مشخصات کلی، برنامه و سر فصل درور

دور کارشناسی تکنولوژی صنعتی

مهندسی صنایع

گروه فنی و مهندسی

کمیته تخصصی مهندسی صنایع

مصوب دویست و نودمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مروخ 11/10/1382
امام خامنه‌ای

(پخشانه‌ای)

از: سازمان مرکزی دانشگاه
به: واحد‌های مجزی دوره کارشناسی رشته‌های کروه فنی و مهندسی
موضوع: تخصیص واحد به دروس کارآموزی و کارورزی

سلام علیکم

براساس مصوبه سیصد و پانزدهمین جلسه شورایعالی برنامه‌ریزی و نیروگاه و آموزش عالی ملی، بر
اختلاف واحد به دروس کارآموزی و کارورزی در شمار رشته‌های دانشگاهی موجود تا اجرای اعلام
می‌گردد.

1) تعداد واحد درس کارآموزی در تمام رشته‌های دوره کارشناسی کروه فنی و مهندسی در واحد تهران
می‌گردد.

2) تعداد واحد دروس کارآموزی و کارورزی جزو سقف مجاز کل واحدهای درجه 150 واحد محسوب
می‌گردد.

3) اطلاع سریع‌ترین دو رشته های متوسط تعداد واحد از دروس اختیاری آنها تا کمتر کردد.

4) برای واحد کارآموزی حداقل ۱۲۷ ساعت و حداقل ۴۴ ساعت با نظر کروه تضمین کردد.

5) این بخشانه مشمول کلیه دانشجویان شاغل به تحصیل می‌باشد.

با آرزوهای توفیق اهتمام

دکتر کریم زارعی

پیام آموزشی دانشگاه

بزنم...

- دفتر امور نارنج اطلاعات و اقدام لاکم.
- دفتر خدمات آموزشی جهت اطلاعات و اقدام لاکم.
- دفتر سطه‌الله و برنامه ریزی آموزشی هنرهای کلیه سوابق.

آدرس مرکز: بیست و دومین خیابان اسلام‌آباد ۱۴۹۸۷۸۸۸۲۸ ۲۵۲۲ کار ۲۴۲۲۲۲۲ روزه ۷۲۴۳۸۱۲۲ مسجدی ۷۸۸۱۲۶۱۵۸۸۲ ۱۷۱
بسم الله الرحمن رحيم

برنامه آموزشی
دوره کارشناسی تکنولوژی صنعتی
مصوب دوست و نوربخش جلسه شورایعالی برنامه ریزی

گروه فنی و هنری

کمیته: تخصصی مهندسی صنایع

رشته: تکنولوژی صنعتی

دوره: کارشناسی

شورایعالی برنامه ریزی در دوست و نوربخش جلسه دوم در تاریخ ۱۳۷۲/۱۰/۱۱ برنامه ریزی توسط کمیته مهندسی صنایع گروه فنی و هنری شورایعالی برنامه ریزی تهیه نموده و به تأیید این گروه رسیده است برنامه آموزشی این دوره زا در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) بشرح پیوست تصویب گرد و مقرر می‌شود:

ماده ۱ - برنامه آموزشی دوره کارشناسی تکنولوژی صنعتی از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است:

الف: دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی که به کمیته وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره می‌شوند

ب: مؤسساتی با اجرای رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و بر اساس قوانین تأسیس می‌شوند و بنابراین تابع مصوبات شورایعالی برنامه ریزی می‌باشند.

ج: مؤسسات آموزش عالی دیگری که مطابق قوانین خاص تشکیل می‌شوند و به تابع ضوابط دانشگاه جمهوری اسلامی ایران باشند.

ماده ۲ - از تاریخ ۱۳۷۳/۱۰/۱۱ کلیه دوره دیگری دیگری آموزشی و برنامه‌های مشابه مؤسسات آموزشی در زمینه کارشناسی تکنولوژی صنعتی در همه دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی
مذکور در ماده ۱ منسوخ می‌شوند و دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی با شده متقاون مقررات
می‌توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

ماده ۲- مشخصات کلی برنامه درسی و سرفصل دروس دوره کارشناسی تکنولوژی صنعتی
در سه فصل جهت اجرا به وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ می‌شود.

رای صادره در جلسه شورایعالی برنامه ریزی
مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی تکنولوژی صنعتی

۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی تکنولوژی صنعتی که از طرف گروه فنی و
مهمانه پیشنهاد شده بود با اکثریت آراء به تصویب رسید.
۲) برنامه آموزشی دوره کارشناسی تکنولوژی صنعتی از تاریخ تصویب قابل
اجرایت است.

رای صادره در جلسه شورایعالی برنامه ریزی مورد برنامه
آموزشی دوره کارشناسی تکنولوژی صنعتی صحیح است. بعدها بنا کرد.

مورد نابی‌است.

دکتر محمد رضا عارف

وزیر فرهنگ و آموزش عالی

سرپرست گروه فنی و مهندسی

رئیس: به معاونت آموزش وزارت فرهنگ و آموزش عالی جهت اجرا ابلاغ می‌شود.

مammad کاظم نامی

دبیر شورایعالی برنامه ریزی
فصل اول
مشخصات کلی دوره کارشناسی تکنولوژی صنعت (مهندسی صنایع)

مقدمه:

با پیشرفت سریع علوم و تکنولوژی و یکپارچگی روزافزون آن بالطبع سیستم‌های تولیدی و خدماتی نیز گسترش یافته است. در نتیجه این پیشرفت، اداره صحت و تناسب اندکی واحدها بصورت ظاهراً میانی و کارگری تکنیک‌های علمی و پیشرفته می‌باشند.

مقیاس تولید و خدمات آن چنان گسترش یافته که رشته‌های مهندسی مستندی از قبیل شیمی، راه و ساختمان، مکانیک و غیره با خصوصیات کلیه سیستم‌ها را در این زمینه لازم به درک دیده. برای جبران چنین کم‌بودی در قرن حاضر و بروز طی چند دهه اخیر از پرستاری شرکه‌های گوناگون عرضه و مدیریت، انتقاد و روش‌های مهندسی، رشته جدیدی بنام مهندسی صنایع بوجود آمده است.

رشته مهندسی صنایع با مسائلی از قبیل: کنترل و هماهنگی فعالیت‌ها، برنامه ریزی تولید، کنترل کیفیت، استفاده مؤثر از ماین‌آلات، تجهیزات و امکانات کنترل موجودی و برنامه‌ریزی کارآین صنایع‌های گوناگون سروکار دارد. لذا مهندسی صنایع با بهره‌گیری از پانه‌های نوین می‌تواند در طرح، ایجاد و با پهپاد سیستم‌های مشکل از انسان، مواد، تجهیزات و ماین‌آلات کمک مؤثری بنماید.
1- تعریف و هدف:

این دوره بیانگر تکنولوژی و روشهای ساخت قطعات صنعتی شناختی خطوط گوناگون تولیدی و مهارت در بهره‌گیری از اجزاء مشکی‌که یک‌رده تولیدی (انسان، ابزار، ماشین آلات، ساخته‌اند و تاسیسات) بیانی‌ترین حصول خدا می‌آید کیفیت و کمیت محصول صنعتی می‌باشد. هدف از آموزش مجموعه تربیت کارشناسانی آماده به مسائل تکنولوژی ساخت قطعات صنعتی و راه‌نامه‌ای واحد‌های تولیدی از جمله اهداف این مجموعه در مرحله اول بوده و در جهت خوشه کنائی صنعتی، آموزش افرادی است که ضمن نهادن شناخت از برنامه‌های تولیدی چند افزودن کیفیت و کمیت کالا در بهره‌برداری مناسب از امکانات کارخانجات تحرک کنند رانند باشند.

2- طول دوره و شکل نظام:

طول متوسط این دوره 4 سال است و برنامه‌های درسی آن در 8 دوره برنامه ریزی می‌شود و علاوه بر دروس دارای کارآموزی بوده که نیاز کامل است. طول هر ترم 17 هفته آموزش کامل است. مدت هر واحد درس نظری 17 ساعت و عملی و آزمایشگاهی 34 ساعت و کارگاهی 51 ساعت و کارآموزی‌ها
و پروژه در واحدهای ذیربت‌انجام نی‌پایه.

3- تعداد واحدهای درسی:

تعداد واحدهای درسی این مجموعه 140 واحد به شرح زیر می‌باشد:

<table>
<thead>
<tr>
<th>عدد واحد</th>
<th>درسی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>20 واحد</td>
<td>دروس عمومی</td>
</tr>
<tr>
<td>28 واحد</td>
<td>دروس پایه</td>
</tr>
<tr>
<td>63 واحد</td>
<td>دروس اصلی</td>
</tr>
<tr>
<td>21 واحد</td>
<td>دروس تخصصی</td>
</tr>
<tr>
<td>8 واحد</td>
<td>دروس اختیاری</td>
</tr>
</tbody>
</table>

4- نقش و وظایف:

فارغ التحصیلان این دوره می‌توانند با آمودخی های خویش در موارد ذیل نقش مثبت بازی نمایند:

- کار در واحدهای صنعتی کوچک و ساخت قطعات صنعتی جهت ارائه به بازار مصرف و
- رفع نیاز به نیازگان
- تأسیس کارگاه‌های ساخت به منظور تهیه قطعات یادی یا مشابه آن‌ها
- دادن پوشش آموزشی به مراکز آموزشی فنی و حرفه‌ای
- انجام اعمال تعمیراتی روی کلیه قطعات صنعتی سبک و سنگین
- رفع نیازمندی‌های فنی و مدیریتی کارخانجاتی چون انواع سازی، تراکتور سازی، ماشین‌سازی، ابزار، اندازه‌گیری سازی، کارخانجات روزگار نباتی، ذوب آهن، دستگاه‌های معدن، صنایع لاک‌سیبی و پلاستیکی و کارخانجات صنایع سنگین و ۱۰۰۰ علانه بر ان آموزش بانگیان در این مجموعه می‌تواند در بخش‌هایی مهندسی تولید، برنامه‌ریزی، کنترل تولید، مهندسی صنایع و نیز در ارض و توسعه کارخانجات موجود که مهمی مؤثری را بر دارد.

5- ضرورت و اهمیت:

یکی از جزئیات سائل تولید صنعتی غالباً افرادی با اطلاعات ناقص و یا محدود، مدیریت مراکز تولیدی را بی‌خاکی و در بسیاری موارد برنامه‌ریزی‌های خانگی وابستگان به بیگانه از فردیت بهره‌های سازند، و شخصی در محل‌های مختص صنایع جلگیری بعمل می‌آورده است. حال که خود کننده صنعتی بعنوان یکی از اهداف جدایانه جمهوری اسلامی جلوگیری از انرژی فنی و منهج برای راه‌اندازی و یا احداث کارخانجاتی در زمینه‌های مختلفی تولید صنعتی مخصصاً مخدوس صنعتی پیامدهای زیر قطعه‌ی از این مراکز توسعه تولیدات جمعی برای رفع نیاز داخلی و مبادرت به صورت آنها به سایر مثبت‌شناسان عالی وزیر اقتصاد کنونی ملی است. بیان‌های علمی که به وسیله
فارغ التحصیل‌ان این مجموعه با توجه به اهداف معین آن مرتفع‌مدآورد عبارتند از:

1. ساخت کلیه مانکن‌های ابزار که بعمل آورده‌ای ابزارهای گوناگون صنعتی می‌باشد.

2. ابزار و ساخت‌کریک سازی مانکن‌های تولیدی و نیز قطعات به‌جنس‌های مختل.

3. مدیریت تولید و ساخت و نیز برنامه‌ریزی واحدهای صنعتی.

4. احداث کارخانجات صنعتی مورد نیاز مداکن بمنظور رفع نیاز به بی‌گمان.

5. انجام اعمال تعمیراتی و نیز مانکن‌کاری ری و کلیه قطعات صنعتی سبک و سنگین.

6. آموزش‌های صنعتی تولیدی سنتی و غیر سنتی و راه‌اندازی آنها.

7. داشتن آگاهی‌های تخصصی در مورد مشکلات صنعتی کارخانجات جوز‌گرفتار‌های خط‌تولید، ابزارها، سیستم‌های حمل و نقل، مکانیزم الکتریکی، الکترونیکی، صنایع من/////، سایش فنی‌های صنعتی، سیستم‌های متنوع کنترل.

8. طراحی محیط‌های فیزیکی مناسب کار با توجه به خصوصیات فیزیکی و عاطفی ایرانی برای استفاده مناسب‌از قوا و بهره‌گیری مناسب از امکانات موجود.

9. شناخت مسائل آماری تولید و تجربه سیستم‌ها با توجه به نیاز بزار.

این مجموعه به‌علاوه‌برخورداری از آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های متنوع، پیش‌بینی شده و در آن بکافی، سایر مجموعه‌های شاخه صنایع را به‌مرز‌ان ایده‌آلی گسترش می‌بدهد.
فصل دوم - برنامه

اله: دروس عمومی (فرهنگ و معارف و عادات اسلامی و آگاهی عمومی)

برای کلیه رشته های تحصیلی دوره های کارشناسی، کارشناسی ارشد و پوسه

<table>
<thead>
<tr>
<th>نام درس</th>
<th>شماره درس</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>معرفی اسلامی (1)</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>معرفی اسلامی (2)</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>زبان خارجی</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>فارسی*</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>اخلاق و تربیت اسلامی</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>تربیت بدنی 1</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>تربیت بدنی 2</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>تاریخ اسلام</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>انقلاب اسلامی و ریشه های آن</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>مدون اسلامی</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جمع: 48

* زبان فارسی و زبان خارجی الزاماً بايد در دو صورت تدریس شود.
<table>
<thead>
<tr>
<th>زمان ارائه</th>
<th>جمع ساعت</th>
<th>واحد</th>
<th>نام درس</th>
<th>شماره درس</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>درس بالا بینتیاز</td>
<td>48</td>
<td>3</td>
<td>ریاضی 1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>48</td>
<td>3</td>
<td>ریاضی 2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>10 ب ابتدای ماه</td>
<td>51</td>
<td>3</td>
<td>معادلات دیفرانسیل</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>01 ب ابتدای ماه</td>
<td>51</td>
<td>3</td>
<td>برنامه نویسی کامپیوتر</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>01 ع.</td>
<td>34</td>
<td>2</td>
<td>محاسبات عددی</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>90 ب ابتدای ماه</td>
<td>51</td>
<td>3</td>
<td>فیزیک 1</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>09 ب ابتدای ماه</td>
<td>32</td>
<td>1</td>
<td>آزمایش 1</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>09 ع.</td>
<td>51</td>
<td>3</td>
<td>آزمایش 2</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>11 ب ابتدای ماه</td>
<td>34</td>
<td>1</td>
<td>آزمایش 3</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>ندارد</td>
<td>51</td>
<td>1</td>
<td>شیمی عوام</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>12 ب ابتدای ماه</td>
<td>34</td>
<td>1</td>
<td>آزمایشگاه شیمی</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>جمع</td>
<td>327</td>
<td>103</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
۱۰

دوره کارشناسی تكنولوژی صنعتی (مهندسي صنایع)

جدول دروس اصلی

<table>
<thead>
<tr>
<th>زمان ارائه</th>
<th>ساعت</th>
<th>واحد</th>
<th>عملی</th>
<th>نظري</th>
<th>جمع</th>
<th>نام درس</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>درس 1</td>
<td>88</td>
<td>0.3</td>
<td>0.1</td>
<td>0.5</td>
<td>1</td>
<td>مبانی مهندسی برق</td>
</tr>
<tr>
<td>درس 2</td>
<td>34</td>
<td>0.1</td>
<td>0.6</td>
<td>0.7</td>
<td>1</td>
<td>آزمایشگاه مبانی برق</td>
</tr>
<tr>
<td>درس 3</td>
<td>51</td>
<td>0.3</td>
<td>0.5</td>
<td>0.8</td>
<td>1</td>
<td>انتخاب مهندسی</td>
</tr>
<tr>
<td>درس 4</td>
<td>68</td>
<td>0.3</td>
<td>0.2</td>
<td>0.5</td>
<td>1</td>
<td>نظر کلی صنعتی 1</td>
</tr>
<tr>
<td>درس 5</td>
<td>51</td>
<td>0.1</td>
<td>0.3</td>
<td>0.4</td>
<td>1</td>
<td>نظر کلی صنعتی 2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(پیشرفت کامپیوتری)

<table>
<thead>
<tr>
<th>کد درس</th>
<th>مباحث</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>استاتیک</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>مناظر مصالح</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>علم مواد</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>انتخاب عمومی 1</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>انتخاب عمومی 2</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>اصول حسابداری ورهیج پایی</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>ارزیابی کارکردن</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>طرح ریزی واحدهای صنعتی</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>برنامه ریزی وکنترل نویز موجودی 1</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>کنترل پرداز</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>کنترل کیفیت آماری</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>تحقیق در عملیات</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در این دوره درصد تعداد ساعتی جهت آزمایشات عملی در آزمایشگاه متعارف و دویده است.

در این دوره درصد پرورش عملی توسط دانشجویان ارائه شده است.
### ج: ادامه دروس اصلی

<table>
<thead>
<tr>
<th>زمان ارائه درس با پیش‌باز</th>
<th>ساعت</th>
<th>نظری</th>
<th>عملی</th>
<th>جمع</th>
<th>نام درس</th>
<th>شماره‌درس</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>02</td>
<td>32</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>3</td>
<td>تحقیق در عملیات 2</td>
<td>086</td>
</tr>
<tr>
<td>همزنمان با کارگاه 2</td>
<td>34</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>2</td>
<td>روش‌های تولید 1</td>
<td>053</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>33</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>3</td>
<td>روش‌های تولید 2</td>
<td>054</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>17</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>1</td>
<td>نویز قابل‌توجه و کاربرد آن</td>
<td>056</td>
</tr>
<tr>
<td>02</td>
<td>32</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>2</td>
<td>آمار مهندسی</td>
<td>057</td>
</tr>
<tr>
<td>02</td>
<td>32</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>2</td>
<td>آزمایش‌گاه‌های گیری دقیق</td>
<td>۴۳۱۲۴۴</td>
</tr>
<tr>
<td>02</td>
<td>32</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>2</td>
<td>و کنترل کیفیت</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ندارد</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>1</td>
<td>کارگاه ماته‌اکن افزار 1</td>
<td>058</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>32</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>3</td>
<td>کارگاه ماته‌اکن افزار 2</td>
<td>059</td>
</tr>
<tr>
<td>ندارد</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>1</td>
<td>کارگاه عمومی جوشی</td>
<td>060</td>
</tr>
<tr>
<td>ندارد</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>1</td>
<td>کارگاه ریخته‌گری (دوو، مدل‌هایی)</td>
<td>062</td>
</tr>
<tr>
<td>جمع کل واحدها و ساعات</td>
<td>374</td>
<td>969</td>
<td>1324</td>
<td>63</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
دوره کارشناسی تکنولوژی صنعتی (مهندسی صنایع)

5: دروس تخصصی اختیاری

<table>
<thead>
<tr>
<th>زمان ارائه</th>
<th>ساعت</th>
<th>واحد</th>
<th>نام درس</th>
<th>کد درس</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>درس با پیش‌باز</td>
<td>عملی</td>
<td>نظری</td>
<td>جمع</td>
<td>مجموعه‌های انظرار 1</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۴</td>
<td>34</td>
<td>51</td>
<td>85</td>
<td>ماشین‌های انظرار 1</td>
</tr>
<tr>
<td>۶۴</td>
<td>34</td>
<td>-</td>
<td>34</td>
<td>تید و پندا (چیک و نیکسچر)</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۴</td>
<td>34</td>
<td>51</td>
<td>85</td>
<td>طراحی قابل</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۴</td>
<td>34</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>کنترل عدیدی</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۷ و ۷۹۳</td>
<td>32</td>
<td>32</td>
<td>32</td>
<td>مونتاژ مکانیکی</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۷</td>
<td>32</td>
<td>-</td>
<td>32</td>
<td>عملیات حرارتی</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۴</td>
<td>34</td>
<td>-</td>
<td>34</td>
<td>زبان تخصصی</td>
</tr>
<tr>
<td>بروزه</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جمع کل واحدها و ساعات: ۱۰۲ ۳۶۴ ۳۷۲ ۲۱
دوره کارشناسی تکنولوژی صنایع (مهندسی صنایع)

ه: دروس اختیاری (8 واحد)

<table>
<thead>
<tr>
<th>کد درس</th>
<th>نام درس</th>
<th>واحد</th>
<th>نظری</th>
<th>عملی</th>
<th>جمع</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>87</td>
<td>طراحی قابل 2</td>
<td>3</td>
<td>34</td>
<td>67</td>
<td>68</td>
</tr>
<tr>
<td>84</td>
<td>ماهینهای ازازر 2</td>
<td>3</td>
<td>34</td>
<td>68</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>83</td>
<td>فناوری پیوند 2</td>
<td>3</td>
<td>34</td>
<td>68</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>82</td>
<td>اتوماسیون</td>
<td>3</td>
<td>34</td>
<td>68</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>برنامه‌ریزی تعمیرات و نگهداری</td>
<td>3</td>
<td>34</td>
<td>68</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>سیستم‌های کنترل</td>
<td>3</td>
<td>34</td>
<td>68</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>51</td>
<td>کارگاه تخصصی جوش</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>48</td>
<td>اصول مدیریت و تنوری سازمان</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>48</td>
<td>تکنولوژی تولید</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>47</td>
<td>تعمیر و نصب و نگهداری</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>47</td>
<td>کاربردکامپیوتر در مهندسی صنایع</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>46</td>
<td>ماهینهای ازازر</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>46</td>
<td>کارگاه ماهینهای ازازر پیشترته</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>مهندسی کیفیت</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>44</td>
<td>آزمایشگاه جوش</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>43</td>
<td>آزمایشگاه عملیات حرارتی</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>آزمایشگاه تکمیل سطح تلخ</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>ایمنی و بهداشت صنعت</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>همینه و نگهداری 2</td>
<td>3</td>
<td>34</td>
<td>68</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>طراحی قابل 2</td>
<td>3</td>
<td>34</td>
<td>68</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>نگهداری و نگهداری</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>کارگاه تخصصی جوش</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>اصول مدیریت و تنوری سازمان</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>تکنولوژی تولید</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>تعمیر و نصب و نگهداری</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>کاربردکامپیوتر در مهندسی صنایع</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>ماهینهای ازازر</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>کارگاه ماهینهای ازازر پیشترته</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>مهندسی کیفیت</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>آزمایشگاه جوش</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>آزمایشگاه عملیات حرارتی</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>آزمایشگاه تکمیل سطح تلخ</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>ایمنی و بهداشت صنعت</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>همینه و نگهداری 2</td>
<td>3</td>
<td>34</td>
<td>68</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>طراحی قابل 2</td>
<td>3</td>
<td>34</td>
<td>68</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>نگهداری و نگهداری</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>کارگاه تخصصی جوش</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>اصول مدیریت و تنوری سازمان</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>تکنولوژی تولید</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>تعمیر و نصب و نگهداری</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>کاربردکامپیوتر در مهندسی صنایع</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>ماهینهای ازازر</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>کارگاه ماهینهای ازازر پیشترته</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>مهندسی کیفیت</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>آزمایشگاه جوش</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>آزمایشگاه عملیات حرارتی</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>آزمایشگاه تکمیل سطح تلخ</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>ایمنی و بهداشت صنعت</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>همینه و نگهداری 2</td>
<td>3</td>
<td>34</td>
<td>68</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>طراحی قابل 2</td>
<td>3</td>
<td>34</td>
<td>68</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>نگهداری و نگهداری</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>کارگاه تخصصی جوش</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>اصول مدیریت و تنوری سازمان</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>تکنولوژی تولید</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>تعمیر و نصب و نگهداری</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>کاربردکامپیوتر در مهندسی صنایع</td>
<td>2</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>ماهینهای ازازر</td>
<td>3</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td>کارگاه ماهینهای ازازر پیشترته</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>102</td>
</tr>
</tbody>
</table>

توضیح: کلیه دروس تخصصی و اختیاری سایر مجموعه‌های مهندسی صنایع می‌توانند بر اساس دروس اختیاری در این مجموعه ارائه گردد.
فصل سوم
سر فصل دروس دوره گازشناسی
تکواوژی صنعتی
تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: سرفصل دروس: 7 رابطه نظری (84) اعتصام

مختصات دکارتی، مختصات قطعی، اعداد مختلط، جمع و ضرب Ролوئین و ریشه و تنها ای

هندراسی اعداد مختلط، نماشگر قطعی اعداد مختلط، تابع، جبر توان، حد و قضایای محبوس، حد
بین‌هایت و حد در بین‌هایت، حد چپ و راست، تابع پیوستگی، مشتق دستورهای مشتق‌گیری تابع
معکوس و مشتق آن، مشتق توابع مثلثاتی و توابع معکوس آن، قضیه ری، قضیه میانگین، دو دو تابع
کاربردهای هندسی و عیب‌زای مشتق، مشتق و تابع در مختصات قطعی، کاربرد مشتق در تقريب
ریشه دای معادلات، تعریف انگرال توابع پیوسته و قطعه پیوسته، قضایای اساسی حساب
دیریکلسی و انگرال تابع اولیه، روش‌های تقريب برآورده انگرال، کاربرد انگرال در محاسبه
مساحت و حجم و طول مشتقی و گشایی و مرکز نقل و کار و 100 (در مختصات دکارتی و قطعی)
لگاریتم و تابع نمایی و مشتق آنها، تابع‌های هذلولی، روش‌های انگرال گیری مانند، تعریض متغیر و
جهز و تجزیه کسرها، برخی تعریض متغیرهای خاص و هر عدد و قضایای مربوط به سری توان و
قضیه تیلور با بایتمندی

بی نیزره به‌دست از شرح ریاضی عمومی (2) نوچه کنید.
ریاضی ۲

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: ریاضی ۱
سرعت دروس: ۷ واحد نظری (۴۸ ساعت)

معادلات پارامتری، مختصات فضایی، ریاضی در دنباله، ماتریسهای ۳×۳.

دستگاه معادلات خطی به جهاب، عملیات ریوی سطح‌ها، معکوس ماتریس. حل دستگاه معادلات استقلال خطی پایه در R² و R³. بدل خطي و ماتریسهای آن. دتربینی R². ارزش و بردار ویژه. ضرب برداری، معادلات خطی و صفحه‌ها روی دنده دو، تابع برداری و مشتق آن، سرعت و شتاب، نیرویی و بردارهای قائم بر منحنی، تابع جند منحنی، مشتق سوئی، مشتق جزئی.

صفحه مماس و خط قانون گرادیان، قاعده زنجیره ای برای مشتق جزئی. دیفرانسیل کامل، انگرال‌های دوگانه و سه‌گانه کاربرد آنها در مسائل هندسی و فیزیکی، تعویض ترتیب انگرال‌گیری (بدون اثبات دقیق)، مختصات استوانه ای و کروی، میدان برداری انگرال، مشتق خطی، انگرال روبه‌ای، دیورژانس، چرخه، لاپلاس، پتانسیل فضایی گروین و دیورژانس و استکی.

در سطح کننده ریاضی عمومی ۱

توضیح: ترتیب رز مواد دروس عمومی ریاضی ۱ و ۲ پیشنهادی است و دانش‌آموزان با توجه به کتابی که انتخاب می‌کنند می‌توانند ترتیب را تغییر دهند.
معادلات دیفرانسیل

نوع واحد: نقالی
پیش‌نیاز: ریاضی ۲ یا همزمان
سرفصل دروس: (۱۱ ساعت)

طبت معادلات دیفرانسیل و مملو آنها، خانواده‌نمایی ها و مسیرهای قائم، الگوهای
فیزیکی، معادله جنگی شدید، معادله دیفرانسیل خطی مربوطه اول، معادله همگن، معادله خطی مربوطه
دوم، معادله همگن با ضرایب ثابت، روش ضرایب ثابتی پامن، روش تغییر پارامترها، کاربرد معادلات
مربوطه دوم در فیزیک و مکانیک، حل معادله دیفرانسیل با مربی‌ها، توابع سال و گذشته، جمله ای
لایاند، مرحله ای بر دستگاه دیفرانسیل، تبدیل لاپلاس و کاربرد آن در حل معادلات دیفرانسیل.
برنامه نویسی کامپیوتر

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیشینه: ریاضی ۱
هدف:
سرفصل دروس: (۵۱ ساعت)
محاسبات عددی

نوع واحده: نظری
پیش‌باز: برنامه‌نویسی کامپیوتر
سرفصل: روش (22 ساعت)

خطاهای و اشتباهات درون‌پایی و برون‌پایی بافتند ریشه‌های معادلات با روش‌های مختلف.
مشتق گیری و انگیزه گیری عددی، تفاوت‌های محدود، روش‌های عددی برای حل معادلات
دیفرانسیل معمولی مربوط به 1 و 2. عملیات روی ماتریس‌ها و تغییر مقادیر و زوآ آنها، ممکن است
معادلات خطی و غیرخطی، روش حداکثری مربعات.
فیزیک ۱

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: -
همزمان: ریاضی ۱
سرفصل دروس: -

اندازه‌گیری، بردارها، حرکت در یک بعد، حرکت در یک صفحه، دینامیک ذره، کار، بناء انرژی، دینامیک ذرات، سیستماتیک و دینامیک دورانی، ضربه، تعاریب دما و گروما، قانون صفر، اول و دوم ترمودینامیک، نظریه جنبشی گازها.

منابع:

Fundamentals of Physics
John Willy & Sons, Inc.
آزمایشگاه فیزیک

تعداد واحد: ۱
نوع واحد: عملی
پیش‌بازه:
سروال جلسه: دوباره ۱ واحد (۲۴ ساعت)
Fundamentals of Physics

John Wiley & Sons, Inc.
آزمایشگاه فیزیک ۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عامل

پیشنهاد:

سرفصل درس: عملی ۱ راهنداز (۲۴ ساعت)

آموزش شیعی علومی (۱) توأم با آزمایش است
شیمی عمومی

مقدمه: علم شیمی، نظریه اتمی دانش، نوینی ترکیب شیمیایی، وزن اتمی و انرژی.

عدد آورگانیک، تعريف مول، محاسبات شیمیایی.

ساختان اتم: مقدره، ماهیت الکتریکی ماده (تجربه نانی، تجربه میلیکان)، ساختان

اتم، تجربه رانکفورم، تایش الکترو و مغناطیس، مبدأ نظریه کوانتوم، (نظریه کلاسیک تایش، اثر نفوذ الکتریک اتم بوهر، طیف اشعه و عدد اتمی)، مکانیک، کوارنترم (دروگانگی ذره و موج، طیف خطي

گیتیا، اصل عدم قطعیت، معادله سردینگر، ذره و جمعیت)، اتم هیدروژن، (اعداد کوارنترمی)

اتمهای با بیش از یک الکترون، ترازهای انرژی، آرایش الکترونی، جدول تناوبی، شمای اتم، انرژی

پوستی الکترون خواص، بررسی هسته اتم و مخلوطه ایتروباندازی اکتیویتیه.

ترموشیمی: اصول ترموشیمی، واکنش‌های خود بخاری، انرژی آزاد و انرژی، معادله

گیتیا، هرم‌پژوه

حالت گازی: قوانین گازها، گازهای حقیقی، نظریه جنبشی گازها، وزن سرعت‌های

مولکول‌های گرمایی و وزن گازها.
پوندهای شیمیایی: پوندهای بیونی و کروالان، ارتباطاتی اتمی و مولکولی، طول پونده، زاویه پونده فنگیه، شیمیایی پوندهای جوامع، قطعیت پوندها، پدیده رنگین، پوندهای هیدروژنی
پوندهای قلی، نیمه رساناها، نارسانش (با مثالهایی از علوم روزمره).

مایه‌ها، جهاده و محاوره‌ها: بی‌خیال، فشار خارج، نظم جوش، نظم انجماد، فشار بخار
جامدات، تصفیه، مکانیزم حل شدن فشار بخار محلول‌ها و توانایی مربوط به آن
تعادل در سیستم‌های شیمیایی: واکنش‌های برگشت‌پذیر و تعادل شیمیایی، شابه‌های
تعادل، (گازها، جامد، مایع) اصول ارتباطاتی.
سرعت واکنش‌های شیمیایی: سرعت واکنش، اثر غلظت در سرعت، تعادلات سرعة،
کانالیزورها (با مثالهایی از انحراف نظریه نوری تبدیل انزیمі)
امیدها و بازها و تعادلات بیونی: نظریه آنومیوس، نظریه برندت لوری، نظریه لوسیس
الکتروپلوئیزیه‌های ضعیف: آمریکا، هیدروژن، مجازی‌های نامیون
اکسایش و کاهش: حال اکسایش، نظریه نیم واکنش، موانع واکنش‌های اکسایش و کاهش
پیل گالرای و معادله نرمن سایر پیله‌ای‌های شیمیایی (پیله‌ای سوختن، بانزیها، سوختن‌گذگی)
آزمایشگاه شیمی عمومی

تعداد واکنش: 1

نوع واحدها: عملی

پیشنهاد: سرفصل دروس: عملی 1 واحدها (۱۲ ساعت)

آموزش شیمی عمومی (۱) برای با آزمایش است.
میانی‌هندسی برق
(رشته سیاست)

تعداد واحد: ۳ (۲ ساعت)
نوع واحد: ۳ ساعت نظری یک ساعت حل تمرین
پیش‌نیاز: فیزیک الکتریسیته و مغناطیس

٣ واحد ٤ ساعت (۶۸ ساعت)

تولید و انتقال و پخش و توزیع برق صنعتی، توان های فاز، ضربه توان، کاربرد اعداد
مختلف در مدارهای الکتریکی، مغناطیسی و مدارهای مغناطیسی، محاسبات تبیتی مغناطیسی،
تئوری هسته در مدارهای مغناطیسی، اصول کار و انواع مولهای جریان، پانه، و میدان مولهای جریان،
مولهای ناپایی، سلاخی در اتصال کار و انواع مولهای جریان دایم و انتقال نیروی جریان دایم،
ساختار و طرز کار ترانسフォرماتورهای یک فاز و سه فاز، مدار معادل الکتریکی ترانسفورماتور،
ترانسفورماتورهای انتقال گیری V.T، C.T و انترانسفورماتور، گروه بندی ترانسفورماتورهای
سئفاز، ساختار زنترالتردای جریان متناوب (الترناتورها)، پارالل کردن و نگهداری آلترناتورها.
میتالات و سکروگر، موتورهای الکتریکی آسانسور (سنخیت و ساختار الکتریکی)، موتورهای
سئفاز و سه فاز آسانسور، کلیدهای اتوماتیک و ولتاژ در مدار کنترل، موتورها، برآورد مقاطع
سیم‌ها و کابل‌ها و آلشنتی با تابلوهای برق.
آزمایشگاه مبانی مهندسی برق

تعداد واحد: ۱
نوع واحد: عملی
پیشنهاد: ۱۲ با همزمان
سرفصل دروس: ۱ واحد (۱۲ ساعت)

راه اندازی موتورهای جریان دائم - آسانکری و سنکرین - ماشینهای جریان دائم و مشخصات کار آلی (تحریک مستقل، سری، موازی) ترانسفرمانتورهای بک فناز و سه فناز و اتصال آنها به قشر دوایزی.

تشریح با راکتیو و راکتیو در زنانه سنکرین - تغییر بار راکتیو در موتور سنگین - اندازه گیری نرم‌کننده بایناری و اتصال کوتاه در ماشین آسانکری و ترانسفرمانتور تعیین راندمان - آسانی با کلید، فیوزهای کابل‌های فشار ضعیف و قوی، سر کابل و بسی کابل، ایمنی، سیم زنبوری فیوزهای کلید و اتوماتیک.
انتقاد مهندسی

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: تکریک
پیش‌باز: انتقاد عمومی
سرفصل دروس: (۵۱ یا ازت)

برونه تضمین‌گری و تعاریف مربوط به انتقاد مهندسی و آن‌ترانیوی، مبحث تعادل
فمرو‌های بهره‌برد - حل چند مسئله با استفاده از فرمول‌های بهره‌برد - مقایسه آن‌ترانیوی با بهره‌برد
مقایسه هزینه‌های سالیانه، مقایسه ارزش‌شمالی، محاسبه نرخ بهره، نسبت منافع به ناخور (راسته‌ای انتقاد مهندسی و استهلال، مباحث در حداکثر نرخ بهره قابل قبول، مقایسه آن‌ترانیویهای جنگان به
آثار حسابیت در انتقاد مهندسی، کاربرد احتمال در انتقاد مهندسی

مراجع پشندهاد:

۱- انتقاد مهندسی
۲- انتقاد مهندسی با ارزیابی طرح‌های انتخابی
۳- مهندسی و انتقاد مهندسی

۴- Engineering Economy By : Gerald W. Smith
۵- Engineering Economy By : H.G Thuesen, W.S.Fabrychy and J.G. Thuesen
۶- Principle of Engineering Economy By : Grant.EL, W.G Ireson
۷- Engineering Economys L.T.Blank and A.J. Tarquin
۸- Engineering Economic, J.L.Riggs and T.M.West
۹- Economic Analysis for Engineers and Managers
نقطه‌ی گذشته صنعتی (1)

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری و عملی
پیشنهاد: ندارد
سرفصل دروس: 
الزامی: نظری ۱ واحد (۱۷ ساعت)

محتوای مقدمه‌ای بر پیدایش نقطه‌ی گذشته صنعتی، کاربرد آن، تعریف تصویر، رسم تصویر، نقطه، خط، صفحه، جسم بر روی یک صفحه تصویر، مطالب صفحات اصلی تصویر، اصول رسم سه‌بعدی، رابطه هندسی بین تصاویر مخاطری، و چندین نقطه کلی و کاربرد آنها، ابعاد استاندارد کاغذ‌های نقطه‌ی گذشته، انواع خطوط کاربرد آنها، جدول مشخصات نقطه، ترسیمات هندسی روش‌های مختلف تعریف فرجه اول و فرجه سوم، طریقه و رسم به تصویر بردن جسم در فرجه سوم، روش رسم شکل تصویر یک جسم در فرجه اول، بیانیه لزوم، رسم تصویر از روی مدل‌های ساده، اندازه‌گیری و کاربرد محور و اعضا، روش انتقال به یک جسم به کمک تصویر مطلوب آن با روش شناسایی خطوط و ابعاد، تعریف دیگر و فرآیندهای پیروی کردن به آن، برش ساده (مستقیم و غیرمستقیم)، برش شکسته، برش شکسته شعاعی و مایل، نیم برش ساده، نیم برش شکسته، برش موضوعی، برش‌های گردشی و بجاگذاری سطح، مراحل تولید برش، تعریف تصویر مجسم و کاربرد آن، طبیعه‌بندی تصویر مجسم، تصویر مجسم قائم (ایزومتریک، دیمتریک، تری متانیک)، تصویر مجسم مایل شیائپ مایل ایزومتریک (کاو لیر) و مایل دیمتریک (کاپنیت)، اتصالات پیچ و مهره، پرچ، جوش و طریقه رسم انواع آنها، طریقه رسم نقطه دایراً سووار شده با اختصار

ب: عملی ۳ واحد (۵۱ ساعت)

مراجع پیشنهادی:
۱- نقطه‌ی گذشته صنعتی
۲- Thechnical Drawing - Engineering Graphics
نقشه کشی صنعتی (2)
(پیشرفته کامپیوتری)

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری و عملی
پیش نمایش: ندارد
سرفصل دروس:
الف: نظری ۱ واحد (۱۷ ساعت)

تصویر مرکزی بر پایه اسکیمو (یک نقطه‌ای، دو نقطه‌ای، شفاف و آزاد)، اصول هندسه
ترسیمی، تماشای نقطه و انواع خطوط و صفحات، روش دوران و تغییر صفحه، تعبین اندازه واقعی
یک خط با یک سطح با استفاده از طریقه دوران یا تغییر صفحه، استفاده از تغییر صفحه در حل
(فاصله نقطه‌ی تا نقطه، فاصله نقطه‌ی تا صفحه، رسم گویانه رفتار خفیف بین دو خط متناپل با شبیه
زاویه خط به صفحه، زاویه در صفحه)، حالات مختلف در خط مربوط به هم، تقاطع خط با سطح
تقاطع صفحه با صفحه، تقاطع خط با چند خط، روش شناخت و تعریف سطح استوایی، مخروطی، دورانی و
تقاطع خط و سطح با هریک از این سطوح، تغییر خط استوایی با هریک از سطوح فوق، تغییر
سطح دورانی با هم، گسترش احجام با گردش و در حالت تناقض، گسترش گام‌هاک و کانال‌های
تبدیل، تصویر کامپیوتری با استفاده از یک تغییر صفحه و در تغییر صفحه، رسم فریبا و چرخ دنده‌ها و
پدام‌ها، نقطه‌های سواد شده مفصل، اندازه‌گیری مختصات با درناظور فنی روشهای ساخت,
عملی سطوح، تلل‌رانش و انواع تالیف، اصول مرکبی کردن نقطه‌ها، به نظر می‌آید از روزی فنونات صنعتی
با استفاده از این ابزار گیری معادلات تجاری، نمودارها، محاسبات ترسیمی، مشتق و استگراف
ترسیمی، آشنایی به نظر و رسم نکشی های ساختی، لویه، کشی تاسیسات و برق و غیره.

تعاریف طراحی بر پایه اسکیمو، معرفی اسکیمو، CAD، سخن از ابزار در طراحی با کامپیوتر، نرم
CAD (Computer Graphics)، اعمال سیستم‌های بجای سیستم‌های سنتی، آموزش برنامه نویسی با ایجاد
ب: عملی ۱ واحد (۵۱ ساعت)
1- نشته کشی صنعتی
2- Introduction to Interactive Graphics By : Joan E.Scott , John Willy & Sons
3- Engineering Drawing For Technicians
4- Descriptive Geometry
استانیک

نعداد واحد: 2
نوع واحد: نظری
پیشیناز: ریاضی 1
سروشیل دروس: (۳۴ ساعت)

تعاریف نیرو، گشتاور، کوپلر، شناخت کیفیت برداری نیرو، گشتاور، طرز نمایش و تجزیه نیرو، گشتاور (روش تحلیلی و ترسیمی) جمع نیروها، مفهوم حاصل جمع نیرو، جمع نیروهای هم صفحه، نیروهای منتاژی در رازی، حالات کلی در روش‌های ترسیمی، جمع نیروها در فضا. گشتاور، تعیین گشتاور نیروها، کوپلر نیروها، حاصل جمع گشتاور و کوپلرها، تعیین برآیند

پیک سیستم استانیکی، تعیین پیکر آزاد در صفحه از نیروهای منتاژی، نیروهای مرزی و تعیین پیکر آزاد نیروهای فردازی، تعیین شرایط تعادل و شرایط آن، تعیین پیکر آزاد. سیستم‌های مکانیکی با دادن و ناپایدار.

سیستم‌های معین و نامنستی استانیکی، کاربرد استانیک در مسائل مهندسی (در صفحه و در فضا) مسائل معین و نامنستی، نیروهای داخلی و خارجی، عوامل مؤثر و شرایط بررسی نیروها و گشتاورهای خارجی، شرایط و عوامل مؤثر در بررسی نیروها و گشتاورهای داخلی، اهمیت تعیین نیروها و گشتاورهای داخلی در مسائل مهندسی، روش‌های مختلف تعیین نیروها و گشتاورهای داخلی.

روش مداری، روش پیکر آزاد بررسی سیستم به روش‌های ترسیمی، تعیین نیروهای داخلی در یک نقطه با یک مقطع مشخص از جسم، تعیین نیروها و گشتاورهای مختص اجسام، روابط نیروها و گشتاور، رسم دیاگرام نگیسی نیرو و گشتاور در طول اجسام.

خربه‌ها: شرایط حل مسائل خربه‌ها، روش‌های مختلف حل مسائل خربه‌ها، می‌گردد، با مدت مقاطع و روش‌های ترسیمی.
کتاب‌ها: مسائل کلی
اصطلاحات: تعريف کلی، قوانین اصطلالات خاص، مسائل خاص اصطلالات (اصطلاحات بین پنج ربع) نوعی و شرح، نرم‌های اصطلالات، اصطلاحات لغزشی و غیره، اصطلاحات در پیش از آنها.

خواص هندسی مخنچی، سطح، حجم و انواع، تعريف کلی سطح و اشكال هندسي، موانع اوليه و موانع ثانويه، تعريف مراکز خط و جمع و حجم انواع موانع ثانويه، ديدگاه‌های تاریخی، نوسان و انرژی انتقال.

موانع ثانويه سطح به مخنچ، موارد و موانع، ماکر، مانند و پژوهش، موانع انتقال.

اصول کلی استاتیک مهندس: تا بررسی اصول انتزاع در حل مسائل استاتیک، اصل کار مجازی در مسائل تعادل، تعادل پایداری، اجسام صلب، روشنای نیازمندی انتزاعی.
مقاومت مصالح

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
پیشینه: استاتیک - ریاضیات عمومی ۱
سرفصل دروس: (۲۴ ساعت)

کلیات: معرفی هدف و میدان مسائل مقاومت مصالح، اجسام تغییر قریم، هزینه و دستگاه‌های مکانیکی

نیروها: مطالعه سیستم نیروهای خارجی و داخلی اجسام، محاسبه عکس عمل‌ها در نکته‌گاه‌ها، بررسی بارهای وارد به اجسام، طبقه‌بندی نیروها، محاسبه عکس العمل پایه‌های تیر تنش و کرنش، تعیین تنش، تنش محروری، تنش سasso (برنگی)، محاسبه نیرویی کرنش تعیین، ریاضی کرنش، بررسی محتوا تجریب تنش و کرنش، نگهداری مختصری در مورد نانو‌سازی کرنش و کرنش، روابط میان تنش و کرنش.

معادلات مشخصه: قانون هیو برای اجسام غیر همگن (Anisotopic) و همگن (Isotropic)، ضرب پواسون، اثر حرارت و تنش حرارتی، تنش کرنش، بررسی مسائل یک بعدی، خرپاهای مه‌سازی با استفاده از تغییر مکان خرپاهای پیچش: فرضیات اولیه پیچش، پیچش مقاطع دایره‌ای، تغییر خمیدگی، پیچش، کرنش، نوری مقداری، توری پیچش، لنکر خمیدگی، توزیع لنکری محروری و برش، تنش و محدودیت‌ها و فرضیات اولیه آن، خمیدگی ساده، تیرها، رابطه گشتاور خمیدگی شبیه و تغییر مکان در نیروها، ممان ایرانی، کاربرد روش گشتاور مساحت، فرها (تیپه‌ای، مارچیجی)، خمیدگی مقاطع غیر متناظر، خمیدگی غیر ساده (دو محروری، نوآم با نشان)، تیپها با مقاطع متغیر، تیپ‌های مربک (پیش از یک جنس)، پاره‌ای متحرک در نیروها.
سخاتمان و خواص فلزات نک فاز:

آلیاژهای نک فاز، ساختمان میکروسکوپی فلزات چند بلوری، تغییر شکل چندبلوری، تغییر شکل در ابستینان، تغییر فلزات پذیرایی، نیروهای پذیرایی، مولکول‌ها، نیروهای بیوندی، فواصل بین اتمی، اعداد کواربینه، اعداد مولکول‌ها، محمدی نه در جامد، میزان معنی‌دار شکل‌گیری در جامد، شکل‌گیری در جامد، شکل‌گیری در جامد، شکل‌گیری در جامد، شکل‌گیری در جامد.

نوشته‌های نهادی:

ساختمان و خواص فلزات نک فاز:

آلیاژهای نک فاز، ساختمان میکروسکوپی فلزات چند بلوری، تغییر شکل چندبلوری، تغییر شکل در ابستینان، تغییر فلزات پذیرایی، نیروهای پذیرایی، مولکول‌ها، نیروهای بیوندی، فواصل بین اتمی، اعداد کواربینه، اعداد مولکول‌ها، محمدی نه در جامد، میزان معنی‌دار شکل‌گیری در جامد، شکل‌گیری در جامد، شکل‌گیری در جامد، شکل‌گیری در جامد، شکل‌گیری در جامد، شکل‌گیری در جامد، شکل‌گیری در جامد، شکل‌گیری در جامد.
ساختمان و خواص موارد جنده فازی:

روابط کیفی فازها، دیگر فازها، ترکیب شیمیایی فازها، مقادیر فازها، فازهای مستım، اثر و کریگ، واکنشهای فازهای جامد، ساختهای میکرووسکوپی جنده فازی، عملیات حرارتی، پروسه‌سوزنی، سختی پذیری، کاربرد و اندازه‌گیری فازات و آلبیزاسیون با توجه به ساختهای و خواص آنها.

مواد سرامیکی و خواص آنها:

فازهای سرامیکی: کریستال‌های سرامیکی، ترکیبات جنده چست، سپیکانها، بیشته دیا، مواد نسوری، سیمان، چیزی و غیره. کاربرد الکترو مغناطیسی سرامیک‌ها، عکس الکترو مغناطیسی سرامیک‌ها، خواص دیگر مواد سرامیکی.

شناخت و خواص موارد خزرایی غیر معدنی:

پلیمرها: روشن تیپ پلیمرها، لاستیک طبیعی و لاکتیک، پلیمرهای شیشه‌ای و میگلر، خواص مکانیکی پلیمرها، آشکاران با، پلیمر صنعتی، چربی، چربی شناخت و نظر بین. صنعتی، خواص مکانیکی چرب، کاغذ و رنگ تیپه و خواص آن.

خوردنگی در موارد:

خوردنگی در فازات، اصول الکتروشیمیایی خوردنگی، واکنش‌های آندی و کاندی، جفت‌های گالوانیک، سرعت خوردنگی و طریق اندازه‌گیری آن. کنترل خوردنگی، معادله‌کنندگی، حفاظت آندی و کاندی، روش‌های دانش بیشتری خوردنگی و لبیه بندی آنها، اکسی‌دیسیون و مکانیزم آن، خوردنگی در مواد سرامیکی و پلاستیکی.
مقدمه: عوامل تولید به‌کمک‌یافته انتخاب مسائل اساسی اقتصاد (میزان استفاده از منابع موجود، انتخاب نوع و میزان تولید کالا و خدمات، انتخاب روش تولید و توزیع کالا و خدمات، تعیین میزان کارآیی با راندمان در تولید و تزریق میزان رشد اقتصادی) منحنی امکان تولید و معاینه نقاشی اجتنابی صلاحیت و نقاشی مزایای تولیدی تعیین (دریافت حسابیت نقاشی؛ انواع نرسیده‌ی منبنا) تعیین برای شرکت و منحنی عرضه عوامل مؤثر در عرضه - تغییرات عرضه - حسابیت عرضه - قیمت و تعادل بین عرضه و تقاضا - پیش‌بینی تقاضا (تجزیه و تحلیل همبستگی، تجزیه و تحلیل رگرسیونی) - نجزیه و تحلیل سربهای زمینی - نتوری تولید (تایید تولید، مراحل تولید) - هزینه (هزینه ثابت و متغیر، هزینه کل، هزینه متوسط، هزینه نهایی) - درآمد (درآمد کل، درآمد متر، درآمد نهایی) - نظری اجمالی به تجزیه و تحلیل نقشه سیری - چگونگی تعیین قیمت و میزان تولید در بازارهای مختلف.

مراجع پیشنهادی:

۱- توری و مسائل اقتصاد خرد
۲- اقتصاد خرد

ترجمه حسن سیحانی
دکتر مهدی تقیی
اقتصاد عمومی

مقدمه: تعریف علم اقتصاد: اقتصاد خرد و کلان، تحلیل های استاتیک و دینامیکی.
درآمد ملی: تعریف درآمد ملی، تولید و درآمد، ناپایداری درآمد و سرمایه، تعریف درآمد ملی.
اندازه‌گیری درآمد ملی، درآمد ملی به‌کمیت عوامل درآمد ملی به‌کمیت ثابت.
تشکیلات تعاونی و عدم تعادل اقتصادی (مکانیسمهای عمومی و نهایی اقتصادی).
کنیسهایهای بزرگ و بحران، دوره‌های عمومی اقتصادی، بحران‌های اقتصادی.
نورم (تعریف نورم، انواع و جعل نورم، نورم و عقل).
نورم - اشتغال.

مراجع بیشتر:
1- اقتصاد کلان (آصول نظری و کاربرد آن).
2- نظریه و سیاست اقتصاد کلان.
3- اقتصاد کلان.

دکتر محمد طبیبانی
دکتر مهدی تقوی
دکتر نیکون ندایی
سرفصل دروس: (۲۴ ساعت)
اصول حسابداری و هزینه پایی

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظری
پیش‌نامه:
هدف:
سرفصل دوم: (15 ساعت)

بررسی اجمالی صورت حسابهای مالی و شناخت اقلام دارایی، بدهی، سرمایه، درآمد و هزینه، چگونگی ثبت حسابهای مربوط به سرمایه، درآمد و برداشت‌ها، فروش و درآمد، استهلاک و گسترش مصرف دارایی مربوط به سرمایه، درآمد و برداشت‌ها و هزینه. چگونگی تهیه صورت حساب سود و زیاده و توزیع‌های چگونگی محاسبه نیست تمام شده که از نظر مؤسسات تولیدی، به بهبود صورت حساب سرمایه نقدی، تشخیص زمانی درآمد و هزینه و اطلاع بندی انواع مالی‌ها، روشهای ثبت گذاری موجود در ایران، شامل روشهای ارزی و غیره، چگونگی ثبت عملیات مربوط به خرید و فروش برداشت‌ها (تحت واحدها، برجسته‌ها و مشکوک الوصله)، روشهای محاسبه استهلاک مالی زیر کل‌دادهای ثابت، کاربرد حسابداری هزینه در ارزیابی و کنترل عملیات سایر بحث‌های متفرقه.

مراجع پیشنهادی:

1- اصول مقدماتی حسابداری
2- اصول حسابداری جلد اول
3- Cost Accounting wast Publishing Companng

By: Barfield.Railborn.Dalton
ارزیابی کار و زمان

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: 
سرفصل دروس: 3 واحد نظری (11 ساعت)

معموری از نظریت نظریت ارزیابی کار و زمان - کارآمیزی توپلید و طریقه ا ангگشت (تعریف کارآمیزی و نشان آن در بالا برد سطح زندگی) نقش منابع توپلید در کارآمیزی توپلیدی، اسکلت بندی زمان انجام کار و طریقه کنترل آن در جهت انگشت کارآمیزی توپلیدی مطالعه کار و نشان آن در انگشت کارآمیزی توپلیدی، نقش مؤثر فاکتورهای انسانی در مطالعه کار، شرایط کار و نشان آن در انگشت کارآمیزی کارآمیزی توپلیدی)

- تئوری و موارد استفاده ارزیابی کار و زمان در طرح عملیات - جه کار - ابزار و وسایل و سروری ها - مطالعه روش های از قبل مهندس - درجه کاربرد ارزیابی کار و زمان در واحدی توپلیدی - تجزیه و تحلیل اجزاء عملیات - جریان و تحلیل عملیات و استفاده از مناسب

- توپلید و تجهیزات - استحکامات و نوین در کار - مطالعه حركات - اصول حرکات دست

- موارد استفاده آن - طراحی میز کار - تجزیه و تحلیل روش های اندازه گیری کار - اندازه گیری کار

- سوالات آماده استاندارد - سوالات مورد نزدیک در اندازه گیری کار زمان

- تشویه متنفی (کرونتومت) - سرعت انجام کار بیکارهای میز و غیر میز در کار - اندازه گیری تجربه از نظریه MTM در آزمایشگاه

- مراجع پیشنهادی

1. Motion and time Study By : Barner
2. Motion and time Study By : Benjamin W.Neibel
3. Motion and time Study By : Marrin
4. Introduction to Workstudy By : ILO
طرح ریزی واحد‌های صنعتی

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظري
پیش‌باز: روش‌های تولید ۱ - نقطه کش صنعتی (۱)

۴۷

سرویل درب‌س: (۱۱ ساعت)

توضیحات:
- اهمیت و نقش طرح ریزی واحد‌های صنعتی - نحوه به اجرای درآمدنی بک طرح - مطالعه بازار و نیاز آن در واحد‌های صنعتی - نظريه - انواع محصولات - نجیزه و تحلیل محصول - روش ساخت و تعمیم تعداد و نوع ماشین‌آلات - تفسیم بندی ماشین‌آلات به بخش‌های تولیدی - نحوه قرار گرفتن نسبی بخش‌ها و اسکتش‌های یک در داخل بخش‌ها - انتخاب سیستم حمل و نقل مواد - تعبیه و مشخص کردن بخش‌های غیرتولیدی (مانند انبار، ایستگاه انتقال و غیره)
- قسمت دیگر و صدور و (۵۰۰) - نیروی دیگری انسانی لازم - نهایی نقوشه کارخانه - یک‌ورود هزینه‌های طرح - انتخاب محل کارخانه - استفاده از مدلهای ریاضی در حل مسائل محل بخش‌ها و CRAFT، COIAD، PLANEP، ماشین‌آلات - حمل و نقل و غیره - مدلهای کامپیوتری - مدلهای ریاضی انتخاب محل کارخانه و انتشار توزیع مواد همراه با آن.

۱- اصول طراحی کارخانه
۲- طرح ریزی واحد‌های صنعتی

۳- Plant Layout and material Handling By : Apple
۴- Plant Layout and Design By : Moore
۵- Atumatic Plant Layout By : Richard Muter
برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی‌های ۱

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشیاز: تحقیق در عملیات (۱) - تئوری احتمالات و کاربرد آن

سرفصل دروس: ۳ واحد نظری (۱۱ ساعت)

فرآیند و مشخصات سیستم کنترل تولید و موجودی‌ها و نقش آن - انواع سیستم‌های تولید و کنترل آنها - هزینه دای سیستم تولید - مطالعه تناقض و روش‌های بیش ترین، مدل‌های موجودی (مرورمنشأ و معموی) - انواع برنامه ریزی تولید - روش‌های ساده برنامه ریزی و کنترل تولید - روش‌های مقداری برای برنامه‌ریزی و برنامه‌برداری اجرایی تولید - نمونه سیستم کنترل تولید و مراجع پیشنهادی:

۱. برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی

۲. مجددیت کالا

۳. Inventory Control By: MARTIN K. STARR

۴. Inventory Control By: Stephen Falove

۵. Production and Inventory Control By: Buffa

۶. Production / operations Management By: Buffa

علی حاج شیرمحمدی
محمود البرزی
کنترل پرورش

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: تحقیق در عملیات 1
سرفصل دروس: 3 و 4- 10 ساعت

تعریف و مناهی اساسی شیکه ها، طریقه رسم شیکه دا، شیکه های کوتاه ترین مسیر، ماکزیمم جریان در شیکه، محاسبه مسیر بحران (CPM) و باردند، آردن زودترین و دیرترین زمان شروع و زمان شناوری، برسی هزینه و زمان تخصصی فعالیت با نرخی به مبادله محدود - گزارش پیشنهادی کار و کنترل پرورش - برنامه ریزی پرورش بوسیله PERT (برنامه های امرار شیکه) - معرفی برنامه های کامپیوتری در کنترل پرورش، مانند PERT / Time - معرفی برنامه GERT - آشنایی با برنامه های کامپیوتری در کنترل پرورش کاربردی.

مراجع پیشنهادی:

1- مدیریت و کنترل پرورش
2- برنامه ریزی شیکه ای
3- برنامه ریزی و کنترل پرورش

4- Project Management whit C P M & PERT By : J.J.M.Oder & R.Philips
5- Advanced Project Management By : F.L.Harrison
کنترل کیفیت آماری

تعداد واحد: ۴
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: آمار مهندسی - روش‌های تولید ۱
دیف:
سفرل دروس: (۸ ساعت)

تاریخچه، منافع اساسی در کنترل کیفیت - خط مشی کیفیت و هدف آن - جنبه‌های اقتصادی کیفیت - تعبیرات آماری - سازماندهی برای کیفیت - مشخصات کیفیتی - حدود و تولید کننده در کنترل کیفیت - جنبه‌های کیفیتی در طرح یکی تولید - استفاده از ابزار آماری در طرح ریزی - تولید نمودارهای کنترل X, R, p، np - گسترش کلیات از نمونه‌گیری برای (در-قبول) - اندازه‌گیری ابزار - روابط با فروشندگان و هدف‌های آمار در آن - کنترل پروسس - انگیزش برای کیفیت - تکنیک‌های کنترل پروسس (در-قبول) - محصولات نهایی - مهندسی کنترل کیفیت - نمونه‌گیری برای رتبه بر - منحنی‌های OC - پاسخ‌های دیابتیولی - تکنیک‌های آماری نشیمنگی و بهبود کیفیت - اصول تابلیت اطمنانی - استفاده از جداول استاندارد

مراجع بیشتر:

۱- کنترل کیفیت
۲- کنترل کیفیت
۳- کنترل کیفیت
۴- Quality control By : Granit
۵- Statistical Quality control By : C.Montgomery
۶- Statistical Quality Design & control By : E.Devor
تحقیق در عملیات

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: گزارشی ۳ ساعت در هر هفته

پیش‌باز: ریاضی کاربردها

مقدار ای بر جبر خطی و فضاهای برداری و ماتریسی، تشریح و تجربیات در هدایت محدوده خصوصی پیش‌باز خطی و ریاضیاتی، پایه‌ای و جمعیت پوشش، محاسبه معمول‌پذیر ماتریس و تشریح فضایی خصی از یک ماتریس.

فرآیند مدیریت در برنامه ریزی خطی، اثبات ریاضی یا های سیستم‌آرای، حالات خاص و توسعه روش سیستم‌آرای، سیستم‌آرای تجدید نظر شده، برنامه‌ریزی و فضایی مربوط، سیستم‌آرای در گان و سیستم‌آرای اولیه - در گان و سیستم‌آرای اولیه - در گان و سیستم‌آرای اولیه - کاربرد برنامه‌ریزی خطی در تئوری بایز بوها، حمل و نقل شبکه، آنالیز حساسیتی. برنامه‌ریزی پایانی، مدیریت پایه سیویک، کار عملی با یک منافع جدید در پیش‌باز سازی ریاضی.

مراجع پیشنهادی:

۱- برنامه‌ریزی خطی
۲- حلول اول در دوم تحقیق در عملیات
۳- آشنایی با تحقیق در عملیات
۴- Problem Solvers Operations Research By: M.Fogiel, Director
تحقیق در عملیات 11

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظری 4 ساعت در هفته
پیشکار: تحقیق در عملیات 1

برنامه ریزی پرویا:
- عناصر مدل برنامه ریزی پرویا
- معادله برگشت
- محاسبه برگشت به جلو و عقب
- حل مسائل خطی بصورت پرداز
- حالتان مختلف برنامه ریزی پردازدهداینی (حالات احتمالی و 200)

برنامه ریزی اعداد صحیح:
- تعریف و کاربرد برنامه ریزی اعداد صحیح
- روش‌های حل مسائل برنامه ریزی خطی
- روش‌گاموری، روش اندازه‌گیری و تعریف شاخص و حد
- روش پیمایی در برنامه ریزی صفر و یک

مدل‌های احتمالی:
- موروری بر تنوری احتمالات
- تنوری تصمیم گیری و بازی
- تصمیم گیری در شرایط ریسک
- تنوری بازی
- روش‌های مختلف حل تنوری بازی
- تئوری صف
- تعریف مسائل
- مدپای معین
- مدپای احتمالی

مراجع پیشنهادی:
1. تصمیم گیری و تحقیق در عملیات (جلد ۴)
2. کاربردهای برنامه‌ریزی خطی
3. Dynamic Programming By: Ross
4. Integer Programming By: Salkim
5. Non Linear Programming By: Bazaraa
روش‌های تولید ۱

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
پیش‌نیاز: هم‌زمان با کارگاه، مالیه‌ای انزال ۱
سرفصل دروس: (۱۴ ساعت)

فصل ۱ - آبزیار شناسی:
اصول اندازه‌گیری و ابزارهای آن، ابزارهای دقیقه و خط کشی، حدید، قلاویز و برخورد را کاربرد هرکدام.
فصل ۲ - فلز تراشی:
۱- تراش کاری

۲- سوخاری
انواع ملشیت‌ها یا رکارداشتن، اصول سوخاری کاری، انواع مه، تعیین سرعت برخ و محاسبه زمان سوخاری کاری، کاربرد سایر ابزارهای برخ با مالیه‌ای مه.

فصل ۳ - تراش کاری
مالیه‌ای تراش، تاریخچه، انواع متعلقات، دستگاه‌های بدکی، ابزارهای برخ و زوايا و جنس آنها، تنظیم و عدادات با مالیه‌ای تراش، اصول و روتراشی، داخل تراشی، روشهای تراش مخروط‌ها، قرن تراشی، برداشت سطوح با سبب‌های و روشهای مخصوص (لاپینگ)، تعیین سرعت برخ، محاسبات زمان مالیه‌کاری و تعداد دور، شرح انواع مختلف پچ‌ها و روشهای تولید هرکدام.

فصل ۴ - صفحه تراشی
انواع مالیه‌ای صفحه تراش و کاربرد آنها، مالیه‌ای صفحه تراش دروزی ای، انزال‌های صفحه تراش، محاسبه سرعت برخ و زمان صفحه تراشی، مالیه‌ای کله زینی مخصوص تولید انواع چرخ دندن‌های کوچک و بزرگ.
5- روزگاری
انواع ماشین‌های فرز (افتق، عمودی، پرتوشال، دروازه‌ای)، انواع تغییر فرآیند و عملیات
فرزگاری، تعیین سرعت بریش و زمان فرزگاری، روش‌های تریال، کرخ دندانه و محاسبات لازم.

6- سری تراشی
انواع داشتهای سری تراشی، برنامه ریزی سری تراشی، تولید پیچها.

7- نان کشی
انواع ماشین‌های خان کشی و کاربردن آنها، انواع جهان خان کشی، محاسبه زمان خان کشی

8- سنتگ زنی
انواع ماشین‌های سنتگ زنی (کف سانتی، گرد سانتی، ایزدار تیزکنی، داخل سانتی)، عملیات سنتگ زنی،
انواع سنتگ‌های سمباده، تعیین سرعت بریش و محاسبه زمان سنتگ زنی، ماشین‌های پرداخت کاری
هنن کاری.

فصل 3- روش‌های تولید با ماشین‌های مخصوص
U.S.M، مارشکاری مارک، صوت E.C.M، ماشین‌های E.D.M، تراشکاری مارک، صوت M، فرم دادن
نرخ‌های با روش‌های متنوع، سنتگ زنی با روش‌های مختلف، قابلیت ماشین‌کاری، عملیات حاره‌نی.

مراجع پیشنهادی:
1- ماشین‌های انژور(جلد اول و دوم)
2- چرخ دندان
3- Machine Shop Pratice (volume I, II) By : Karl Hans Moltrecht
4- Machine Tool Operation Part I, II By : Henry D.Burghardt and Auron Axelrod
5- Technology of Machine Tools By : F.Krar & Y.W.Oswald
روش‌های تولید (۲)

تعداد روش: ۳ روش

نوع روش: نظری

پیش‌باز: متداول مصالح با هم‌مان با ۵۳ هدف

مصرفی دوسر (۱۵ ساعت)

۱- شکل دادن از طریق فلز مذاب شامل: بهره‌گیری از ریخته‌گری ماسه‌ای، کوپیر و تراکم (DIE CASTING) و ریخته‌گری گچ و مواد مشابه - ریخته‌گری بسته دقتی (INVESTMENT)

۲- بکاربردن روشهای ساخت قطعات ذرت‌دار جامد شامل: فلزسرد، فلزگرموداغ، اکسترود (حدیده کاری) آلومینیوم، مدلزن و آلیاژهای سن آلیاژی (فولچینگ) - کوپیر و تراکم و توسط

- مکانیزه‌ای الکتریکی
- UPSETTING - شکل دادن داغ - خمکاری و کشش نورد - لوله سازی - کپسول سازی - کشیدن سیم و منفلو - ورق سازی و سکه‌سازی - کندن کاری - نورد سرد - کله سازی قطعات در حال سرد (GOLD HEADING) - فرم دادن و پیچ دادن سرد توسط نورد - خراشی فلزی (METAL SPINNING) - استامب کردن و کشیدن سرد - فرم دادن توسط پرسهای هیدرولیکی بکمک ویدر پلاستیکی، شکل دادن کشکشی (STRETCH FORMING)، فرم دادن بوسیله پرسهای جیکشی (DROP - HAMMER FORMING) - فرم دادن بر پرسهای فرم دادن (PRESS - BRAKS FORMING)

۳- اتصال قطعات بکمک روشهای مکانیکی، الکتریکی، شیمیایی شامل: جوشکاری، بریلکاری، پرکاری با شبکه - استیل کاری - لحیم کاری - برینگ کاری - لحیم کاری کورهای ای
امسالات مونیز (CAPILARY JOINTS) 

- جوش ذوبی و منارمانی و نقطه جوش - جوش نیک بیک - 
- جوشکاری با فو تس کربنی و آرگن - جوشکاری قطعات غیر همجنس - جوشکاری زبر آب - 
- جوشکاری بالسیک - لیزر جوش رونکن جوش - روشک کاری فلزی - جوشکاری ماروار 

سیستم - جوش پلاسما - ترمیم و روشیا جوشکاری مادرن 

- شکل دادن جوش و پلاستیک و اشاره ای به دستگاههای دوید لزوم 

- مخاطبی در مورد تحولات تاریخی روشیا تولید و اشاره به خطوط تولید قطعاتی 

نظر: سوزن، سنگین، سنگین قلمی، سنگین گرد، کاغذ، خوکار، بادبادک، دیگ، کپسول، فنک و تلم 

براده برداری، ساعت، اتومبیل، ماشین تحریک، نانو و چنگال و روشک و وسایل اندازه گیری 

- مکانیک برشکاری و موضع نگاری سطوح تولیدی 

مراجع یادداشی: 

- علی حاذریان 

2 - Manufacturing Processes By: B.H.Amstead، P.E Oswald، M.I.Begman 

3 - Metals Hand Book (Forging and Casting)
تئوری احتمالات و کاربرد آن

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: ریاضی 2
سرفصل دروس: 3 واحد نظری (51 ساعت)

تعریف، مفاهیم اساسی احتمالات، جبر مجموعه‌ها، توابع مجموعه‌ها و احتمال، متغیر
تصادفی یک و چند متغیره، تابع توزیع پیوسته، تابع توزیع ناپیوسته، مرزدار ریاضی و حالات
خاص آن، احتمال شرطی و کناری، استقلال آماری، توابع توزیع متغیرهای تصادفی، فضای آیه
حدی، کاربرد احتمالات در مهندسی.

مراجع: پیشنهادی:
1- مقدمه‌ای بر احتمالات و آمار کاربردی
2- آمار و احتمال در مهندسی و علوم

ترجمه میریبهرادرقلی آریاناژاد و محمد ذهیون
هاشمی بروست
معرفی، مفاهیم اساسی آمار، نظریه تخمین فاصله‌ای، نظریه تخمین نقطه‌ای، نظریه آزمون برش‌های کاربرد آن، تست‌های خاص آماری (تست مربع کی - تست نسبت لاکچری - تست رگرسیون ۱۰۰۰)، جداول توافقي، آزمون غیر پرامتری، آنالیز برگشت، ضریب همبستگی، آنالیز واریانس، کاربرد آمار در مهندسی.

مراجع پیشنهادی:

1- مفاهیم و روش‌های آماری
2- آمار در اقتصاد و بازرگانی
3- مقدمات بر احتمالات و آمار کاربردی
4- آمار و احتمال در مهندسی و علوم
5- آمار مقدماتی
6- استناد آماری
7- آمار کاربردی در اقتصاد بازرگانی و مدیریت
8- آمار ریاضی

ترجمه علی عمید - محمد ناماس و حیدر اصل

9- Statistical Methods for Business Decisions
آزمایشگاه اندام‌های گیری دقیق و کنترل کیفیت

تعداد واحد: 2
نوع واحد: عملی و نظری
پیش‌نیاز:
سرفصل دروس: 2 واحد نظری و عملی (51 ساعت)

الف - آشنایی مقدماتی با ابزارهای دقیق متداول (مکانیزم و گارانت آنها)
- آشنایی و کار با وسایل اندام‌های گیری با دقیق و مقرون به صرفه در ماشین‌سازی نظیر وسایل انتقال اندام‌های وسایل انتقال اندام‌های
انواع شیب‌پوش‌ها، کولپس‌ها، تراز و زاویه‌ها. زاویه‌ها و
- شناسایی و کار با ابزارهای ساخت قطعات حساس و دقیق از قبیل میکرو مترا و رابورتو و
- ارتقاء سنجشی.
- کاربرد ساخته‌ای اندام‌های گیری و ناستراز، ترازهای حساس با زاویه‌های باب، صفحه سینوس و
- قطعات و ابزار آلات مشابه.
- بکاربردن ابزارهای مخصوص سنجش خصوصیات نیزیکی پیچ و مهره‌ها.
ب - بکاربردن ابزارهای اندام‌های گیری و قطعات کمکی در اندام‌های گیری و قطعات پچیده‌ای از طریق عمل
- و محاسبه.
- سنجش زواها و ابعاد غیر قابل اندامه‌ای گیری از روش‌های اندامه‌ای گیری بکمک مفروض، ساختمان و
- قطعات کمکی.
- گارانت، انواع پیچ و مهره‌ها و روش اندامه‌ای گیری با ساخت و ساخت اندام‌های گیری و بکار
بردن قطعات کمکی اندام‌های گیری، چگونگی بکاربردن فرآیندهای آزمایشگاهی در ساخت ابزارهای صنعتی.
- آزمایش و اندامه‌ای گیری اجزا جرخ دنده، بکمک روش و مفروض و مفروض کار با کولس
- جرخ دنده و عیب باب محور جرخ دنده‌ها.
چ ج-آزمایش‌هایی که کاربرد صنعتی داشته و در صنایع و کارهای تخصصی بکار گرفته می‌شوند.
- اندازه‌گیری حدود لنگی و سطوح جابجایی دوار و سطوح صاف، رسم منحنی کیفیت،
- تولید و بهره‌برداری مرتبه (اندازه‌گیری سطح جابجایی پیستون و میل لنگ) که کنترل بالاتر بودن جریان‌های
- دوار بکمک کمک از روی استفاده مکانیکی.
- آزمایش‌های انطباعات: جاذبندی یک محور و آزمایش درستی و هم محوری انطباع استوانه‌ها.
- سنجش منحنی اینولوت چرخ دندان‌ها، اندازه‌گیری لنگی محوری، تحت‌الزمان تأثیر لنگی در
- انتقال نیرو، بروز اشکالات تراش دندان‌ها در انتقال نیرو، آزمایش‌دادن لنگی در چرخ دندان با روش
- آگهیه نمودن برنه، روانی و تأثیر درگیری در یافته‌های محوری در چرخ دندان، و بررسی اثر حواری
- شناسی از فشرده‌گی دندان‌ها به چشم.
- بررسی کیفیت سطح تولیدی به روشنایی مختلف تولید قطعات.
- بهره گیری از دستگاه‌های نوری در سنجش ابعاد قطعات صنعتی.
کارگاه ماشین افزار ۱

تعداد واحد: ۱
نوع واحد: علمی
پیشیاز:
سرفصل دروس: ۱ زاده علمی (۱۱ ساعت)

عملیات سونانگاری و سوراخگاری:
ساختن جا مه، ساختن و همدی، شابلون رنده، سر چکش، گیره میزی.

ماشینهای تراش:
شرح نحوه انواع ماشینهای تراش سنگ زدن رنده های تراش، بله تراش، پیچشانی تراش، تراش لولایی، تراش برگهای مرس با روشهای (انحراف دستی، انحراف دستگاه مرگک، انحراف صفحه راحتی)، تراش دسته چکش، ساختن سر چکش با رنده دای فرم از میله دای گرده.
ساختن پیچ و مهره با حدیده و قلابیز.
تعداد واحد: 1
نوع واحد: عملی
پیشنهاد: کارگاه ماشین افزار 1
سرفصل دروس: 1 واحد عملی (11 ساعت)

1- کارهای دستی: کاربرد حیدریه، فلازیز، کاربرد انواع برترنگ، ساختن گیره کمپیوتر با استفاده از ماشینهای سوهان زنی.

2- ماشینهای صفحه تراش: ساختن گیره، کاهش، خط کش سینووی، ساختن فک‌های گیره.

3- ماشین سنج کن فانلی: سنج زدن خط کش سینووی، فک‌های گیره، فشار جوش موارزی.

4- ماشین سنج عمودی: سنج زدن خط کش سینووی، فک‌های گیره، فشار جوش موارزی.

5- ماشین فرز انفی: تراش کوبلیگه، تراش دندنه ساده، شیار تراش با تیغ فرزهای شیاری، تراش شیارهای زاوهای دار، تراش دندنه با تیغ فرزهای فرم.

6- ماشین تراش: تراش شیارهای بلند با اندازه گیری داخلی، تراش چپ ماهی با روش‌های مختلف، تراش چپ مربی، تراش مهره‌های مربی.

توضیح: پیشنهاد می‌گردد برای کاربرد مهارت‌های فوق در طول این دوره یک پروژه عملی ساده در نظر گرفته شود تا ضمن فراگیری اطلاعات بیشتر طریقه مونتاژ دستگاه و نیز عیب‌های و رفع اشکالات موجود را فراگیرند.
کارگاه عمومی جوش
تعداد واحد: ۱
نوع واحد: عدلی
پیشینه: 
سرفصل دروس: ۱ واحد عملی (۵۱ ساعت)

تکنولوژی عمومی بصورت مقدماتی
مثال ایمنی و تشریح روشهای جوشکاری، موتور الکتریک‌ها، ترانسفورماتورها، تبدیل انرژی الکتریکی به حرارت و ۱۰۰۰ جوشکاری با نوسان الکتریکی

ایجاد نوسان الکتریکی، تنظیم فاصله الکترود، زوایای صحح الکترود، شرایط اکسیداسیون و ۱۰۰۰ جوش گردیده‌های زنجیره‌ای در امتداد خط مستقیم روی ورق فولاد ساده کریئی و ۱۰۰۰ جوشکاری لب به لب، جوشکاری اتصال لب به لب با دو با سپس جوش، جوش دادن اتصال سیر در حالت سطحی بدون بخ و قطع مستقیم، جوش دادن اتصال سیری

جوش اکس استیل
روش روش نمودن مشعل جوشکاری و کسب مهارت لازم، ذوب سطحی روی ورق فولاد ساده کریئی با شعله خشکی، ایجاد گردیده‌های جوش با استفاده از سیم جوش در حالت سطحی روی ورق فولاد ساده کریئی

جوش لب روی مم در حالت سطحی، آشنای با دستگاه‌برش و برکار و ورق‌های فولادی، جوش سیر در حالت سطحی و محاسبه اختلاف فاصله در بینده و انتها کار، اتصال سیری با دوز گلولی در حالت سطحی.
کارگاه ریخته‌گری (ذوب و مدل سازی)

تعداد واحد: ۱
نوع واحد: عملي
پيشاز: ـ
هدف: منظور از آن درس آشنایی با ابزارها و دستگاه‌های ریخته‌گری و نیز اهمیت آن در صنعت سیباشد. علاوه بر آن طریقه‌ساخت انواع مدل‌ها را فراگرفته و با کاربرد آنها آشنا نمودیم.

بیش‌تر بیدا خواهند کرد.

سرفصل دروس: (۱۵ ساعت)
الف: کارگاه ریخته‌گری - ابزار شناسی، انواع قابل گیری با ماسه‌با مدل‌سازی ساده
یک‌واخت و غیر یک‌واخت، طریق ریختن مذاب، طریق‌کار با مدل‌های متحرک نر، طرح‌ساخت ماده جهت نشان‌دادن طریق کار با چندین مدلی که در آن‌ها بدنه، قلاب گیری مدل‌های چند
تکه، تکه‌های آزاد و دو تکه مذاب به داخل آن.

ب: کارگاه مدل سازی - ساخت یک مدل به پنجه ضلیل، ساخت مدل (چرخ دنده
ساده با آدامک)، ساختن مدل استوانه و چاپی سازی آن در داخز یک استوانه توخالی، محاسبات مربوط
به انقباض و مقدار شبیه.
الف- نظری: انتقال حرکت و انواع آن در ماشینهای ایزدار، انتقال حرکت با چرخ های سه‌شاخه‌ای، سیستم‌بندی انتقال یک و یا بیش از یک جفت چرخ های سه‌شاخه‌ای، انتقال حرکت با نمایه‌های سه‌شاخه‌ها، نسبت کشش های، طرح و محاکمه انتقال حرکت، با نمایه‌های سه‌شاخه‌ای، سامانه و طرح و محاکمه جهت ده یا دنده راهی ماشینهای ایزدار، جمعه دنده بار در ماشینهای ایزدار، محاسبه اجزای چرخ دنده‌های شانه‌ای ساده، ماریپیچی، مخرومگی، حلزونی، محاسبه انتقال نیرو در چرخ دنده‌های ساده، ماریپیچی، مخرومگی، حلزونی.

ب- کارگاه

1- ماشین تراش: تراش پیچی مرتبی در یک سه‌راله، تراش پیچ ذوزنقه‌ای و حلزونی، سگ زدن، محوریت، مزگگی.

2- ماشین سری تراش از نظر چرخ تسمه‌ها از نظر مرحله، تنظیم ماشین برای کارهای سری تراش

3- ماشین فرز بونیورسال: تراش چرخ دنده‌های ماریپیچی، حلزونی، مخرومگی، پایه ماشین برای تولید کارهای منفرقه، بررسی دستگاه جمعه دنده سرعت بار، بادامک تراش، تراش تیغ فرز. مخرومگی (دنباله‌هایی، مزگگی)

درسورت امکان سیبی شوپبروزه‌های کامل‌تری که مورد استفاده نهادها قرار می‌گیرد و نیز دارای مهارتهای فوق‌العاده می‌باشد. کارگاه فوق می‌پیشی چند نمونه تحقیقاتی و بررسی‌هایی در زمینه انواع دستگاه‌های انتقال حرکت در ماشین‌های ایزدار، مورد اهمیت قرار دارد.

مراجع پیشنهادی:
2- Metal Cutting Theory and Cutting Tool Design By: V. Arshinov and Q. Alekseev
3- Machineries Handbook By: E. Oberg, Franklind, Yones
4- Machine Elements By: V. Dobrovlsky, Kzublonsky, S. Misk
طرخم تید و بسته (چیک و نیکسجیر)

تعداد واحد: 2
نوع واحد: نظری
پیشیاز: کنترل عدید - اتصال هندسی
سرفصل دروس: 2 واحد نظری (2 ساعت)

خواص و افراد تید و بسته، نکات اولیه طراحی تیدها، نقطه قرار گاهی و سوالات گیره ای و وزن و جنس و انواع تیدها باز و بسته، طرحهای تیدها باز می‌شود، طراحی و تکمیل فرم ساده‌ای یک‌دستی مختلف، طرحهای تیدها بسته، جمعه‌ای ای، مراحل و متدی متفاوت طراحی تید بسته، سرواخکاری از دو جهت تیدها زاویه دار، قیدهای سنتی بسته‌های ثابت و قابل حرکت و جنس آنها، بسته‌های استاندارد، قابل تعویض، بسته‌های (جفت‌کاری، جلدن، مuéå¢خهی، منتره می‌شود) و سوالات پیشیازی جرخیان بسته‌های لی‌، طرح محتوای بسته‌های هدایت کننده و نکات مهم آنها.

پیش‌دای قرار گاهی، بی‌پلاک‌ها، قرار‌که‌ها (مزموم و کادی، ان، پیچی، میانه‌ای شیپاردا) استفاده می‌شود، قرار دادن توسط سوراخ تمام شده، قرار داد توسط جمار، طراحی و سوالات گیره‌ای برای تیدها، انواع و متأهلات گیره‌ها، میزان مکانیک‌آهنگی تیدها، قیدهای داخل ترسنی، قلمهای داخل ترسنی، قید داخل ترسنی تردی، قطعه کار تکیه‌گاهی تید، قید، قید بای‌سا برای سرواخکاری غیر موازی داخل ترسنی متعدد، قید برای سرواخکاری و داخل ترسنی، طراحی بست برای فرزانی و انواع آنها تطهیب و تجزیه مهندسی ایزو تولید، بسته‌ای صفحه ترسنی گیره‌ای دو پیچ بیانی نگهدارنده گیره‌های سوزنی، پلاک‌های مزینی، بسته‌های مزینی، بست برای ماشین تراس خودکار، مند دمک جوش برق، قید در ترسنانه که با جوشکاری ساخته شده، اند، ازباینی و متقاپیه با ریخته گری موارد استفاده و برتاری اتصالی، قید در تراس خودکار و موارد استفاده آن در انواعی مزین، طراحی تیدها بای‌سا انتقال (طرخم، انتقال، خواص، خواص، مزایا)، نیایش پلاستیکی (خواص، تهیه، پدیده، ترکیبات)، بست برای نگهدارشان قسمت‌های غیر هندسی بست برای موارد استثنایی، بسته‌ای (چند عملی، طلب، پلاستیکی، برس سبی، عملیات حرفه‌ای، ونگ کدر قطعی، لوله خم کنی)، مثالهای طراحی تیدها متداول (کنترل عدید) تاریخ اختراع، طرز عمل، گروه بندی، انواع مدل، قیمت و مقایسه با مشابه‌های معمولی.

مراجع پیشنهادی:

94
2. Jig and Fixture Design
3. Hand Book of Fixture Design
الف - نظری: طریکه و شیوه بستن قالب به پرسهای مکانیکی، توری بریش، ساختمان قالب بریش و انواع آن، محاسبه و اندازه‌گیری قطعات قالب، اصول نقشه کلنی و طرح قالب، قابلیت بریش که از لاستیک استفاده می‌شود، بکاربردن مواد رزینی در قابلیات بدون راهنما، تکنولوژی قابلیات بریش، کاربرد سطح شیب دار در قابلیات، قرار، قطعات استاندارد در قابلیات، توری کشن، فاکتورهایی که عمل کشن را ایجاد می‌نماید، پرسهای هیدرولیک و طریکه کار آنها، ساختن و محاسبات قابلیات خم، پرسهای مورد نیاز و طریکه کار آنها، ساختن و محاسبات مربوط به قابلیات خم. اشاره‌ای به بکارگیری لاستیک و باکلیت و دای کاست.

ب - کارگاه قالب سازی: طرح و ساخت یک دستگاه قالب بریش، طرح و ساخت قالب کشن، طرح و ساخت قالب خم.

مراجع پیشنهادی:

1- Die Design Hand Book By : Frank Wilton
2- Die Design Fundamental By : S.R.Pagvin and R.E.Crowly
3- Sheet Metal Fabriation By : Sachs
کنترل عددی

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظیر
پیش‌ترزا: روش‌های تریل 2 - محاسبات عددی
مرکز دروس: (1 ساعت)

مقدمه: تعریف کنترل عددی، سیستم‌های کنترل عددی و تحقیم بندی آنها، حمله در ماشین‌های ابعاد N.C. مرحله‌ای استفاده ماشین‌های ابعاد N.C. انواع نوارها با کدکدی منفی، قرن، نوسان برنامه دست خطا برای ماشین‌های ابعاد N.C. شماره‌ای کلی انواع برنامه‌ی ماشین نوار و کارت M.B.M، برنامه‌ای مشخص برای برنامه، مشخصات و علائم لازم برای نوسان برنامه دست خطا، تعریف زبان A.P.T، مشخصات و علائم لازم برای برنامه نویسی به زبان A.P.T، تعریف و تعمیم (نوانخاطری صفحات، دوازده، دوباره) طرفینه برنامه نویسی به زبان A.P.T، تعبیر ترنس و مشخصات ابعاد، حمله در ماشین در جهات یک مشال، N.C. نمونه، سوراخ‌کاری قطعات (تصویر تک تک، پاترن) با ماشین‌های ابعاد N.C، تعریف استوانه، N.C. مخروط کرده، پیش برای ترای ماشین‌های Compact 5 C.N.C، برنامه نویسی نویسی برنامه برای ترای ماشین‌های ترکیبی در سایر ماشین‌های مانند: پرس، ماشین‌های جوش‌کاری با پرتو الکترونی (U.S.M)، ماشین‌های جوش‌کاری با طریقه آلت‌سریک (E.D.W)، ماشین‌های براده، برداری (E.D.M)، ماشین‌های با پرتو الکترونی (E.D.M)، دردگری.

توجه: دروس فنون میبایستی با برنامه نویسی برای دو یا چند نقطه بطور نمونه در طول ترم همراه باشد، و دانشجویان عمل در کارگاه برنامه نویسی شده را انجام دهد. در صورت امکان در بالابردن هرچه بیشتر معلومات دانشجویان باید مسموم معلوم شود تا در ترکارخانجات توزیع و ارائه به دارای ماشین‌های ابعاد N.C. میبایست بازدید بعمل آید.
مراجع پیشنهادی:

1- کنترل عددی (ماشینهای الکترونیک جلد سوم)

2- Computer Control of Manufacturing System By: Yaram Koren

3- Numerical Control of Machine Tools By: Koren and Benuri

4- NC Machine Programming and Software Design
مәزنز مکانیکی

تعداد واحد :
3
نوع واحد : نظری
پیشنهاد :
سرفصل دروس : 2 واحده نظری (31 ساعت)

تاریخچه تحویل‌نحوه مونتاژ قطعات تولیدی - روش‌های مختلف مونتاژ - سیستم انتقال
قطعات در خط تولید شال انتقال مداوم - انتخاب متناوب مکانیزم‌های شاخص تغذیه کننده های
ارتعاشی - کاسه‌ای، مکانیزم انتقال قطعات در تغذیه کننده های تغذیه کننده - رفت و برگشتی
- گزینه‌های جهت دهنه به قطعات مونتاژی و مکانیزم آنها - راه‌های تغذیه قطعات - راه‌های قطعات
ارخط تولید در موارد انعطافی و مکانیزم ترک دان قطعات در خط - نحوه گزارش ماهیت‌های مونتاژ
و مسائل اقتصادی مربوط به طراحی مکانیزم‌های مونتاژ - خطوط تغذیه ای که قطعات را به دستور
عممی در خط تولید قرار می‌دهد.

مراجع پیشنهادی :

1- Automatic Assembly By : G.Boothroyd, C.poli, L.E.Murch
2- Computer Control of Manufacturing System By : Y.Koren
عملیات حرارتی و آزمایشگاه

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظری و عملی
پیش‌نیاز: روش‌های تولید (44 ساعت) و واحد آزمایشگاهی (34 ساعت)
سرفصل دروس: 2 واحد نظری (44 ساعت) و 1 واحد عملی (34 ساعت)

1- درس عملیات حرارتی: قواعد نحوه، انواع استحصال نازها، رسوب، تحویل‌ها، طرح‌های انتخابی، تنظیمات بندی عملیات حرارتی، ساخت کردن نمونه‌هایرسوبی، برگشت، اتصال کردن گره‌های عملیات حرارتی، تبدیل دمای خالص و آلیاژ کربن در اثر سرد کردن استحصال همزله‌شده با انرژی سرعت سرد کردن بی‌بی‌سیکل درجه حرارت، تبدیل ☢ - ☢، تبدیل بین دمای خالص و تبدیل آلیاژ‌گرین در حالت تماس و حرارت، استحصال با انرژی سرعت سرد کردن)، تبدیل (در طبقه بدلت، بیانی، مانندی، ایزوترومی ☢ - ☢) محاسبه درصد فعالیت انرژی گرفته شده در ایزوتروم، تبدیل سوی در، شناسایی تغییرات محاسبه درصد از آزمایش جویشی و رویداد آزمایش آن نمونه، جویشی با دیگرمرد سردرک دلما مداوم، نکات مهم دیگرمرد سردرک دلما، تبدیل ناامنی، آزمایش با انرژی هدای، عوامل مؤثر در عمل تبدیل در جالست نامناسب، تأثیر (درجه حرارت استحصال، جوانه‌های خارجی، عناصر آلیاژی)، تغییر خواص (فولاد پویا و تبدیل در حالات نامناسب، خواص مکانیکی، خواص فیزیکی)، تغییر فولاد سردکردن، ساخت کردن سطحی، عضیف فولاد، آرامش سختی بذری و تعیین آن پویا و آرامش جویشی، تعیین مرز سختی، آرامش سختی بذری بندی و تغییر خواص فولاد کم‌پرس و بردار شدن نیاز از مقاومت کشش، تغییر خواص فولاد (پلاستیکی، بیانی، فرم شکل بذری)، عواملی که در ساخت کردن برگشت پیشگیر می‌گردد، تعیین حاصله از آب داده، پیدایش ترکیب در برگشت، نتیجه تأثیرگذاری در سطح مواد تأثیر مخلوط (CO₂ - CH₄ - H₂ - H₂O) در روش سطح‌نیاز.

مرجع پیشنهادی:
1- اصول کاربرد عملیات حرارتی فرآورده و جدید
2- اصول عملیات حرارتی
3- عملیات حرارتی
4- Steel and its heat treatment By : G.Kruss
زبان تخصصی

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
پیشیاز: زبان سومی
سرفصل دروس: ۲ واحد نتیجه (۳۲ ساعت)

- مطالعه کار
- طراحی کارخانه
- سیستم‌های تولیدی
- تحقیق در عملیات
- ارگونومی
- اقتصاد مهندسی
- روش‌های تولید
- زمان سنگین
- کنترل کیفیت
- حمل و نقل مواد
- استفاده از کامپیوتر در مهندسی صنایع
- کنترل پروژه
- اصول مدیریت
- شیبه سازی کامپیوتری
پیشنهاد : سالار منصور
سرفصل دوره : (حداقل 16 + 14 ساعت)
کارآزموزی 1 و 2

کارآزموزی در مورد پایان تحقیقات دانشجو و جهت استفاده در وابستگی به دروس تخصصی و پرورش آنان در یکی از واحدهای صنعتی تحت نظارت یکی از اعضاء هیئت علمی برگزاری شود.
در دوره کارآزموزی دانشجو به تنهایی بهره برداری می‌کند و پیشبرد کار در آن و اجرای صنعتی آنتانی پیش‌بینی می‌کند و در پایان کار یک گزارش مکتوب به شما در پروپسی نهوا کارآزموزی
همراه با پیشرفت‌های کسب شده در زمینه کار با همت اجازه نمایند.


تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیشیاز: معادلات دیفرانسیل
سرفصل دروس: نظری ۳ واحد (۵۱ ساعت)

۱- مقدمه ای بر کنترل های انوماتیک، تاریخچه سیستم‌های کنترل، نیروی سیستم‌های
نمایش - قطعات مکانیکی و الکتریکی - سیستم‌های حرارتی، کمپیوترها - استیگماتورها -
سرمودرهای دیدنی و دیگر - سیستم‌های کنترل سرعت - سیستم‌های پنوماتیکی.

۲- بادآوری اصول مقدماتی اپراتور - نباید اپلیکاتور و نتوری ارتباطات - متدخل ارتباطات و
نمایش کلی مدار سیگناال و دیگر امکانات قابلی - مدار کلی و منابع همه‌نیمه کاسکاژ،
عمومی کنترل

کاربرد سیستم‌های کنترلی:
الف - کنترل ماشین‌های ایزوت با داده‌های مخصوص، برنامه وابسته مخصوص کنترلی.
ب - کنترل ماشین‌های ایزوت، برنامه وابسته ماشین‌های ایزوت کنترلی تر است اعداد و ارقام.
ج - ماشین‌های آئینه با داده‌های انطباقی، تغییر مکانیکی و ارتباطی نظم‌ها در
ماشین‌های ایزوت از محور، برای تر باش، شیار شکل، با اتاق تر باش، برای سرعت خودکار
در ماشین‌های ایزوت از محور،
برنامه ریزی نگهداری و تعویضات

نوع واحد : نظری
پیشنهاد : انتقال مهندسی - تئوری احتمالات و گزارش
هدف : سرفصل دروس : (۵۱ ساعت)

مقامه و تعریف اصلاحات - طرح ریزی و کنترل نگهداری شامل برنامه‌های تعویض و نگهداری - مشخصات کار، کنترل ها، بر روی و نگهداری، ارتقاء، بازیابی، روش‌های و تعمیر کلی برنامه ریزی شده، تحلیل زمان از کار افتادگی محسوب، تعیین هزینه تعویض و نگهداری، تعیین سالانه کارخانجات، شکل‌گیری کمک تعمیر و نگهداری، سیستم‌های کنترل نیروهای مدیریت تعمیر و نگهداری و یا - آموزش و تربیت نیروی انسانی - برنامه ریزی کار برای بالابردن سطح تولید - توسعه کنیت تعویض و نگهداری - آماده سازی و بازآماده سازی - تخصص هزینه‌ها و بودجه‌هایی - مدل‌های تعریض قطعات باشیگیری - تعیین گیرندهای تعریض - تعویض گروهی - تصمیم گیرندهای تعمیر بینی و کلی.

مراجع پیشنهادی:

۱- برنامه ریزی نگهداری و تعویضات
۲- برنامه ریزی نگهداری و تعویضات (مدیریت فنی در صنایع)
۳- Maintenance Management Techniques By : Corder
۴- Maintenance , Reliability and Replacement By : A.K.S.JARDINE
مقدمه: فاکتورهای انسانی

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: ارزیابی کار و زمان
هدف:
سرویل دروس: (11 ساعت)

تعرفه طرح و ارزیابی سیستم‌های مشکل از انسان - ماهین (محصولات صنعتی ابزار، ماشین آلات و محیط کار) - نشانات فیزیکی انسان (فیزیولوژی ماهیچه، کنترل عمل، سیستم گردش خون، الکتروکاردیوگرام، سیستم تنفس، متابولیسم) - بروز توانایی‌ها و محدودیت‌های فیزیکی انسان (ارزیابی کارآئی کار، فیزیولوژی تمرین، توانایی کار فیزیکی، خستگی و هم دیدگی)

- افزایش های بدن در رابطه با طرح دستگاه‌ها (اصول طرح ریزی ابزارهای دستی) - حمل و نقل دستی مواد و عوارض آن - طرح سیستم‌های اخباری و کنترلی با توجه به محدودیت‌ها و توانایی‌های انسان - تأثیر شرایط محیط بر کارآئی (فیزیک صوت، اثر سروصدا، ابزار، ارتقای، نور)

طراحی کار (شیفت، ساعات استراحت، زمان‌های تنفس)

این درس شامل آزمایشگاه، پرورش های انفرادی با گروهی نیز می‌باشد.

پیشنهاد: مرجع

1- مهندسی فاکتورهای انسانی
2- ارزونوی
3- Human Factors Handbook By: Sue.T.
اتوماسیون

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظری
پیشرفت: محاسبات عددي
شرح دروس: 3 واحد نظری (15 ساعت)

هدف از اتوماسیون، تشکیلات اتوماسیون، سیستم‌های لرزه‌ای، فرآیند مکانیک، تکنیک الکتریک، تکنیک الکترونیک، تکنیک کنترل‌های

هوازی، تکنیک هیدرولیک، بیان عمل لزیک، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌برداری، عکس‌بردا
آزمایشگاه تکمیل سطح فلزات

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری و عملی
پیشنهاد: 

سریال دروس: ۱ و ۲ (۱۷ ساعت) واحد آزمایشگاهی (۲۲ ساعت)

عملیات مکانیکی در سطح قطعات (پولیش کاری و پرداخت کاری). جرخهای پرداخت کاری رو به راه آنها، طراحی و کاربرد جرخهای تماس، مواد فورسایند، پدیده‌های نهایی.

عملیات شیمیایی در سطح قطعات (پاک کردن فلزات). پاک کردن بوسیله اکتراسورتیک زنگ، زدایی واسیدهای زنگ بر، آمادگی فلزات برای پوشش دادن (۱۰۰).

- دسته‌های آبکاری (آبکاری برنج، آبکاری برنز، آبکاری برنز، آبکاری کروم، آبکاری کروم، آبکاری برنجهای کرم، آبکاری پیکسل، آبکاری نیکل، پلاستیک، آبکاری نیکل با حمام‌های اسیدی، آبکاری آلیاژ نیلز و نیکل، آبکاری روت).
- کنترل، آنالیز، آزمایش (آنالیز شیمیایی محصولات آبکاری). محاصره سطح منطق قطعات مورد آبکاری، کنترل جامعه‌ای آبکاری پوسیله واحدهای آبکاری.
- آبکاری مخصوص (آبکاری به جنگل، آبکاری به‌طور عمیق، تکنولوژی شستشو).
- بازرسی مخصوص سطوح قطعات (آبکاری وروده، پرداخت کاری از طریق الکترسیته، پاک کردن روکش فلزات مورد آبکاری، رنگ کردن فلزات، آنده کردن آلومینیوم، رنگ آمیزی، آلورتیوم می‌دارد، رنگی، پلاستیک، سطح سیمگر، کروم‌های کردن پوشش).

مراجع پیشنهادی:

1. Metals Hand Books
2. Modern Electroplating
3. Conversion Coating
طراحی قالب

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری و عملی
پیش‌نیاز: طراحی قالب
سروال دروس: ۴ واحدهای نظری (۱۴ ساعت) واحد کارگاه (۱۱ ساعت)

الف - نظری: اصول کار پرسه‌های تزئینی و انواع آن، موادی که در صنایع پلاستیک مورد استفاده قرار می‌گیرند، اصول بااختکام و محاسبات قابل‌پلاستیکی، تکنولوژی، ساخت قالبها، اصول نشان‌کردن و تبدیل حرفه‌ای در قالب‌های پلاستیکی، طرز‌کاربرد و مداخلات مربوط به سیلکر و پیستون‌های اسنگرایی، محاسبات مویزی به راهگاه‌های قالب، پلاستیکی، انواع قالب‌ها، اصول ساخت این قالب‌ها، پلاستیکی، باخت‌های اسنگرایی، صنایع ساخت قالب‌های پلاستیکی، اصول ساخت ان قالب‌های باکلیت، طرز‌کار پرسه‌های باکلیت، انواع قالب‌های باکلیت، تکنولوژی، ساخت، نشان‌دهی مواد باکلیت و خواص آن، طرح‌کار پرسه‌های دای کاست، طرح‌کار پرسه‌های دای کاست، انواع آن، انواع قالب‌های دای کاست، تکنولوژی، نواحی مواد شفاف در صنایع دای کاست.

ب - کارگاه قالب‌بازی: طرح و ساخت قالب پلاستیکی، طرح و ساخت قالب باکلیت، طرح و ساخت قالب دای کاست.
مقدمه‌ای از آمار

تعداد واحد: 2

نوع واحد: نظری و عملی

پژوهش: مسائلی از آمار

سیر فصل دروس: 2 واحد نتایج (24 ساعت) 1 واحد کارگاه (11 ساعت)

الف - نظری: فلز ترکی، توری برخ، دیاگرامهای مرجوت، دیاگرام ارزشی (2000)، توری حرارت و اصطکاک، خواص و تغییرات سطح کار به‌ازارشیت، (مرنگ نگاری سطوح تولید و نشیب زیری و موادی) روش برخ اقتصادی، نیروها مؤثر ابزار برخ. محاسبه کمترین ونت در مسایل ترکی، سالیش در قلبها، عوامل مهم در ترکی مصوبه‌ای صفحه ترکی، عوامل مهم در فرکاری، نیروهای مؤثر روی تیپ فرخ و قدرت لازم، نیروهای مؤثر روی تیپ فرخ، جریان برخ در سوخاری، سیستم‌های نگهداری ابزارهای باره، برداشت.

ب - کارگاه:

1- مسائل کلی: ترکی هزاره‌ی خود، کارخانه‌های زیرگداخی و خارجی ترکی جایگاه.

2- مسائل ترکی کلی: ترکی انواع فردها، بررسی مسائل برخ کاربرد شماره.

3- مسائل سیستم ابزار تیپ کلی: تیپ کردن انواع تیپ فرخا (انگشتی، پلنگی)، پیشانی ترکی، دنده ترکی، غلظتها (پلاکی).

4- مسائل مه دیقی و غیرها: طریقه استفاده از مسائل برخ نگاه جعبه دند دند، سوخاری.

5- مسائل مه دیقی و غیرها: طریقه استفاده از مسائل برخ نگاه جعبه دند دند، سوخاری.

6- نوشتن تکنولوژی ساخت: (برگ دستورالعمل) قطعات برای ترکی با تمام مسائل ابزار در صورت امکان پریه، کامل در مدار گرفته شود که شکل کلی مهارتهای فتو بوده و نیز مورد استفاده قرارگیرد. در صورتی که از نهایی و کار خانه‌ای قطعات مختلف و پروژه ها می‌بایست شود بسیار مطلب خواهد بود.
تاریخچه: رشد ایمنی شغلی - قوانین جاری در مورد بهداشت و ایمنی شغلی - سازمان و مشکلات ایمنی - بازاری و کنترل - حادثه و کنترل خطرات محیط کار - لیست و بایگانی حادثه‌کر - کاوش در علل حوادث و هزینه‌های مربوط به بررسی حادثه، آموزش، تشویق و تغییرات در کارخانجات - ایمنی در بخش‌های نداری - ایمنی در تخریب وحشیانه صنعتی - برنامه‌ریزی برای موارد اضطراری انرژی - سیستم هنایی ارزیابی سیستم هنایی در این سیستم افزایش عضوی (دبی، رنگ، ترکیب، جامعه و آزمایش) - کمک ملی در حفظ بانک مالیات، آنتی- آنتی‌بیوتیک‌ها - ارگانیزه‌کننده کمک‌دهنده به سیستم ایمنی - کنترل کلی در حفاظت بانک مالیات، آنتی‌بیوتیک - مهندسی بهداشت - خطرات الکتریکی - ماشین‌آلات صنعت - نیروگاه - شرکت‌های از آتش‌سوزی

مراجع پیش‌نیاز:
1) منابع اطلاعاتی و آماری وزارت کار

Industrial accident Prevention
تکنولوژی تولید

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: ماستر انزیم 1
سرفصل دروس: 3 واحد نظری (15 ساعت)
کارگاه تخصصی جوش

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: عملی و نظری
پیش نیاز: کارگاه عمری جوش
سرفصل دروس: ۱ واحد نظری (۶ ساعت) و ۱ واحد کارگاهی (۶ ساعت)

۱. برق برق
۲. جوش‌گاز
۳. جوش پلاستیک
۴. جوش نیکه (Mig)
۵. جوش کریئن (Tig)
۶. لحیم سخت
۷. پوشش کاری
۸. تزریق

 واحد ۱- جوش برق
 واحد ۲- جوش گاز، جوش لوله، جوش پس، جوش آلیاژ
 واحد ۳- جوش پلاستیک
 واحد ۴- جوش آرگون
 واحد ۵- جوش با گاز CO۲
 واحد ۶- پوشش کاری
 واحد ۷- لحیم سخت
 واحد ۸- تزریق

نتیجه: اختلاف بین لوله و تریپ، مزیت جوش کاری نسبت به سایر اینهای اینوای دستگاه‌های جوش‌کاری لوله، انواع در ویدر، ضخامت جداره لوله، واژی کردن، برش‌های مختلف، روش ساخت لوله، بدنه، درک و تخت و جنس فلز لوله، هم‌اکنون جوش‌کاری نسبت به محاسبه درز جوش
 در لوله‌ها و پیام‌های جوان و هم‌اکنون اعمال حرارتی در مورد جوشکاری لوله‌های لوله‌ای و
 فلزات، محاسبه طول در لوله‌های نازک و کمک، مدل‌های جوش‌کاری در لوله‌های، فلزات مانند، و
 اندازه جوش در لوله‌های مغناطیسی، تزریق در انتظار لب رو لب، تزریق جوش با گاز آرگون.
اصول مدیریت و تنوری سازمان

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظری
پشیاز: 
هدف:
سرفصل دروس: (11 ساعت)

تعرفه مدیریت تاریخچه توسعه مدیریت، تلاش اصلی مدیریت، برنامه و برنامه سازمان‌سازی، انجام و کنترل، مفهوم برنامه ریزی و انواع برنامه‌ها و مدلهای لازم در برنامه‌ریزی، مفهوم سازمان‌سازی، انواع سازمان‌ها، اساس قسمت‌بندی سازمانی و قدم‌های لازم در سازمان‌سازی، نکات باید مدیر نگه داشته و ارزیابی مدیریت، انگیزه‌های انگیزه‌های در مدیریت (انگیزه‌ها، ارتباطات، هماهنگی و هماهنگی) و مفهوم کنترل، فراگیرنده کنترل و روش‌های مرسوم کنترل، امثله با کار مدیران در یک شرکت متفاوت.

مراجع پیشنهادی:
1- اصول و مبانی مدیریت
2- اصول مدیریت
3- تنوی سازمان و مدیریت

عبدا 000 جاسی
علي رضاییان
گران کهن
کاربرد کامپیوتر در مهندسی صنایع

تعداد واحد: ٢

نوع واحد: نظری

پیشینه:
تحصیلات دبلیوی: ٢ - کدر لبروزه - برای شرکت کامپیوتر
سرفصل دروس: ٢ واحد (٢٤ ساعت)

هدف از این درس برای بروز رسانی کامپیوتر دانشجویان و کارکنان بر روی اجرای مختلف و تهیه نرم افزار با توجه به امکانات دانشکده و دانشجویان و همچنین اطلاع و آگاهی از استاندارد جدید کامپیوتر، ارتباط آن با رشته مهندسی صنایع می‌باشد.

در این درس موارد تدریس به شرح زیر است:

١- آشنایی با کجایی که درس تدریس در خدماتشام کار با برنامه هنای کامپیوتری می‌گردد آنها (سی‌سی‌پی‌اس، داده‌های صفحه و ...)

٢- آشنایی با برنامه‌های وب (بروزار، اکسپلورر...)

٣- آشنایی با برنامه‌های جدید (کورل، آندروید، گوگل گفن)

٤- آشنایی با نرم‌افزارهای طراحی استیل (کورل، آندروید، گوگل گفن)

٥- آشنایی با نرم‌افزارهای طراحی استیل (کورل، آندروید، گوگل گفن)

٦- آشنایی با نرم‌افزارهای طراحی استیل (کورل، آندروید، گوگل گفن)

٧- آشنایی با نرم‌افزارهای طراحی استیل (کورل، آندروید، گوگل گفن)

٨- مباحث متفرقه
تعداد واحد: ۳
نوع واحد: عامل
پیش‌نابز: ماشین ایزارد
سفاقت دروس: ۱ واحد عملی (۵۱ ساعت)

هندی از تعمیرات، اقدامات لازم برای پیشگیری، برنامه‌ریزی جهت بازدید کلی از ماشین‌آلات، تعمیرات جزئی با میزان با کلی، شرح کلی لوازم و ماشین‌آلات صنعتی...
برای نصب و تعمیر و نگهداری ماشین‌های ایزارد: از قبیل ماشین‌های اره، ماشین‌های تراش و میباشند مراحل زیر را مورد توجه قرار داد:

۱- شرح کلی قسمت‌های مختلف ماشین‌ها و ترکیب عیب باید و برطرف کردن آنها.
۲- پیاده و سوار کردن قسمت‌های مورد تعمیر با پاید برای رفع اشکال و چگونگی روش‌کاری و نگهداری آنها.
۳- چگونگی تعمیر و یا تعمیر انواع (کلاژ، کولینگ، چرخ فلکه، چرخ دنده).
۴- طرح استفاده از لانت برای قسمت‌های مورد نیاز.
۵- چگونگی تشخیص و برطرف کردن الگوهای بانشی.
۶- پیاده و سوار کردن بسیاری روانی و چرخ تنمه‌ها و جعبه دنده‌های سرعت و بار و ساخت.
۷- جعبه دنده‌های شکسته.
۸- پیاده و سوار کردن قسمت‌های مختلف ماشین‌فرز (دستگاه‌های عمودی، کله‌زنی نکه‌گامها، کامی...
۹- طرحی نصب و تراز کردن انواع ماشین‌های ایزارد با استفاده از پچ‌های مخصوص و قرار دادن لایه.
۱۰- استفاده از کاتالوگ تعمیراتی برای پرورش و سفارش و با ساخت قطعات و نیز مونتاژ ماشین.
۱۱- راه اندازی و آزمایش از نظر صحیح و نیز دقیقه‌ای لازم، انواع ماشین‌های ایزارد نصب شده.
کارگاه ماشینهای انزور پیشرفته

تعداد واحد: 1
نوع واحد: عملی
پیش‌نیاز: کنترل عددی
سرفصل دروس: 1 واحد عملی (51 ساعت)

توضیح قسمت‌های مختلف انواع ماشینهای انزور NC و CNC (تراش، فرز، ...) برنامه‌نویسی به زبان G کد و اجرای آن با ماشینهای تراش NC و CNC (حتی ال‌ام‌کان با دستگاه‌های مختلف)، برنامه‌بندی به زبان G کد و اجرای آن با ماشینهای فرز NC و CNC (حتی ال‌ام‌کان با دستگاه‌های مختلف)، کار با کامپیوتر و انتقال آن به ماشینهای انزور NC و CNC، کار با ماشینهای اسپارک و ادرک.