ [ذکر نام زبان مربوطه ضمن مشخص نمودن میزان آشنایی در زمینه محاوره و مکاتبه ...]

سایر مهارت‌ها

■ [ذکر سایر مهارت‌ها مانند تخصص‌های فنی، مهارت‌های فردی و غیره و ...]

نمونه نامه درخواست شغل

مدیر محترم

شرکت الف

موضوع: درخواست استخدام

با سلام و احترام،

بدین وسیله پیرو درج آگهی استخدام آن شرکت در نشریه مورخ جهت همکاری در بخش آن شرکت، به پیوست مشخصات و سوابق شغلی خود (کارنامک) خود را برای اعلام آمادگی جهت همکاری تقدیم می‌دارم.

امیدوارم ویژگی‌های اینجانب از جمله، تحصیل در رشته و گذراندن دوره‌های داشتن مهارت‌های ارتباطی قوی، اعتماد به نفس بالا و اشتیاق به یادگیری مداوم و به روز نمودن اطلاعات شغلی مورد توجه آن مدیریت محترم قرار گیرد و فرصتی را فراهم سازد تا بتوانم انتظارات و خدمات مورد نظر آن شرکت را برآورده سازم.

ضمن آرزوی توفیق و بهروزی برای جنابعالی، از وقتی که به بررسی کارنامک اینجانب اختصاص می‌دهید سپاسگزارم و آمادگی خود را جهت حضور در آن شرکت برای ارائه سایر اطلاعاتی که لازم باشد و آشنایی بیشتر اعلام می‌دارم.

با تشکر و احترام

نام و نام خانوادگی

امضا

نمونه قرارداد کار

این قرارداد به موجب ماده (۱۰) قانون کار جمهوری اسلامی ایران و تبصره (۳) الحاقی به ماده (۷) قانون کار موضوع بند (الف) ماده (۸) قانون رفع برخی از موانع تولید و سرمایه‌گذاری صنعتی - مصوب ۱۳۸۷/۸/۲۵ مجمع تشخیص مصلحت نظام بین کارفرما / نماینده قانونی کارفرما و کارگر منعقد می‌شود.

۱ مشخصات طرفین:

کارفرما / نماینده قانونی کارفرما

آقای / خانم / شرکت فرزند شماره شناسنامه / شماره ثبت
به نشانی:

کارگر

آقای / خانم فرزند متولد شماره شناسنامه
شماره ملی میزان تحصیلات نوع و میزان مهارت
به نشانی:

۲ نوع قرارداد: دائم موقت کارمعین

۳ نوع کار یا حرفه یا حجم کار یا وظیفه‌ای که کارگر به آن اشتغال می‌یابد:

.....

۴ محل انجام کار:

۵ تاریخ انعقاد قرارداد:

۶ مدت قرارداد:

۷ ساعات کار:

میزان ساعات کار و ساعت شروع و پایان آن با توافق طرفین تعیین می‌گردد. ساعات کار نمی‌تواند بیش از میزان مندرج در قانون کار تعیین شود لیکن کمتر از آن مجاز است.

۸ حق السعی:

الف) مزد ثابت / مینا / روزانه / ساعتی ریال (حقوق ماهانه: ریال)
ب) پاداش افزایش تولید و یا بهره‌وری ریال که طبق توافق طرفین قابل پرداخت است.
ج) سایر مزایا

۹ حقوق و مزایای کارگر: به‌صورت هفتگی / ماهانه به حساب شماره نزد بانک شعبه توسط کارفرما یا نماینده قانونی وی پرداخت می‌گردد.

۱۰ بیمه: به موجب ماده (۱۴۸) قانون کار، کارفرما مکلف است کارگر را نزد سازمان تأمین اجتماعی و یا سایر دستگاه‌های بیمه‌گر بیمه نماید.

۱۱ عیدی و پاداش سالانه: به موجب ماده واحده قانون مربوط به تعیین عیدی و پاداش سالانه کارگران شاغل در کارگاه‌های مشمول قانون کار - مصوب ۱۳۷۰/۱۲/۶ مجلس شورای اسلامی، به ازای یک سال کار معادل شصت روز مزد ثابت / مینا (تا سقف نود روز حداقل مزد روزانه قانونی

کارگران) به عنوان عیدی و پاداش سالانه به کارگر پرداخت می‌شود. برای کار کمتر از یک سال، میزان عیدی و پاداش و سقف مربوط به نسبت محاسبه خواهد شد.

۱۲ حق سنوات و یا مزایای پایان کار: به هنگام فسخ یا خاتمه قرارداد کار حق سنوات، مطابق قانون و مصوبه مورخ ۸۷/۸/۲۵ مجمع تشخیص مصلحت نظام به نسبت کارکرد کارگر پرداخت می‌شود.

۱۳ شرایط فسخ قرارداد: این قرارداد در موارد ذیل، هر یک از طرفین قابل فسخ است.

فسخ قرارداد روز قبل به طرف مقابل کتباً اعلام می‌شود.

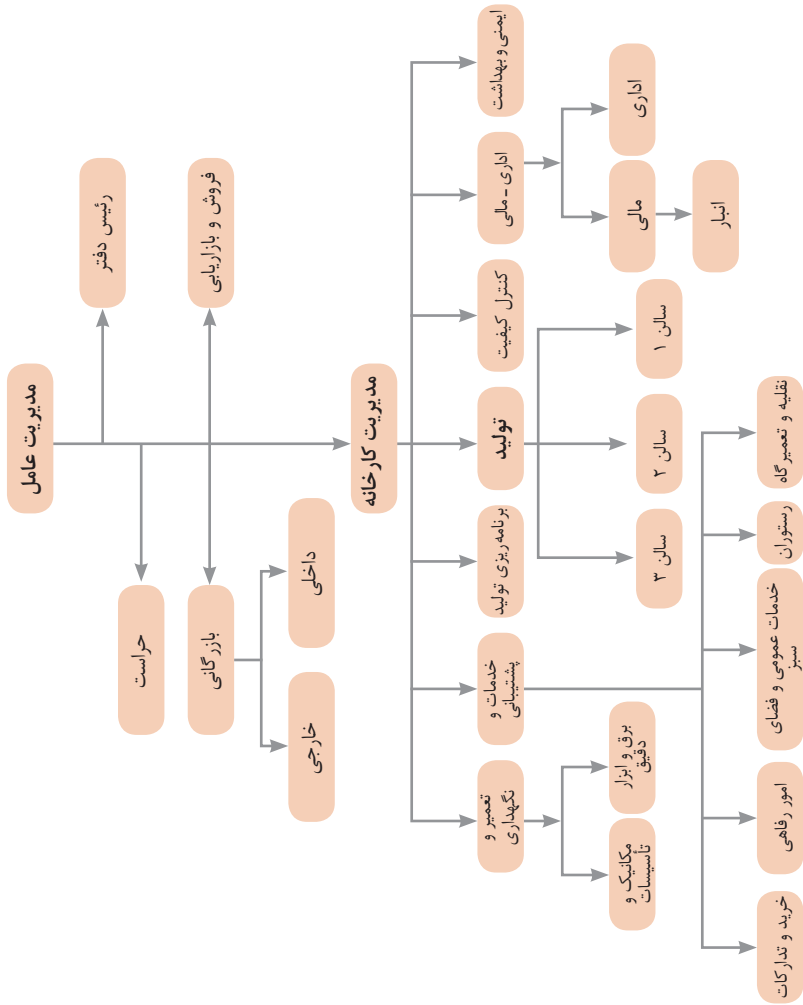
.....
.....
.....

۱۴ سایر موضوعات مندرج در قانون کار و مقررات تبعی از جمله مرخصی استحقاقی، کمک هزینه مسکن و کمک هزینه عائله‌مندی نسبت به این قرارداد اعمال خواهد شد.

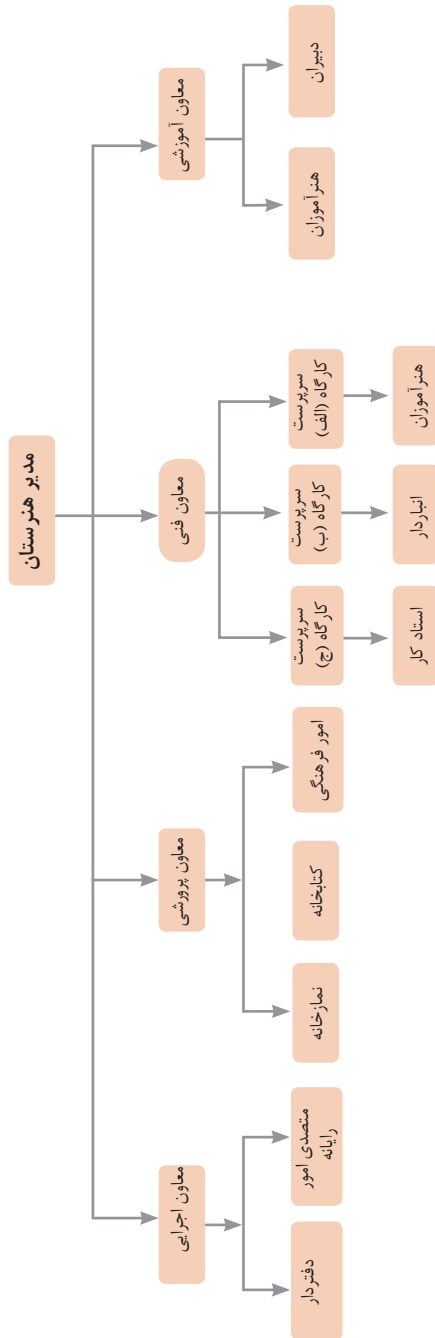
۱۵ این قرارداد در چهار نسخه تنظیم می‌شود که یک نسخه نزد کارفرما، یک نسخه نزد کارگر، یک نسخه به تشکل کارگری (در صورت وجود) و یک نسخه نیز توسط کارفرما از طریق نامه الکترونیکی یا اینترنت و یا سایر طرق به اداره کار و امور اجتماعی محل تحویل می‌شود.

محل امضای کارگر

محل امضای کارفرما



نمونه‌ای از ارتباطات واحدهای یک کارخانه

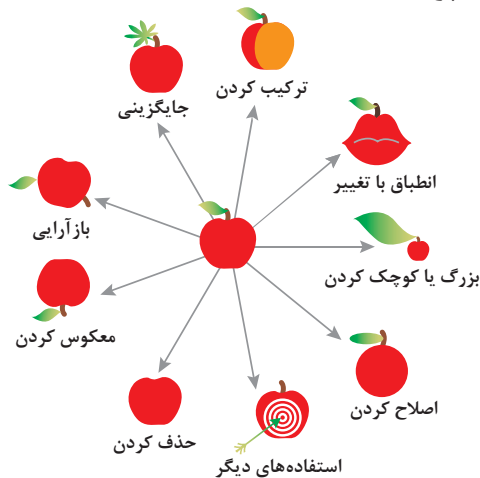


| | | | | |
|--------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| ۱ - جداسازی | ۲ - استخراج | ۳ - کیفیت موضعی | ۴ - نامتقارن سازی | ۵ - ترکیب و ادغام |
| | | | | |
| ۶ - چند کاربردی | ۷ - تودرتو بودن | ۸ - جبران وزن | ۹ - مقابله پیشاپیش | ۱۰ - اقدام پیشاپیش |
| | | | | |
| ۱۱ - حفاظت پیشاپیش | ۱۲ - هم سطح سازی | ۱۳ - تغییر جهت | ۱۴ - انحنای دادن | ۱۵ - پویایی |
| | | | | |
| ۱۶ - کمی کمتر، کمی بیشتر | ۱۷ - حرکت به بعدی جدید | ۱۸ - لرزش و نوسان | ۱۹ - عمل دوره‌ای | ۲۰ - تداوم کار مفید |
| | | | | |
| ۲۱ - حمله سریع | ۲۲ - تبدیل ضرر به سود | ۲۳ - باز خورد | ۲۴ - واسطه تراشی | ۲۵ - خدمت‌دهی به خود |
| | | | | |
| ۲۶ - کپی کردن | ۲۷ - یکبار مصرفی | ۲۸ - تعویض سیستم | ۲۹ - ساختار بادی یا مایع | ۳۰ - پوسته و پرده نازک |
| | | | | |
| ۳۱ - مواد متخلخل | ۳۲ - تعویض رنگ | ۳۳ - همجنس و همگن سازی | ۳۴ - رد کردن و باز سازی | ۳۵ - تغییر ویژگی |
| | | | | |
| ۳۶ - تغییر حالت | ۳۷ - انبساط حرارتی | ۳۸ - اکسید کننده قوی | ۳۹ - محیط بی اثر | ۴۰ - مواد مرکب |
| | | | | |

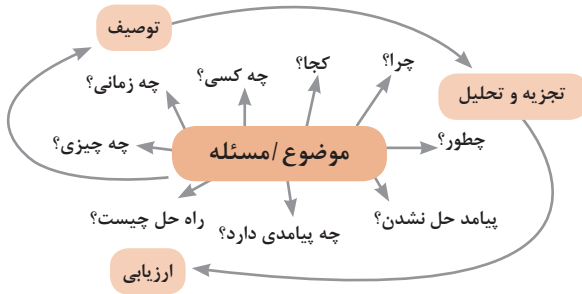
متغیرها در حل مسئله ابداعی

| | | | |
|----|------------------------|----|----------------------------------|
| ۱ | وزن جسم متحرک | ۲۱ | قدرت یا توان |
| ۲ | وزن جسم ساکن | ۲۲ | تلفات انرژی |
| ۳ | طول جسم متحرک | ۲۳ | ضایعات مواد |
| ۴ | طول جسم ساکن | ۲۴ | اتلاف اطلاعات |
| ۵ | مساحت جسم متحرک | ۲۵ | تلفات زمان |
| ۶ | مساحت جسم ساکن | ۲۶ | مقدار مواد |
| ۷ | اندازه و حجم جسم متحرک | ۲۷ | قابلیت اطمینان |
| ۸ | اندازه و حجم جسم ساکن | ۲۸ | دقت اندازه‌گیری |
| ۹ | سرعت | ۲۹ | دقت ساخت |
| ۱۰ | نیرو | ۳۰ | عوامل زیان بار خارجی مؤثر بر جسم |
| ۱۱ | تنش / فشار | ۳۱ | اثرات داخلی زیان بار |
| ۱۲ | شکل | ۳۲ | سهولت ساخت یا تولید |
| ۱۳ | ثبات و پایداری جسم | ۳۳ | سهولت استفاده |
| ۱۴ | استحکام | ۳۴ | سهولت تعمیر |
| ۱۵ | دوام جسم متحرک | ۳۵ | قابلیت سازگاری |
| ۱۶ | دوام جسم غیرمتحرک | ۳۶ | پیچیدگی وسیله یا ابزار |
| ۱۷ | دما | ۳۷ | پیچیدگی کنترل یا دشواری عیب‌یابی |
| ۱۸ | روشنایی | ۳۸ | سطح خودکار بودن (اتوماسیون) |
| ۱۹ | انرژی مصرفی جسم متحرک | ۳۹ | بهره‌وری |
| ۲۰ | انرژی مصرفی جسم ساکن | | |

تکنیک خلاقیت اسکمپر



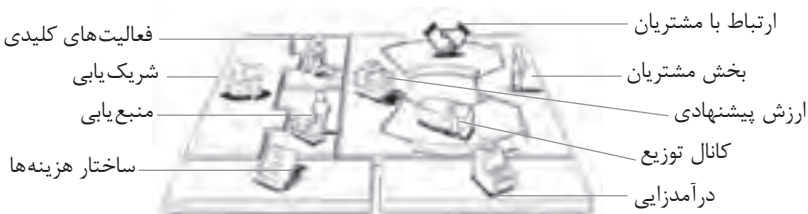
مدل ایجاد تفکر انتقادی



فعالیت‌های پیشبرد، ترویج و توسعه فروش



الف) مدل کسب‌وکار

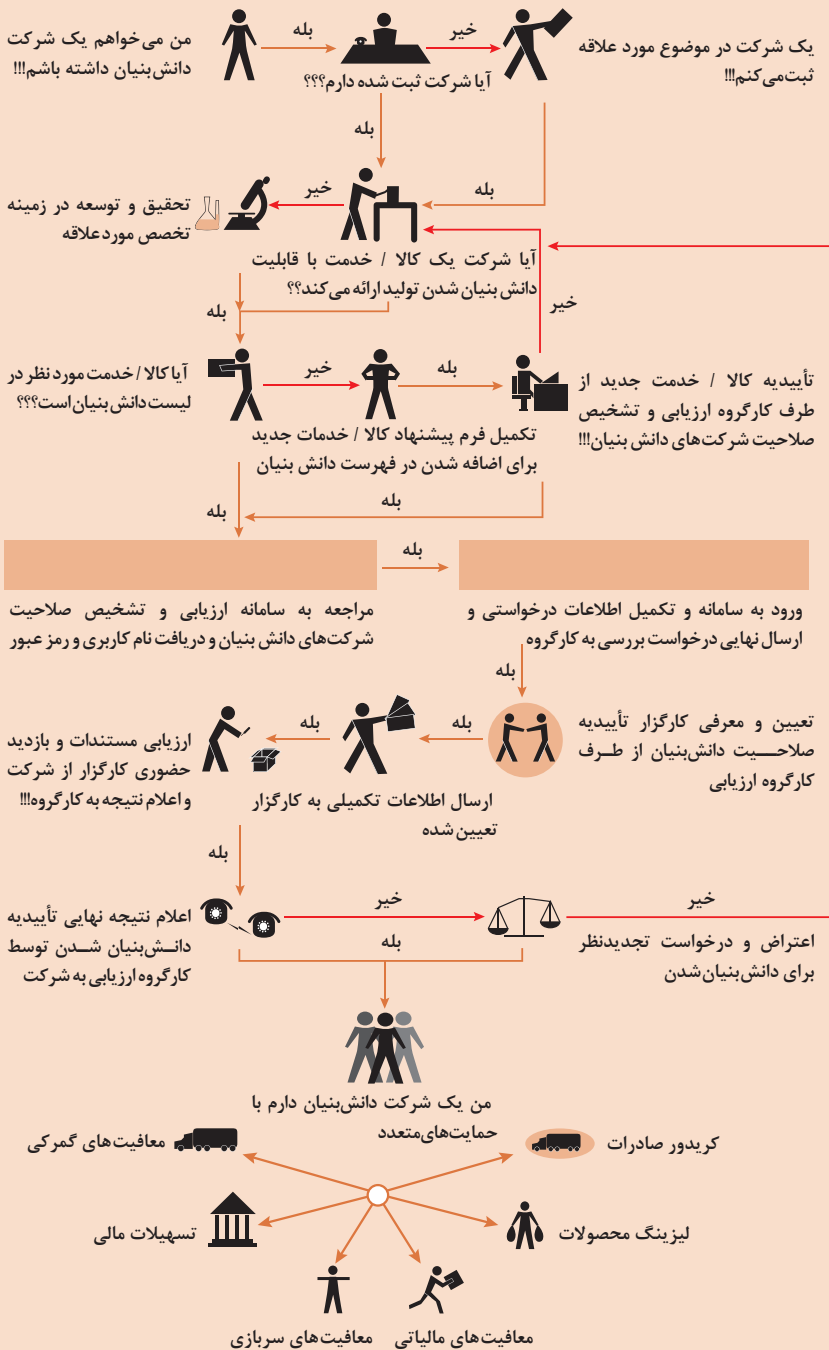


| | | | |
|--|---|---|---|
|  <p>کانال توزیع</p> <p>از طریق چه کانال‌هایی می‌توانیم به بخش مشتریان دسترسی پیدا کنیم؟ در حال حاضر چگونه به آنها دسترسی داریم؟</p> <p>کانال‌های ما چطور یکپارچه شده‌اند؟</p> <p>عملکرد کدام یک بهتر است؟</p> <p>پرهزینه‌ترین کانال‌ها کدام‌اند؟</p> <p>چطور آنها را با نیازهای مشتریان هماهنگ می‌کنیم؟</p>  <p>شریک بایی</p> <p>شرکای کلیدی و تأمین‌کنندگان کلیدی ما چه کسانی هستند؟</p> <p>منابع اصلی به‌دست آمده از شرکایمان کدام‌اند؟</p> <p>فعالیت‌های اصلی انجام‌شده توسط شرکایمان کدام‌اند؟</p> |  <p>ارزش پیشنهادی</p> <p>چه ارزشی به مشتریانمان ارائه می‌دهیم؟ کدام یک از مسائل مشتریانمان را حل می‌کنیم؟</p> <p>بسته پیشنهادی ما (محصولات و خدمات) به مشتریان مختلف چیست؟ کدام یک از نیازهای مشتریان را برطرف می‌کنیم؟</p> |  <p>درآمدزایی</p> <p>مشتریان ما به چه بهایی واقعاً پول می‌دهند؟ آنها در حال حاضر چه بهایی می‌پردازند؟ آنها در حال حاضر چگونه بها را می‌پردازند؟ آنها ترجیح می‌دهند که چگونه بپردازند؟ هر جریان درآمد چگونه به درآمد کل کمک می‌کند؟</p>  <p>منبع بایی</p> <p>منابع اصلی برای ارزش پیشنهادی، کانال توزیع، ارتباط با مشتری و درآمدزایی چه هستند؟</p> |  <p>بخش مشتریان</p> <p>برای چه افرادی ارزش آفرینی می‌کنیم؟</p> <p>مهم‌ترین مشتریان ما چه افرادی هستند؟</p>  <p>ارتباط با مشتریان</p> <p>مشتریان مختلف انتظار برقراری و حفظ چه نوع رابطه‌ای را از ما دارند؟</p> <p>کدام یک از آنها برقرار شده است؟</p> <p>این روابط چگونه با کل اجزای مدل کسب‌وکار ما تلفیق می‌شوند؟</p> <p>هزینه آنها چقدر است؟</p> |
| <p>ساختار هزینه‌ها</p> <p>مهم‌ترین هزینه‌های اصلی ما در مدل کسب‌وکار کدام‌اند؟</p> <p>گران‌ترین منابع اصلی ما کدام‌اند؟ گران‌ترین فعالیت‌های اصلی ما کدام‌اند؟</p> |  <p>فعالیت‌های کلیدی</p> <p>فعالیت‌های اصلی برای ارزش پیشنهادی، کانال توزیع، ارتباط با مشتری و درآمدزایی چه هستند؟</p> | | |

ویژگی‌های کار آفرین



مراحل ثبت کردن و ایجاد یک شرکت دانش بنیان



انواع معاملات رقابتی

روش مناقصه

روشی است که در آن سازمان‌های عمومی، خرید کالا یا خدمت موردنیاز خود را به رقابت و مسابقه می‌گذارند و با اشخاص حقوقی یا حقیقی که کمترین قیمت یا مناسب‌ترین شرایط را پیشنهاد می‌کنند، معامله می‌نمایند.

روش مزایده

یکی دیگر از روش‌های پیش‌بینی شده در قانون محاسبات عمومی، روش مزایده است که برای انعقاد پیمان‌های عمومی می‌باشد.

مزایده ترتیبی است که در آن اداره و سازمان، فروش کالاها و خدمات یا هر دو را از طریق درج آگهی در روزنامه کثیرالانتشار و یا روزنامه رسمی کشور به رقابت عمومی می‌گذارد و قرارداد را با شخصی که بیشترین بها را پیشنهاد می‌کند، منعقد می‌سازد.

مراحل دریافت پروانه کسب



اسناد تجاری

تعریف سفته

سفته یا سند طلب از نظر لغوی چیزی است که کسی برحسب آن از دیگری به رسم عاریت یا قرض بگیرد و در شهری دیگر یا مدتی بعد، آن را مسترد دارد.
قانون تجارت ایران، سفته را به طریق زیر تعریف نموده است:
«سفته سندی است که به موجب آن امضاکننده تعهد می‌کند مبلغی در موعد معین یا عندالمطالبه در وجه حامل یا شخص معینی و یا به حواله کرد آن شخص کارسازی نماید». (مفاد ماده ۳۰۷)

چک

چک نوشته‌ای است که به موجب آن صادرکننده وجوهی را که نزد محال‌علیه دارد کلاً یا بعضاً مسترد یا به دیگری واگذار نماید.
در چک باید محل و تاریخ صدور قید شده و به امضای صادرکننده برسد چک نباید وعده داشته باشد.
چک ممکن است در وجه حامل یا شخص معین یا به حواله کرد باشد - ممکن است به دیگری منتقل شود.
وجه چک باید به محض ارائه کارسازی شود.
اگر چک در وجه حامل باشد کسی که وجه چک را دریافت می‌کند باید ظهر (پشت) آن را امضا یا مهر نماید.

■ بیمه در مواجهه با خطرات، باعث اطمینان و آرامش در زندگی فردی و اجتماعی و اقتصادی می‌شود.

■ بیمه، انتقال بار زیان‌های مالی بر شانه‌های شخص دیگر برای ایجاد اطمینان خاطر است.

■ بیمه امکانی است که سازمان‌های تأمین اجتماعی برای کارگران و کلیه افراد شاغل فراهم آورده است تا از آنان در حین کار، بیکاری، از کار افتادگی، بازنشستگی و فوت (خانواده متوفی) حمایت مالی کند.

■ کارفرما بنا بر قانون، موظف است قسمتی از دستمزد کارگر را تحت عنوان بیمه و مالیات از حقوق وی کسر و به حساب بیمه و اداره مالیات واریز نماید.

■ حق بیمه اجباری توسط کارگر (سهم ۷ درصد) و کارفرما (سهم ۲۳ درصد) پرداخت می‌شود.

■ در بیمه خویش فرما، کارگر خود می‌تواند با پرداخت مستقیم حق بیمه، از مزایای آن بهره‌مند شود.

■ مالیات به دستمزدهایی که از مقدار مشخصی کمتر باشند، تعلق نمی‌گیرد. حداکثر دستمزدی که به آن مالیات تعلق نمی‌گیرد، ابتدای هر سال توسط دولت تعیین می‌شود.

انواع بیمه در محیط کار

الف: بیمه اجباری: شامل بیمه درمانی، بیمه بازنشستگی، بیمه بیکاری و از کار افتادگی، بیمه فوت ب: بیمه‌های اختیاری: شامل بیمه حوادث، بیمه تکمیلی و ...

■ در حالت کلی بیمه به دو نوع اجتماعی و بازرگانی تقسیم می‌گردد. معمولاً بیمه اجتماعی، اجباری است و بیمه بازرگانی، اختیاری می‌باشد. بیمه بازرگانی با توجه به نوع خطر به دو بخش بیمه زندگی و بیمه‌های غیر زندگی تقسیم می‌شوند.

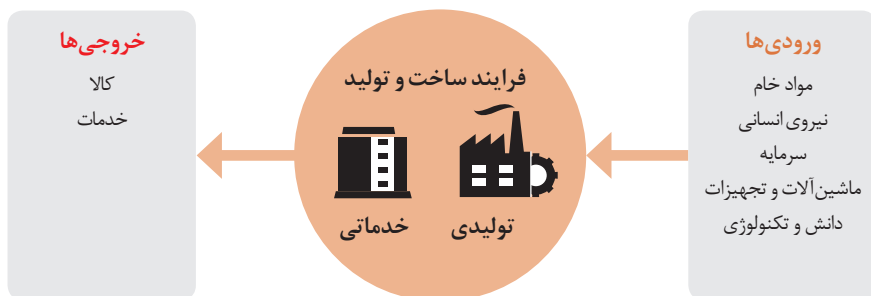
عقود اسلامی

اسلام برای همه وجوه زندگی قوانینی دارد. وجود اقتصاد اسلامی مؤید این مطلب است که در حوزه اقتصاد معیشت و تأمین رفاه هم روش‌های خاصی موجود است که باید به آنها پرداخت، بانکداری اسلامی و عقود اسلامی از آن دسته هستند.

در بینش اسلامی، دریافت و پرداخت بهره، تحریم شده است، بنابراین عملیات بانکداری باید بدون بهره انجام شود و اسلام روش‌هایی را برای جایگزین کردن بهره پیشنهاد می‌کند که از آن جمله می‌توان از عقود اسلامی نام برد.

به‌طور کلی عقود اسلامی در نظام بانکی به چهار گروه تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از:





علائم مورد استفاده در نمودار جریان فرایند



سیستم‌های تولید

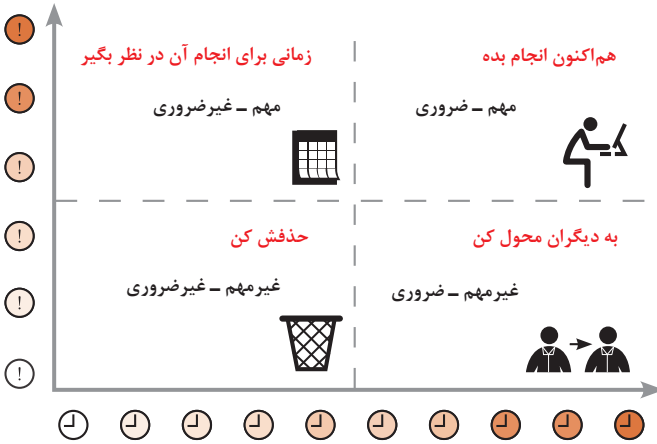




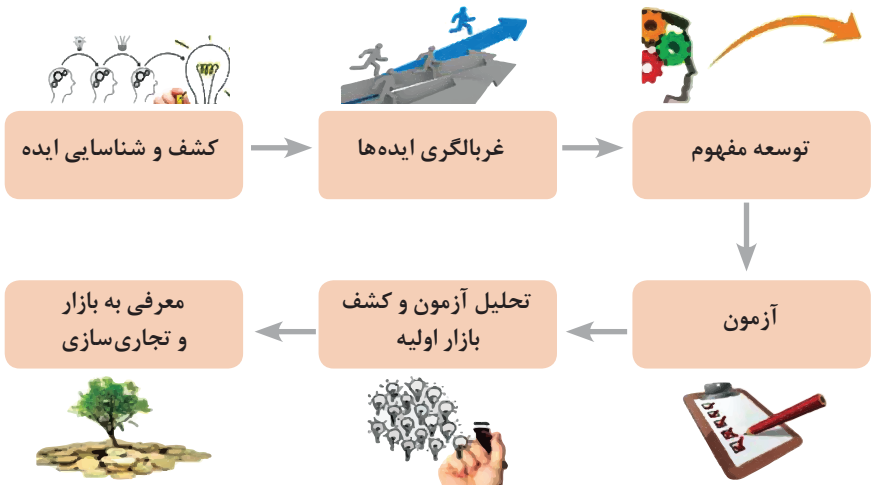
انواع مدیریت در تولید

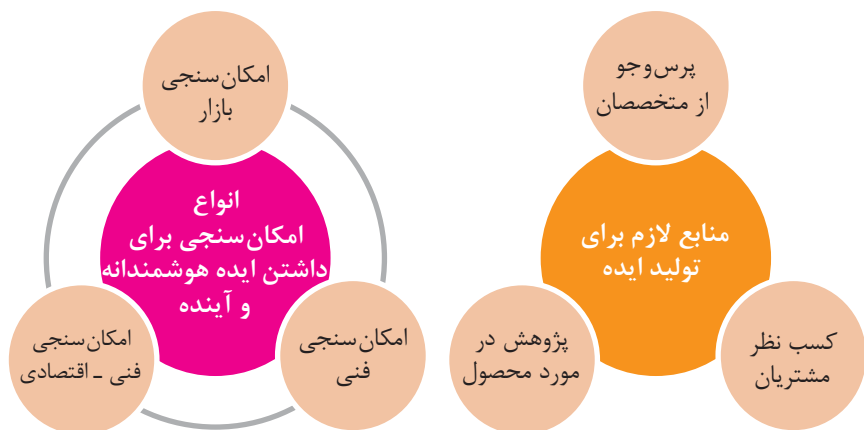
| | | | | |
|--|--|---|---|--|
|  <p>مدیریت زمان</p> <p>وسیله‌ای جهت صرفه‌جویی و جلوگیری از اتلاف وقت، داشتن آمادگی قبلی برای فعالیت‌ها و کاهش حجم کار به شمار می‌رود.</p> |  <p>مدیریت ماشین‌آلات و تجهیزات</p> <p>به منظور تهیه و تأمین ماشین‌آلات و ابزارآلات مناسب و سازمان‌دهی آنها صورت می‌گیرد.</p> |  <p>مدیریت مواد اولیه</p> <p>به منظور جلوگیری از هزینه بالای خرید و حمل و نقل و نگهداری مواد و همچنین ممانعت از اختلال در برنامه‌ریزی و تأمین به موقع مواد اولیه صورت می‌گیرد.</p> |  <p>مدیریت منابع انسانی</p> <p>عبارت از شناسایی، انتخاب، استخدام، تربیت و پرورش نیروی انسانی به منظور دستیابی به اهداف سازمان می‌باشد.</p> |  <p>مدیریت مالی</p> <p>عبارت از تأمین نیازهای مالی با ارزان‌ترین روش، و هزینه نمودن منابع مالی در دسترس به بهترین شیوه و در زمان مناسب می‌باشد.</p> |
|--|--|---|---|--|

مدیریت زمان با ماتریس «فوری – مهم»



مراحل توسعه محصول جدید





محصول

ترویج

عوامل مؤثر بر تقاضای بازار

قیمت

مکان عرضه

مفهوم کیفیت از دو دیدگاه

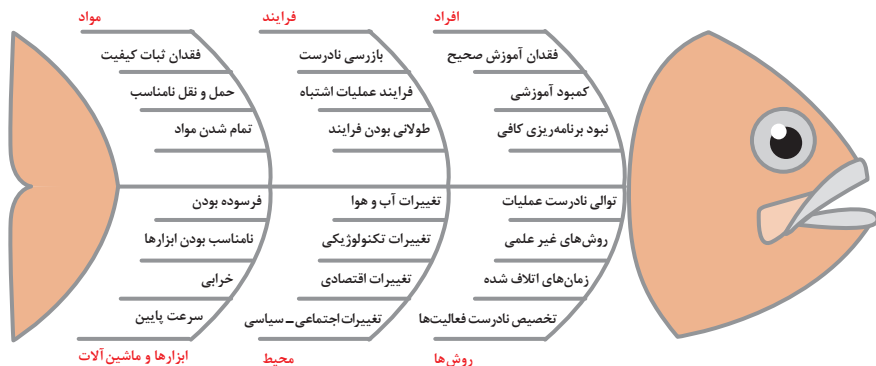
دیدگاه مشتری

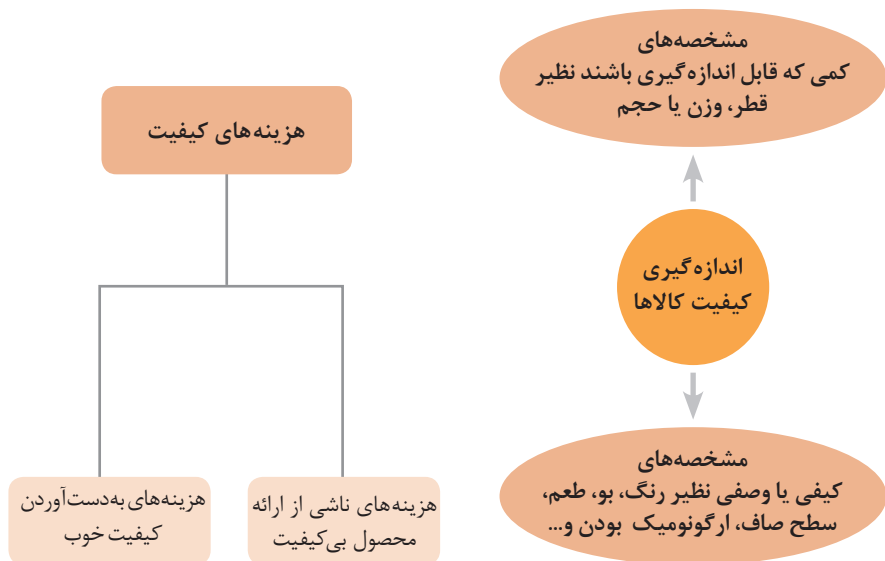
مشخصه‌های کیفیت کالا
مشخصه‌های کیفیت خدمات

دیدگاه تولیدکننده

کیفیت نوع طراحی فرایند تولید، سطح عملکرد
تجهیزات و فناوری ماشین‌آلات، آموزش و نظارت
کارکنان و روش‌های کنترل کیفی

ساختار کلی نمودار علت و معلول یا استخوان ماهی

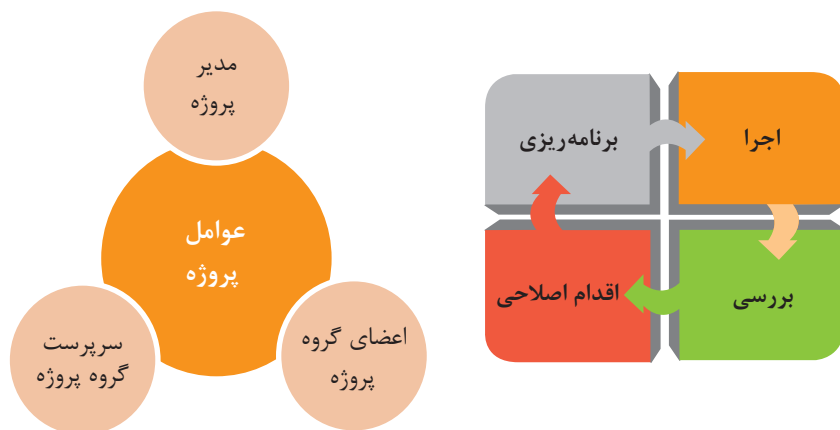


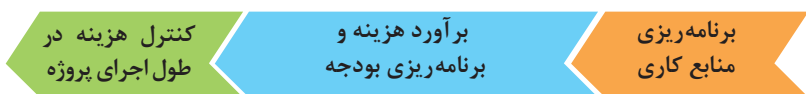
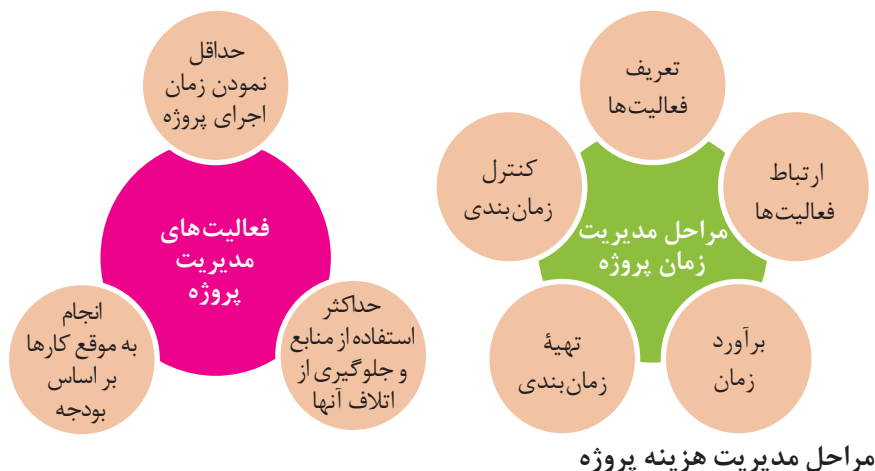


مراحل انجام فرایند مدیریت پروژه



چرخه انجام کار



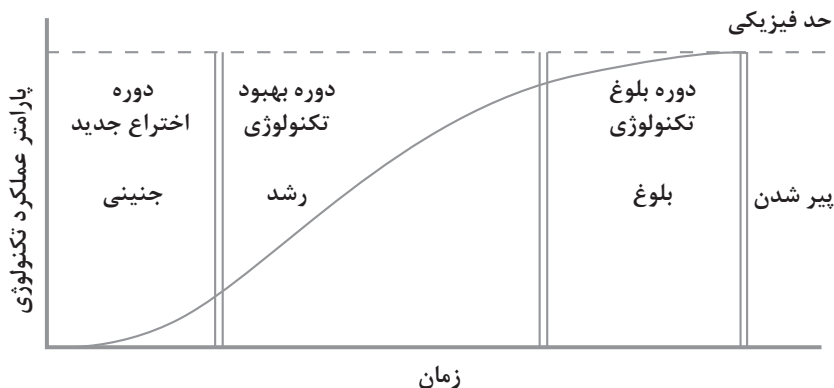


کاربرد فناوری های نوین

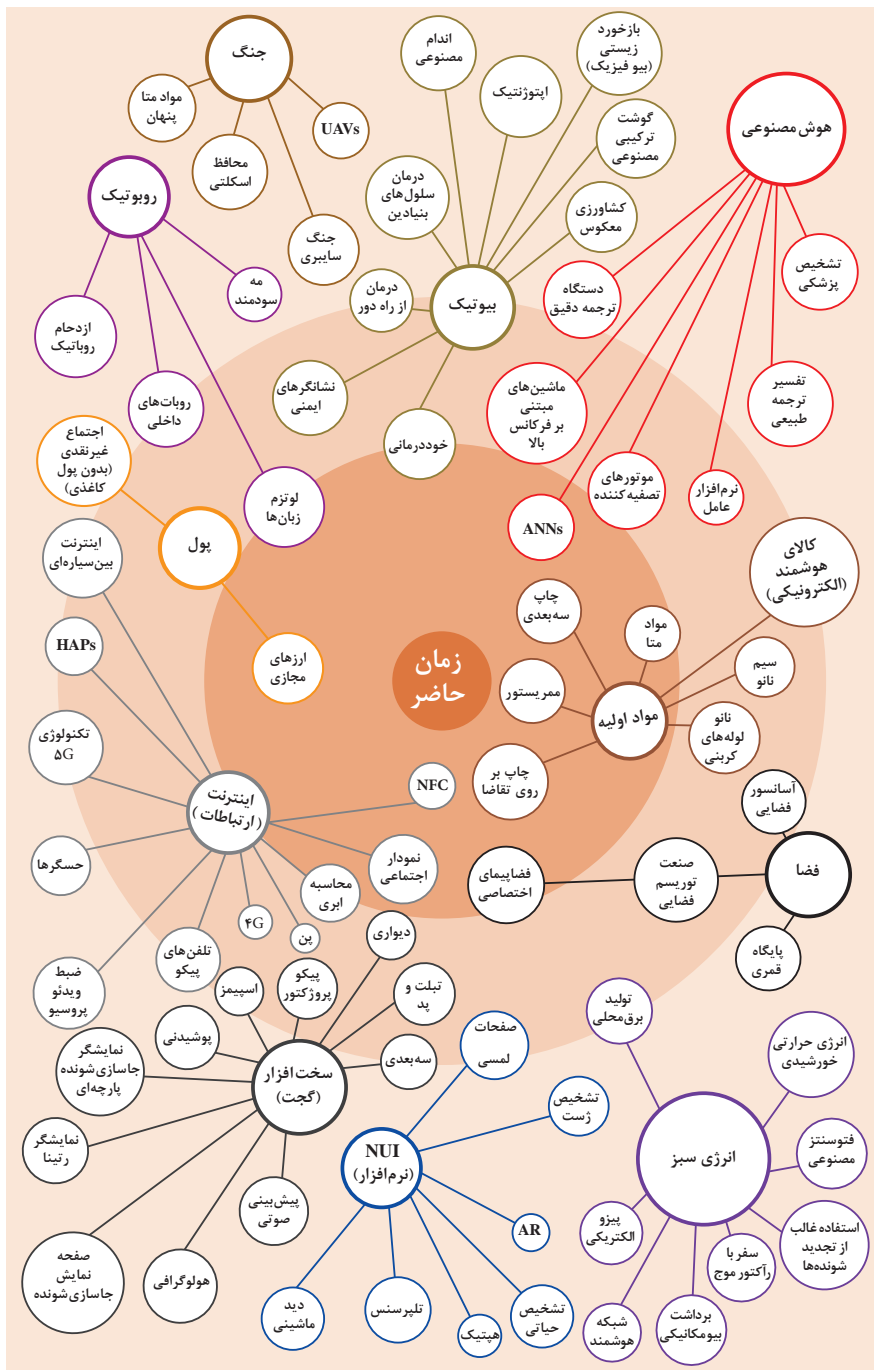
اولویت های علم و فناوری براساس سند جامع علمی کشور

- **اولویت های الف در فناوری:** فناوری هوافضا، فناوری ارتباطات و اطلاعات، فناوری هسته ای، فناوری نانو و میکرو، فناوری های نفت و گاز، فناوری زیستی، فناوری زیست محیطی، فناوری فرهنگی و نرم
- **اولویت های ب در فناوری:** لیزر، فوتونیک، زیست حسگرها، حسگرهای شیمیایی، مکترونیک، خودکارسازی و رباتیک، نیم رساناها، کشتی سازی، مواد نوترکیب، بسپارها (پلیمرها)، حفظ و ذخایر ژنی، اکتشاف و استخراج مواد معدنی، پیش بینی و مقابله با زلزله و سیل و پدافند غیرعامل
- **اولویت های ج در فناوری:** اپتوالکترونیک، کاتالیست ها، مهندسی پزشکی، آلیاژهای فلزی، مواد مغناطیسی، سازه های دریایی، حمل و نقل ریلی، ترافیک و شهرسازی، مصالح ساختمانی سبک و مقاوم، احیای مراتع و جنگل ها و بهره برداری از آنها، فناوری بومی

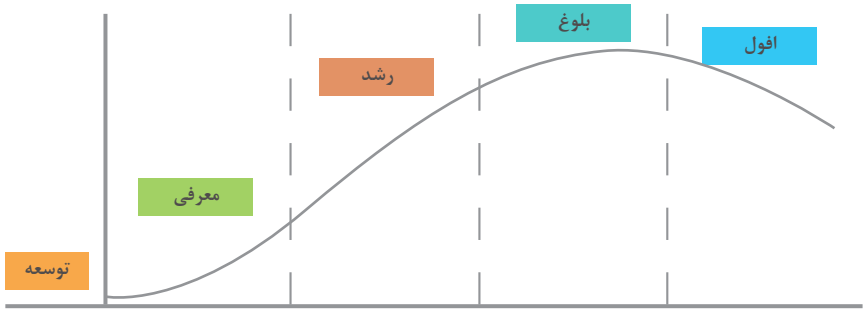
منحنی پیشرفت فناوری از شروع تا پایان



تجسمی از فناوری‌ها در آینده نزدیک



چرخه عمر محصول



| توسعه | معرفی | رشد | بلوغ | افول |
|---|---|---|---|---|
| تحلیل اطلاعات مربوط به نیازهای مشتریان آنی محصول، ویژگی‌های موجود و... | تحلیل اطلاعات مورد نیاز برای تبلیغات و معرفی محصول، تفاوت با رقبا، ویژگی‌های جدید | تحلیل اطلاعات بازخورد‌های مشتریان، اثربخشی تبلیغات، پیشنهادات تشویقی | تحلیل اطلاعات مشتریان برای نگه داشتن بیشتر محصول در رقابت، تبلیغات، بازاریابی، کشف بازارهای جدید | تحلیل اطلاعات در رابطه با رقبا، ویژگی‌های مورد انتظار برای اضافه شدن به محصول برای کاهش سرعت افول و... |

سطوح مختلف کسب و کار در دنیای دیجیتال

| سطح ۱ | سطح ۲ | سطح ۳ | سطح ۴ | سطح ۵ |
|--|--------------------------------|--|---|---|
| ارائه اطلاعات از طریق وبسایت و ارسال ایمیل | دریافت سفارش از طریق وبسایت | انجام خرید و فروش (سفارش و دریافت و پرداخت وجه) در وبسایت | پردازش خودکار سفارشات و انجام فعالیت‌های دیگر به صورت الکترونیکی | انجام فعالیت‌های کسب و کار به صورت الکترونیکی |

ویژگی‌های کلان داده‌ها

اندازه

- وجود حجم انبوهی از داده‌های تولید شده و ذخیره شده

تنوع

- گوناگونی و تنوع زیاد داده‌های موجود

سرعت تولید

- سرعت تولید کلان داده‌ها بسیار بالاست

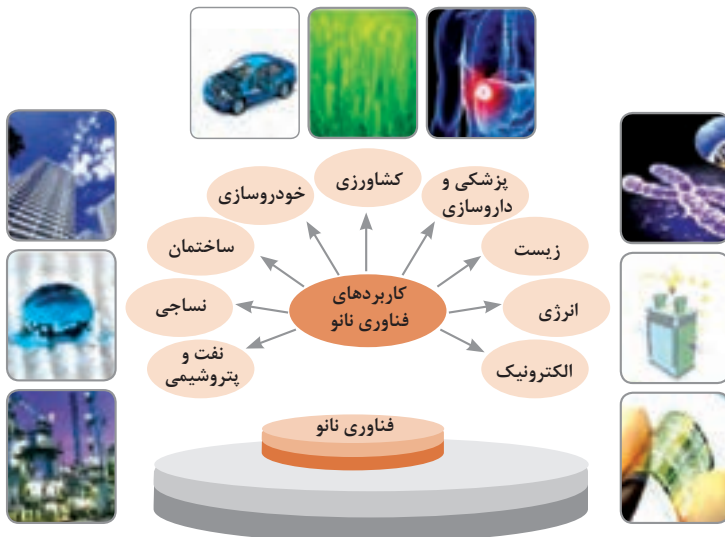
ناپایداری

- بسیاری از داده‌های کلان در لحظه ایجاد شده و از بین می‌روند که مشکلات ذخیره‌سازی را به همراه دارد

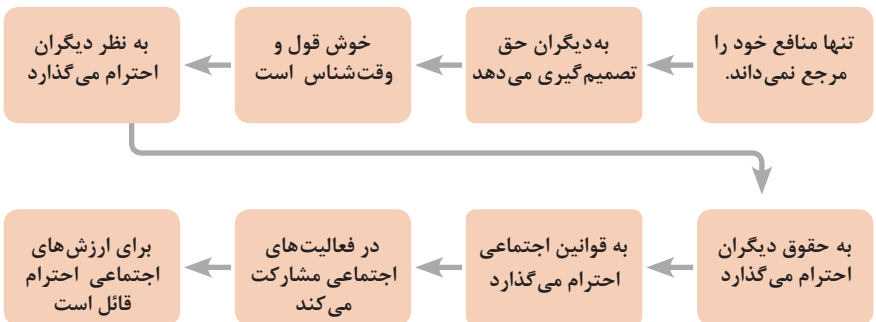
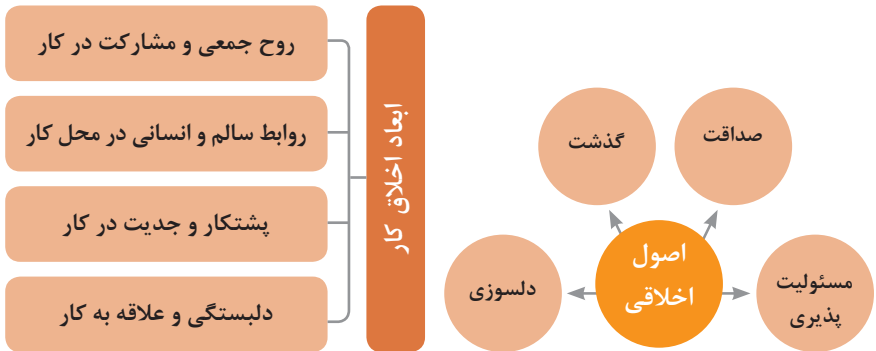
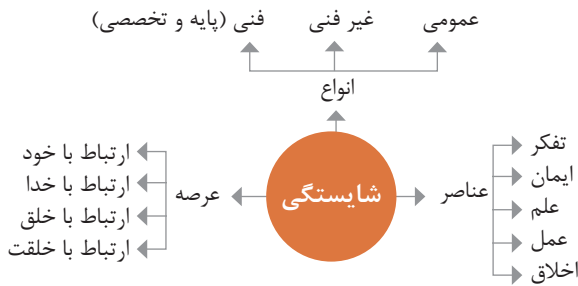
درستی

- کیفیت و کامل بودن کلان داده می‌تواند بر نوع تحلیل‌ها تأثیرگذار باشد

کاربرد فناوری نانو



در انجام کارها به صورت شایسته بایستی به خدا، خود، خلق و خلقت همزمان توجه داشت و در انجام آنها باید علم، عمل، ایمان، تفکر و اخلاق را همراه کرد.



ویژگی رفتار احترام آمیز

دلسوز و رحیم هستند

رویکرد حمایتی دارند

به احساسات دیگران توجه می کنند

مشکلات دیگران را مشکل خود می دانند

در مصائب و مشکلات دیگران شریک می شوند

ویژگی افرادی که در حرفه شان خیرخواه هستند

برخی از کلیدهای زندگی شغلی و حرفه ای

- ۱ عبادت ده جزء دارد که نه جزء آن در کسب حلال است.
- ۲ کسی که در راه کسب روزی حلال برای خانواده اش بکوشد، مجاهد در راه خداست.
- ۳ بهترین درآمدها سود حاصل از معامله نیکو و پاک است.
- ۴ پاکیزه ترین مالی که انسان صرف می کند، آن است که از دسترنج خودش باشد.
- ۵ امانت داری، بی نیازی می آورد و خیانت، فقر می آورد.
- ۶ بهره آور ساختن مال از ایمان است.
- ۷ هر کس میانه روی و قناعت پیشه کند نعمتش پایدار شود.
- ۸ در ترازوی عمل چیزی سنگین تر از خُلق نیکو نیست.
- ۹ اشتغال به حرفه ای همراه با عفت نفس، از ثروت همراه با ناپاکی بهتر است.
- ۱۰ کسی که می خواهد کسبش پاک باشد، در داد و ستد فریب ندهد.
- ۱۱ هر صنعتگری برای درآمد زایی نیازمند سه خصلت است: مهارت و تخصص در کار، ادای امانت در کار و علاقمندی به صاحب کار.
- ۱۲ هر کس ریخت و پاش و اسراف کند، خداوند او را فقیر کند.
- ۱۳ زمانی که قومی کم فروشی کنند، خداوند آنان را با قحطی و کمبود محصولات عذاب می کند.
- ۱۴ به راستی خدای متعال دوست دارد هر یک از شما هر گاه کاری می کند آن را محکم و استوار کند.
- ۱۵ تجارت در وطن مایه سعادت مندی مرد است.

در شغل و حرفه

به عنوان عضوی از نیروی کار ماهر کشور در پیشگاه خداوند متعال که دانای آشکار و نهان است؛
متعهد می شوم :

■ مسئولیت پذیری، درست کاری، امانت داری، گذشت، انصاف و بهره‌وری در تمام امور شغلی و حرفه‌ای را سرلوحه کارهای خود قرار دهم.

■ کار خود را با تفکر، ایمان، علم، عمل و اخلاق در عرصه‌های ارتباط با خود، خدا، خلق و خلقت به صورت شایسته انجام دهم.

■ در تعالی حرفه‌ای، یادگیری مداوم، مهارت افزایی و کسب شایستگی و ارتقای صلاحیت‌های حرفه‌ای خویش کوشا باشم.

■ مصالح افراد، مشتریان و جامعه را در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای بر منافع خود مقدم بدارم.

■ با همت بلند و پشتکار برای کسب روزی حلال و تولید ثروت از طریق آن تلاش نمایم.

■ از بطالت، بیکاری، اسراف، ربا، کم فروشی، گران فروشی و زیاده‌خواهی پرهیز کنم.

■ در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای، آنچه برای خود می‌پسندم، برای دیگران هم بپسندم و آنچه برای خود نمی‌پسندم برای دیگران نیز نپسندم.

■ از کار، تولید، کالا، سرمایه و خدمات کشور خود در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای حمایت کنم.

■ برای مخلوقات هستی، محیط زیست و منابع طبیعی کشورم ارزش قائل شوم و در حفظ آن بکوشم.

■ از حیا و عفت، آراستگی ظاهری و پوشیدن لباس مناسب برخوردار باشم.

■ همواره در حفظ و ارتقاء سلامت و بهداشت خود و دیگران در محیط کار تلاش نمایم.

■ در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای در تمامی سطوح، حقوق مالکیت معنوی و مادی اشخاص، شرکت‌ها و بنگاه‌های تولیدی و خدماتی را رعایت کرده و بر اساس قانون عمل نمایم.

و از خداوند متعال می‌خواهم در پیمودن این راه بزرگ، بینش مرا افزون، اراده‌ام را راسخ و گام‌هایم را استوار گرداند.

| جدول عناوین دروس شایستگی‌های مشترک و پودمان‌های آنها | | |
|--|--|---|
| پایه | درس | پودمان‌ها |
| ۱۰ | آب، خاک، گیاه- گروه کشاورزی و غذا | خاک |
| | | خواص شیمیایی و بهسازی خاک |
| | | خواص آب |
| | | منابع آب |
| | | کشت و نگهداری گیاهان |
| ۱۰ | ارتباط مؤثر-گروه بهداشت و سلامت | اهمیت، اهداف و عناصر ارتباط |
| | | ارتباط مؤثر با خود و مهارت‌های ارتباطی |
| | | ارتباط مؤثر با خدا، خلقت و جامعه |
| | | ارتباط مؤثر در کسب و کار |
| | | اهمیت و کار کردن زبان بدن و فنون مذاکره |
| ۱۰ | ارتباط مؤثر-گروه خدمات | اهمیت، اهداف و عناصر ارتباط |
| | | ارتباط مؤثر با خود و مهارت‌های ارتباطی |
| | | ارتباط مؤثر با خدا، خلقت و جامعه |
| | | ارتباط مؤثر در کسب و کار |
| | | اهمیت و کار کردن زبان بدن و فنون مذاکره |
| ۱۰ | نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه برق و رایانه | ترسیم با دست آزاد |
| | | تجزیه و تحلیل نما و حجم |
| | | ترسیم سه‌نما و حجم |
| | | ترسیم با رایانه |
| | | نقشه‌کشی رایانه‌ای |
| ۱۰ | نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه مکانیک | نقشه‌خوانی |
| | | ترسیم نقشه |
| | | نقشه‌برداری از روی قطعه |
| | | کنترل کیفیت نقشه |
| | | ترسیم پروژه با رایانه |
| ۱۰ | نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه مواد و فراوری | نقشه‌خوانی |
| | | ترسیم نقشه |
| | | نقشه‌برداری از روی قطعه |
| | | کنترل کیفیت نقشه |
| | | ترسیم پروژه با رایانه |

| جدول عناوین دروس شایستگی‌های مشترک و پودمان‌های آنها | | |
|--|--|---|
| پایه | درس | پودمان‌ها |
| ۱۰ | نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- معماری و ساختمان | ترسیم فنی و هندسی |
| | | نقشه‌های ساختمانی |
| | | ترسیم‌های سه بعدی |
| | | خروجی دوبعدی از فضای سه بعدی |
| | | کنترل کیفیت نقشه و ارائه پروژه |
| ۱۰ | طراحی و زبان بصری- گروه هنر | خلق‌هنری، زبان بصری و هنر طراحی |
| | | طراحی ابزار دیدن و خلق اثر هنری |
| | | نقطه، خط و طراحی خطی |
| | | سطح، شکل و حجم، به کارگیری اصول ترکیب‌بندی در خلق آثار هنری |
| | | نور و سایه در هنرهای بصری، رنگ و کاربرد آن در هنر |

| جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها | | |
|---|---------|---|
| پایه | درس | پودمان‌ها |
| ۱۰ | ریاضی ۱ | حل مسائل به کمک رابطه بین کمیت‌های متناسب |
| | | کاربرد درصد در حل مسائل زندگی روزمره |
| | | مدل‌سازی برخی وضعیت‌ها به کمک معادله درجه دوم |
| | | تفسیر توان رسانی به توان عددهای گویا به کمک ریشه‌گیری |
| | | مدل‌سازی و حل مسائل به کمک نسبت‌های مثلثاتی یک زاویه |

| جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها | | |
|---|---------|--|
| پایه | درس | پودمان‌ها |
| ۱۱ | ریاضی ۲ | به کارگیری تابع در مدل‌سازی و حل مسائل |
| | | مدل‌سازی و حل مسائل مرتبط با معادله‌ها و نامعادله‌ها |
| | | مدل‌سازی و حل مسائل به کمک نسبت‌های مثلثاتی زاویه دلخواه |
| | | حل مسائل مرتبط با لگاریتم‌ها |
| | | تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفاهیم آماری |

| | | |
|---|------------|---|
| ۱۲ | ریاضی ۳ | به کارگیری برخی تابع‌ها در زندگی روزمره |
| | | تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفهوم حد |
| | | مقایسه حدهای یک طرفه و دو طرفه و پیوستگی تابع‌ها |
| | | تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفهوم مشتق |
| | | به کارگیری مشتق در تعیین رفتار تابع‌ها |
| ۱۰ | فیزیک | به کارگیری مفاهیم، کمیت‌ها و ابزار اندازه‌گیری |
| | | تحلیل انواع حرکت و کاربرد قوانین نیرو در زندگی روزمره |
| | | مقایسه حالت‌های ماده و محاسبه فشار در شاره‌ها |
| | | تحلیل تغییرات دما و محاسبه گرمای مبادله شده |
| | | تحلیل جریان الکتریکی و محاسبه مقاومت الکتریکی در مدارهای الکتریکی |
| ۱۱ | شیمی | به کارگیری مفاهیم پایه شیمی در زندگی |
| | | تحلیل فرایندهای شیمیایی |
| | | مقایسه محلول‌ها و کلوییدها |
| | | به کارگیری مفاهیم الکتروشیمی در زندگی |
| | | به کارگیری ترکیب‌های کربن دار در زندگی |
| جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها | | |
| پایه | درس | پودمان‌ها |
| ۱۰ | زیست‌شناسی | تجزیه و تحلیل انواع ترکیبات شیمیایی موجودات زنده |
| | | بررسی ساختار ویروس‌ها، باکتری‌ها، آغازیان و قارچ‌ها |
| | | معرفی و چگونگی رده‌بندی جانوران |
| | | معرفی و چگونگی رده‌بندی گیاهان |
| | | تعیین عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت محیط زیست |

جدول عناوین دروس شایستگی‌های غیر فنی و پودمان‌های آنها

| پایه | درس | پودمان‌ها |
|------|---------------------------|---|
| ۱۰ | الزامات محیط کار | تحلیل محیط کار و برقراری ارتباطات انسانی |
| | | تحلیل عملکرد فناوری در محیط کار |
| | | به کارگیری قوانین در محیط کار |
| | | به کارگیری ایمنی و بهداشت در محیط کار |
| | | مهارت کاربایی |
| ۱۱ | کاربرد فناوری های نوین | به کارگیری سواد فناورانه |
| | | تحلیل فناوری اطلاعات و ارتباطات |
| | | تجزیه و تحلیل فناوری های همگرا و به کارگیری مواد نو ترکیب |
| | | به کارگیری انرژی های تجدید پذیر |
| | | تجزیه و تحلیل فرایند ایده تا محصول |
| ۱۱ | مدیریت تولید | تولید و مدیریت تولید |
| | | مدیریت منابع تولید |
| | | توسعه محصول جدید |
| | | مدیریت کیفیت |
| | | مدیریت پروژه |
| ۱۱ | کارگاه نوآوری و کارآفرینی | حل خلاقانه مسائل |
| | | نوآوری و تجاری سازی محصول |
| | | طراحی کسب و کار |
| | | بازاریابی و فروش |
| | | ایجاد کسب و کار نوآورانه |
| ۱۲ | اخلاق حرفه‌ای | ارائه مثال‌های حرفه و اخلاق در کار |
| | | ارائه نمونه‌های اخلاق فردی در حرفه |
| | | تعیین مصداق‌های مسئولیت پذیری در حرفه |
| | | تحلیل فرایندهای اخلاقی در حرفه |
| | | تحلیل منشور اخلاقی در حرفه |

جدول مواد درسی و ساعات تدریس هفتگی دوره دوم متوسطه - شاخه فنی و حرفه‌ای

| رشته تحصیلی: مکاترونیک | | کد رشته تحصیلی: ۰۷۸۸۱۰ | | گروه تحصیلی: مکانیک* | | کد گروه: ۴۰ | | زمینه: صنعت | |
|------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------|---|-----------|-------------------------------------|-----------|-------------|---------|
| ردیف | دامنه محتوایی | پایه ۱۰ | | پایه ۱۱ | | پایه ۱۲ | | واحد/ساعت | نام درس |
| | | نام درس | واحد/ساعت | نام درس | واحد/ساعت | نام درس | واحد/ساعت | | |
| ۱ | تربیت دینی و اخلاقی | تعلیمات دینی (دینی، قرآن و اخلاق) ۱ | ۲ | تعلیمات دینی (دینی، قرآن و اخلاق) ۲ | ۲ | تعلیمات دینی (دینی، قرآن و اخلاق) ۳ | ۲ | واحد/ساعت | نام درس |
| | | عربی، زبان قرآن ۱ | ۱ | عربی، زبان قرآن ۲ | ۱ | عربی، زبان قرآن ۳ | ۱ | واحد/ساعت | نام درس |
| ۲ | زبان و ادبیات فارسی | فارسی ۱ | ۲ | فارسی ۲ | ۲ | فارسی ۳ | ۲ | واحد/ساعت | نام درس |
| ۳ | زبان‌های خارجی | زبان خارجی ۱ | ۲ | زبان خارجی ۲ | ۲ | -- | -- | واحد/ساعت | نام درس |
| ۴ | خوشه دروس: مطالعات اجتماعی | جغرافیای عمومی و استان‌شناسی | ۲ | علوم اجتماعی | ۲ | تاریخ معاصر | ۲ | واحد/ساعت | نام درس |
| ۵ | خوشه دروس: انسان و سلامت | تربیت بدنی ۱ | ۲ | تربیت بدنی ۲ | ۲ | تربیت بدنی ۳ | ۲ | واحد/ساعت | نام درس |
| | | -- | ک -- | انسان و محیط زیست | ۲ | سلامت و بهداشت | ۲ | واحد/ساعت | نام درس |
| | | | | -- | -- | آمادگی دفاعی | ۳ | واحد/ساعت | نام درس |
| ۶ | خوشه دروس: انسان و مهارت‌های زندگی | -- | -- | درس انتخابی (۱- هنر ۲- تفکر و سواد رسانه‌ای) | ۲ | مدیریت خانواده و سبک زندگی | ۲ | واحد/ساعت | نام درس |
| ۷ | خوشه دروس: شایستگی‌های غیرفنی | الزامات محیط کار | ۲ | کارگاه نوآوری و کارآفرینی | ۳ | اخلاق حرفه‌ای | ۲ | واحد/ساعت | نام درس |
| | | -- | -- | درس انتخابی (۱- کاربرد فناوری‌های نوین ۲- مدیریت تولید) | ۲ | -- | -- | واحد/ساعت | نام درس |

| | | | | | | | |
|---|---|---|----|--|----|--|---------|
| ۸ | خوشه دروس: شایستگی‌های پایه فنی (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی) | ریاضی ۱ | ۲ | ریاضی ۲ | ۲ | ریاضی ۳ | ۲ |
| | | فیزیک | ۲ | شیمی | ۲ | -- | -- |
| ۹ | خوشه دروس: شایستگی‌های فنی | نصب و راه‌اندازی مصنوعات مکاترونیکی | ۸ | ساخت تجهیزات مکاترونیکی | ۸ | نصب و راه‌اندازی تجهیزات هوشمند ساختمان | ۸ |
| | | تعمیر و نگهداری تجهیزات گرمایشی و سرمایشی | ۸ | تعمیر و نگهداری سیستم‌های هیدرولیک و پنوماتیک | ۸ | نصب و راه‌اندازی سیستم‌های کنترلی مکاترونیکی | ۸ |
| | | دانش فنی پایه | ۳ | -- | -- | دانش فنی تخصصی | ۴ |
| | | نقشه کشی فنی رایانه‌ای | ۴ | -- | -- | کار آموزی | تجمیعی* |
| | | جمع | ۴۰ | جمع | ۴۰ | جمع | ۴۰ |
| ۱۰ | برنامه ویژه مدرسه | زمینه‌سازی برای اجرای بند ۵.۵ سند تحول بنیادین و بند ۱۳-۲ برنامه درسی ملی مشتمل بر عناوینی مانند: پژوهش و ارائه خلافتانه (سمینار)، یادگیری پروژه محور و آموزش مهارت تأمین معاش حلال (سالانه ۵۰ تا ۱۰۰ ساعت) | | | | | |
| ۱- دو درس ۸ واحد/ ساعت خوشه دروس شایستگی‌های فنی هر پایه با رعایت ترتیب به صورت متوالی در طول سال اجرا شود. ۲- مدت زمان آموزش نیم سال دوم به ازای سال اول جهت کسب شایستگی اختصاص یابد. * کارآموزی متناسب با رشته ۱۵۰-۱۲۰ ساعت اجرا شود. | | | | | | | |

صنایع و مشاغل مکترونیک

مهندس مکترونیک در صنایع متنوعی کاربرد دارد که در زیر نمونه‌های از آن آورده شده است

۱- کمک مهندس ۲- تعمیرکار ۳- نصاب ۴- راه‌انداز ۵- تکنسین ۶- اپراتور ۷- برنامه‌ریز

| صنایع اتومبیل (Automotive Technology) | سیستم‌های آموزش (Training systems) | آزمایشگاه اتوماسیون (Lab Automation) |
|--|--|---|
| صنعت جابجایی (Handling & Transport) | فناوری اتاق تمیز (Clean Room Technology) | صنعت فرش (Carpentry Industry) |
| صنعت سرامیک (Ceramic Industry) | صنعت پلاستیک (Plastic Industry) | صنعت البسه (Garment Industry) |
| صنعت هیدرولیک (Hydraulic Industry) | صنعت برق و الکترونیک (Electric & Electronic Industry) | تست و مونتاژ قطعات ریز |
| صنعت غذایی (Food industry) | صنعت نفت و گاز (Oil & Gas Industry) | صنعت پتروشیمی (Petrochemical Industry) |
| صنعت چوب (Wood Industry) | فلز کاری (Metal Working) | صنعت اسباب‌بازی (Toy Industry) |
| صنعت چاپ و کاغذ (Paper & Printing) | صنعت پزشکی (Medical Industry) | صنعت خودرو (Mobile Technology) |
| صنعت هوایی (Airspace Industry) | صنعت کشتی‌سازی (Shipping) | صنعت داروسازی (Medicine Industry) |
| صنعت بسته‌بندی (Packaging) | صنعت ساختمان (Building Industry) | صنعت ابزارآلات (Tools Technique) |
| صنعت بطری سازی (Filling & Botteling) | صنعت نوشیدنی (Drink Industry) | صنعت معدن (Mining) |
| صنعت شیشه (Glass Industry) | کنترل فرآیند (Process Control) | ساخت ماشین‌آلات (Machinery) |

وظایف و تکالیف کاری
در دیکوم برگزار شده برای رشته مکترونیک ۱۱ وظیفه و ۸۶ تکلیف کاری مورد تحلیل قرار گرفت که به قرار زیر می باشد.

وظایف (duty):

| (۱) | (۲) | (۳) | (۴) | (۵) | (۶) |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------------------|---|---------------|
| نگهداری و تعمیر لوازم خانگی | نصب و راه اندازی سیستم های مکترونیکی | نگهداری و تعمیر سیستم های اتوماسیون صنعتی | نصب و راه اندازی شبکه های کامپیوتری | نصب و راه اندازی سیستم های مدیریت ساختمان | تفسیر نقشه ها |
| (۷) | (۸) | (۹) | (۱۰) | (۱۱) | |
| فلز کاری | نصب و راه اندازی تجهیزات پزشکی | نگهداری و تعمیر تجهیزات پزشکی | نصب و راه اندازی تجهیزات آزمایشگاهی | نگهداری و تعمیر تجهیزات آزمایشگاهی | |

تکالیف کاری (task):

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| ۱ | (۱) | (۲) | (۳) | (۴) |
| | نگهداری و تعمیر لوازم خانگی مکترونیکی گردنده | نگهداری و تعمیر لوازم خانگی مکترونیکی - حرارتی - الکتریکی | نگهداری و تعمیر لوازم خانگی مکترونیکی حرارتی - گازسوز | نگهداری و تعمیر لوازم خانگی مکترونیکی الکترومغناطیسی |
| ۲ | (۵) | (۶) | (۷) | (۸) |
| | نگهداری و تعمیر لوازم خانگی مکترونیکی سردکننده | نگهداری و تعمیر لوازم خانگی مکترونیکی تهویه مطبوع | نگهداری و تعمیر لوازم ماشین های اداری مکترونیکی | نگهداری و تعمیر چرخ خیاطی |
| | (۹) | (۱۰) | (۱۱) | (۱۲) |
| ۳ | نصب و راه اندازی میکرو کنترل ها | نصب و راه اندازی سیستم های کنترل متمرکز pic | نصب و راه اندازی سیستم های کنترل متمرکز Dcs | نصب و راه اندازی سیستم های کنترل هیدرولیکی |
| | (۱۳) | (۱۴) | (۱۵) | |
| | نصب و راه اندازی سیستم های کنترل پنوماتیکی | نصب و راه اندازی سیستم های کنترل محرک های الکتریکی | نصب و راه اندازی ربات های صنعتی | |
| | (۱۶) | (۱۷) | (۱۸) | (۱۹) |
| | نگهداری و تعمیر سیستم های پنوماتیکی | نگهداری و تعمیر سیستم های الکتروپنوماتیکی | نصب و راه اندازی سیستم های هیدرولیکی | نگهداری و تعمیر سیستم های |
| | (۲۰) | (۲۱) | (۲۲) | |
| | نگهداری و تعمیر سیستم های الکترو هیدرولیکی | نگهداری و تعمیر سیستم های الکتریکی و الکترونیکی | نگهداری و تعمیر مکانیزم ها | |

| | | | | |
|----|---|--|---|---|
| ۴ | (۲۲) | (۲۴) | (۲۵) | (۲۶) |
| | نصب و راه اندازی شبکه های باسیم | نصب و راه اندازی دوربین های بی سیم | پشتیبانی و نگهداری شبکه های باسیم و شبکه های بی سیم | پایه سازی شبکه های Workgroup |
| | (۲۷) | (۲۸) | | |
| ۵ | پایه سازی شبکه های server base | برقراری و حفظ امنیت شبکه های کامپیوتری | | |
| | (۲۹) | (۳۰) | (۳۱) | (۳۲) |
| | نصب و راه اندازی اتوماسیون روشنایی | نصب و راه اندازی دوربین های مدار بسته | نصب و راه اندازی اعلام حریق | نصب و راه اندازی اعلام سرقت |
| ۶ | (۳۳) | (۳۴) | (۳۵) | |
| | سیستم های صوتی و تصویری | نصب و راه اندازی سیستم کنترل تردد | نصب و راه اندازی سیستم تولید انرژی های نو | |
| | (۳۶) | (۳۷) | (۳۸) | (۳۹) |
| ۷ | تفسیر نقشه های اجزا و سیستم های مکانیکی | تفسیر نقشه های الکتریکی و اکترونیکی | تفسیر نقشه های هیدرولیکی و الکترو هیدرولیکی | تفسیر نقشه های نیوماتیکی و الکترو نیوماتیکی |
| | (۴۰) | (۴۱) | (۴۲) | |
| | تفسیر نقشه های سیستم های مکاترونیکی و اجزا | تفسیر نقشه های نصب و راه اندازی سیستم های مکاترونیکی | تفسیر نقشه های تعمیر و نگهداری سیستم های مکاترونیکی | |
| ۸ | (۴۳) | (۴۴) | (۴۵) | (۴۶) |
| | اره کاری | سوهان کاری | خم کاری | سوراخ کاری |
| | (۴۷) | (۴۸) | (۴۹) | |
| ۹ | پرچ کاری | جوشکاری برق | جوشکاری گاز | |
| | (۵۰) | (۵۱) | (۵۲) | (۵۳) |
| | تولید قطعات به روش تراشکاری | تولید قطعات به روش فرزکاری | تولید قطعات با تراش CNC | تولید قطعات با فرز CNC |
| ۱۰ | (۵۴) | (۵۵) | (۵۶) | (۵۷) |
| | نصب و راه اندازی دستگاه پزشکی پمپ و سرنگ | نصب و راه اندازی دستگاه پزشکی اتوکلاو بخار | نصب و راه اندازی دستگاه پزشکی اتوکلاو پلاسما | نصب و راه اندازی دستگاه پزشکی آب استریل |
| | (۵۸) | (۵۹) | (۶۰) | |
| ۱۱ | نصب و راه اندازی دستگاه پزشکی سانتریفیوژ | نصب و راه اندازی دستگاه پزشکی فور | نصب و راه اندازی دستگاه پزشکی ارگیشن اتاق عمل | |
| | (۶۱) | (۶۲) | (۶۳) | (۶۴) |
| | نگهداری و تعمیر دستگاه پزشکی رادیوگرافی (ECG) | نصب و راه اندازی دستگاه پزشکی پمپ و سرنگ | نصب و راه اندازی دستگاه پزشکی اتوکلاو بخار | نصب و راه اندازی دستگاه پزشکی اتوکلاو پلاسما |
| ۱۲ | (۶۵) | (۶۶) | (۶۷) | (۶۸) |
| | نصب و راه اندازی دستگاه پزشکی آب استریل | نصب و راه اندازی دستگاه پزشکی سانتریفیوژ | نصب و راه اندازی دستگاه پزشکی فور | نصب و راه اندازی دستگاه پزشکی ارگیشن اتاق عمل |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|--|---|----|
| (۷۲) | (۷۱) | (۷۰) | (۶۹) | ۱۰ |
| نصب و راهاندازی تجهیزات آزمایشگاهی و راهاندازی تجهیزات آزمایشگاهی بن ماری | نصب و راهاندازی تجهیزات آزمایشگاهی بن ماری | نصب و راهاندازی تجهیزات آزمایشگاهی شیکر | نصب و راهاندازی تجهیزات آزمایشگاهی | |
| | (۷۵) | (۷۴) | (۷۳) | |
| | نصب و راهاندازی تجهیزات آزمایشگاهی pH متر | نصب و راهاندازی تجهیزات آزمایشگاهی آنکویاتور | نصب و راهاندازی تجهیزات آزمایشگاهی هات پلیت | ۱۱ |
| (۷۹) | (۷۸) | (۷۷) | (۷۶) | |
| نگهداری و تعمیر تجهیزات آزمایشگاهی و راهاندازی تجهیزات آزمایشگاهی بن ماری | نگهداری و تعمیر تجهیزات آزمایشگاهی میکرونوم | نگهداری و تعمیر تجهیزات آزمایشگاهی بن ماری | نگهداری و تعمیر تجهیزات آزمایشگاهی پایه | |
| | (۸۲) | (۸۱) | (۸۰) | |
| | نگهداری و تعمیر تجهیزات آزمایشگاهی pH متر | نگهداری و تعمیر تجهیزات آزمایشگاهی آنکویاتور | نگهداری و تعمیر تجهیزات آزمایشگاهی پلیت | |

منابع

- ۱ اجزاء ماشین؛ پایگانه، غلامحسین؛ چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۴
- ۲ ترسیم نقشه‌های اجزاء ماشین؛ موسوی، ابوالحسن؛ چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۴
- ۳ نقشه کشی (۱) و (۲)؛ خواجه حسینی، محمد؛ چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۴
- ۴ رسم فنی تخصصی رشته ساخت و تولید شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای؛ غلامرضایی، حمیدرضا؛ چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۴
- ۵ جداول و استانداردهای طراحی و ماشین‌سازی؛ ولی‌نژاد، عبدالله؛ نشر طراح؛ ۱۳۹۴
- ۶ کاتالوگ‌های شرکت سیماران
- ۷ کاتالوگ‌های شرکت سوزوکی
- ۸ کاتالوگ‌های شرکت سنس
- ۹ کاتالوگ‌های شرکت جارومرکزی کسری
- ۱۰ کاتالوگ‌های شرکت GMK
- ۱۱ کاتالوگ‌های شرکت ZIPATO
- ۱۲ کاتالوگ‌های شرکت Delta

۱۳ Tabellenbuch metal.; Ulrich Fisher, M.Heinzler; 1999

۱۴ UNI EN ISO 7010:2012, Segni grafici Colori e segnali di sicurezza Segnali di sicurezza registrati; July 2012

۱۵ The International System of Units (SI), Barry N. Taylor and Ambler

