مشخصات کلی برنامه و سرنوشت دروس دوره
کارشناسی ارشادندی نسی نگار

کمیته مهندسی برق
گروه فنی و مهندسی

محمد دوست رئیس گروه کلاسی کارای عالی برنامه‌ریزی

морخ 1372/11/1
پاسخ تعلیقی

از: سازمان مرکزی
به: واحد‌های مجزای دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی مخابرات
موضوع: ارسال سرفصل جدید

به پیوست مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی مخابرات

1. سرفصل منکور از نیمسال اول سال تحصیلی ۱۳۷۲-۷۳ لازم الاجراست

2. تعداد کل واحدهای درسی ۱۲ واحدهای عصبی گردیده و شامل دروس اصلی و تخصصی - سیستم و پروژه تحقیق

3. دستور العمل اجرایی تقلیل واحدهای درسی طی بخش‌نامه شماره ۸۶۵۱۹/۱۲/۳۷ مورخ ۱۳۷۳ ابلاغ

گردد/است

اعلام وصول موجب تشکر است ۱/۱۲/۷۰

با آرزوی توانایی

دکتر کیم‌زارع

معاون امور تحقیق دانشگاه آزاد اسلامی
بسم الله الرحمن الرحیم

برنامه آموزشی
دوره کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات

گروه: فنی مهندسی
acters: مهندسی مخابرات
درجه: کارشناسی ارشد

جلبـه
شورای عالی برنامه‌ریزی در دویست و نود و دویمین
توصیه کمیته مهندسی برق
برنامه‌ریزی تهیه شده و به ناشناخته رم جریب و به یاده آموزشی این درون
را در این نقطه (متخصی کلی، برنامه و سریال دروس) به پیروی تصریح

گرد و بطور مدارد:

ماده 1: برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات از تاریخ تصریح برای کلیه
دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا

است.

الف: دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی که زیر نظارت وزارت فرهنگ و آموزش عالی

اداره می‌شود.

ب: موضوعاتی که با اجازه رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی، و پرداخت، تأسیس می‌شود و در پایه‌ای تایید مصوبات شورای عالی برنامه‌ریزی می‌باشد.

ج: موضوعات آموزش عالی درک به مطابق قوانین و خاصیت مشترک می‌شود و باید لازم مراکز

دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشد.
کلیه دو طرف‌های آموزشی و برنامه‌های مشابه موسسات در زمینه کارشناسی رشته‌های مخابرات در همه دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی پادشاهی مطابق مقررات میتوانند این دوره را دایر بر برنامه‌های جدید را با نام بند.

مانند (2) مشخصات کلی برنامه ورق و بالا در دوره دو کارشناسی رشته‌های مخابرات ابلاغ می‌شود. جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی

۱۳۷۳/۱۱/۹ مورخ

در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی رشته‌های مخابرات

(1) برنامه آموزشی دوره کارشناسی رشته‌های مخابرات

که از طرف گروه تربیتی و به شرح در مورد اعلام نمی‌گردد.

(2) برنامه آموزشی دوره کارشناسی رشته‌های مخابرات از تاریخ تصویب قابل اجرای است.

رای صادره دریافت و را در جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی مورخ ۱۳۷۳/۱۱/۹ در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی رشته‌های مخابرات

صحيح است بهبود اجراء گذاشته شود.

مود را آموزشی،

دکتر حسن رضوی، وزیر فرهنگ و آموزش عالی

جمهوری اسلامی ایران

سرپرست وزارت خارجه

در جهت شورای عالی برنامه‌ریزی

دیبر محمدرضا نمایندگی
بسم الله الرحمن الرحيم

فصل اول

مشخصات دره کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات

1- تعریف و هدف:

دوره کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات مرکب از دروس نظری و کارتحقیقاتی در زمینه مخابرات است. هدف از ایجاد این دوره، تربیت دانش آموختگان است که با تجربیات در زمینه‌های برنامه‌ریزی، طراحی و بیاندیش شکله‌های مخابراتی و طرح و ساخت تجهیزات و سیستم‌های مخابراتی، بتوانند بنا به موضوع‌های باستحکای نیازهای کاربردهای مختلف سیستم‌های مخابراتی و نهایتاً فارغ التحصیلان این دوره می‌توانند از جمله برکارآموزشی بسیار پژوهش‌های انجام دهند. در زمینه مرکز تحقیقاتی، صنایع مخابراتی، الکترونیکی، شرکت‌های ترابری و تلفن‌های راه و ترابری و دیگر ارتباط‌های که در سطح و سینه با سایر مخابراتی و سیستم‌های دیگر، فعالیت نمایند.

2- طول دوره و شکل نظام:

حداقل طول این دوره ۳ نیمسال است و بین عناوین که دانشجویانی
که نتایج به کفتن دروس جبرانی نیستند. جنابانه کاردرس و تحقیقاتی خود برای
مطابقو انجام دهید. می توانند دوره را در ۳ نیمیال به پایان برسانند.
نظام آموزشی آن واحدی است و هدف تدریس ۱ واحد نظری و ۱۷ ساعت و ۱ ساعت
آزمایشگاهی ۵۱ ساعت می باشد.

۲- تعداد واحدهای درسی:
دانشجو برای تکمیل دوره کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات باید حداقل ۲۲ واحد
واحد درسی و تحقیقاتی بشرح زیر را با موفقیت یک‌گزارند:

<table>
<thead>
<tr>
<th>واحد</th>
<th>تحقیقاتی</th>
<th>سیمینار</th>
<th>پروژه تحقیق</th>
<th>جمع</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۲۴</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>۲۲</td>
</tr>
<tr>
<td>۲</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۶</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>۲۲</td>
</tr>
</tbody>
</table>

علاوه بر سوالات فوق، هر دانشجویی این دوره که قبلًا در دوره کارشناسی بالای اسکست
دروس جبرانی را یک‌گزارند باشد، باید با موفقیت آن‌ها را یک‌گزارند. از دروس جبرانی
واحدی به دانشجو تعلق نخی گذرد.

۳- دروس جبرانی
دروس زیر از دوره کارشناسی مهندسی برق (گرایش مخابرات) با ترتیب رنگ کمیته تحقیقات تکمیلی به عنوان دروس جبرانی دورة مکه می‌شوند:

۴- کمیته تحقیقات تکمیلی دانشگاه (گروه آموزشی) مجری دوره میتواند درازا حذف
یک درس اختیاری ۳ واحد تعداد واحد پروژه تحقیق را به ۹ افزایش دهد.
۳ واحدهنگام
۲ " آموزشگاه مایکروسافت
۲ " مایکروسافت
۲ " الکترونیک
۳ " مدارهای مخابراتی
" آموزشگاه مدارهای مخابراتی
" اصول سیگرکامپیوترها، جزء کامپیوتر
" فیلترها و پنجره‌های داده‌گیر

دوره‌های کارشناسی بیشتری:
۱. فارغ‌التحصیلان کارشناسی مهندسی مخابرات و سیستم‌های برق (کرایش)
۲. فارغ‌التحصیلان کارشناسی مهندسی الکترونیک و کنترل و کنترل های
کامپیوتر و چندان‌ها (سیرما) برای ورود به گرایش مهندسی
۳. تیوانلند درآمدهای در فناوری، و مشروط برآمدها دروس "چهارنظامی"
تیوانلند شده را راهموقتی بگذراند.

۲. آزمون ورودی:
آزمون ورودی نیز به گونه‌ای است که:
تنظیم‌می‌کند که اگر کانالهای دروس تخصصی محاسبه‌ی رانگ‌رانده‌اند
اما پایه قوی دریکی ازدورو های کارشناسی بیش نیاز رادارند، امکان
مونتیت درآورادا شته ناکنید.

۴- دانستن یک زبان خارجی علمی: تسلط بر یک زبان خارجی
علیکن محدود که دانشجو بتواند به‌طور ازمن‌ان علمی آن زبان
استفاده نماید، ضروری است.

۴- مصاحبه تخصصی: گروه آموزشی بی‌مکانی است درصورت تشخیص
ضرورت باکسانی به درآموز ورودی سوقه شده اند، درزمینه‌های تخصصی,
مصاحبه شفاهی بعمل آوری.
فصل دوم

برنامه آموزشی ویژه‌شی:

1- دروس اصلی: هر دانشجو باید حداقل سه درس (8 واحد) از دروس اصلی یکی از دو جمعه زیر را اختراع کند:

<table>
<thead>
<tr>
<th>واحد</th>
<th>نام درس</th>
<th>شماره</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>01</td>
<td>فرآیندهای انتقالی</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>02</td>
<td>تئوری پیشرفت محاسبات</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>پردازش سیگنال دیجیتال و یا</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>04</td>
<td>تئوری اطلاعات و کنیدی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>05</td>
<td>ریاضیات مبندی پیشرفته</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>تئوری الکتروسنتاتیس</td>
<td>II</td>
</tr>
<tr>
<td>07</td>
<td>آنپر II و III</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>مایکروپرتو</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

دانشگاه‌های جزیره داره میتوانند مجموعه‌های دروس کارشناسی ارشد مشابه تیپه نماژند تا در صورت تایید کمیته برق خورای عالی برنامه‌ریزی، در آن دانشگاه به اجرای درآوردند.
جدول نیل‌و‌ویاکترندودرس ازدروس اصلی و تخصصی کارشناسی و کارشناسی ارشد سایبرکرایش های مهندسی برق و الکتریکی ها با در نظر گرفته شده‌است.

<table>
<thead>
<tr>
<th>تعداد واحد</th>
<th>نام درس</th>
<th>شماره</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>فرآیندهای انفعالی</td>
<td>01</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>تکنیک‌های مدارس</td>
<td>02</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>پردازش سیگنال دیجیتال</td>
<td>03</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>تئوری اطلاعات و کدینگ</td>
<td>04</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ریاضیات مهندسی بیشتر</td>
<td>05</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>تئوری الکترونیک</td>
<td>06</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>آنالیز ی</td>
<td>07</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ماگنیتوجیم</td>
<td>08</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>تئوری سیستم‌های خلیج</td>
<td>01</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>طراحی مدیریت الکترونیکی</td>
<td>02</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>الکترونیک نوری</td>
<td>03</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>نورانی</td>
<td>04</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>شبکه‌های مخابرات هادی</td>
<td>05</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>سیستم‌های الکترونیک</td>
<td>06</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>سیستم‌های سیستم‌ها</td>
<td>07</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>تئوری الکترونیک و الکترونیک</td>
<td>08</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>09</td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد واکنش</td>
<td>نام درس</td>
<td>شماره</td>
</tr>
<tr>
<td>------------</td>
<td>---------</td>
<td>-------</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>تئوری انتشار موج</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>طراحی شبکه‌های رادیویی</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>سیستم‌های انتقال</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>آزمایش‌گاه سیستم‌های انتقال</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>اصول سیستم‌های رادار</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>آزمایش‌گاه بایکرومپز</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>اجزای نیمه‌هادی بایکرومپز</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>روش‌های مجدد در الکتروسنتز</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>پردازش گفتار</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>پردازش تحویل</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>مخابرات ماهواره‌ای</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>مخابرات سیار</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>سنسوری ترافیک در مخابرات</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>سنجش ازره دور</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>بررسی‌های اقتصادی در مخابرات</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>مباحث در مخابرات دیجیتال</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>تئوری اطلاعات و پدیده</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>رمز کاری</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>فیلترهای فیلترنوری</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>سیستم‌های مخابرات نوری</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>شماره</td>
<td>نام درس</td>
<td>تعداد واحد</td>
</tr>
<tr>
<td>--------</td>
<td>-------------------------------</td>
<td>------------</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>آزمایشگاه سیستم‌های مخابرات</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>نوری</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>نورفوریه</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>نورآماری</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>نورگیر خطي</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>پردازش اطلاعات نوری</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>مدولاسیون نوری</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>کاسپیوت‌هاي نوری</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>روش‌های اجزاء محدود در الکتروسنتفیزی</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>برنامه‌ریزی خطي و غیرخطی</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>نگوری صف</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>شبکه‌های عمودی</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>شناسایی آسانی الگو</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>شناسایی ساخاژکی</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>مبانی مکانی</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>کوانتم الکترونیک صندی</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>مباحث ویژه درصدنسی برق I</td>
<td>47</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>مباحث ویژه درصدنسی برق II</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>مباحث ویژه درصدنسی برق III</td>
<td>49</td>
</tr>
</tbody>
</table>
۱. سمینار مخابرات: سمینار مخابرات شامل تحقیقاتی و پژوهشی مربوط به موضوعات مختلفی است.

۲. در مبحث پژوهش‌های تحقیقاتی که دانشجویان و مدرسین انجام دارند، انتخاب ردیف‌هایی باید باشد.

۳. انجام یک پژوهش مرتبط با موضوع ۱۲ واحدهای دانشگاهی و گواهی برای دو راه‌های آزمایش باشد.

۴. چهار بخش درک و تلاش برای بهره‌برداری از نتایج پژوهش‌ها است.

۵. توصیف موضوعات پژوهشی و محتوای موضوعات در جنبیده در نتیجه کشور در دانشگاه‌ها مطالعات انجام شده است.

۶. بررسی موضوعات پیشنهادی و ارائه نتایج اجرا شده.

۷. مباحث عمده‌ترین بررسی‌ها در زمینه بیشتری از مباحث قبلی دانشجویان و مدرسین انجام شده است.

۸. به همین ترتیب دانشجویان و مدرسین مربوط به پژوهش‌ها ارائه‌های گروهی "کمیسیون" و "گروه کارگر".

۹. فعالیت‌های تحقیقاتی دانشجویان مربوط به پژوهش‌های تحقیق ارائه گردیده است.
فرآیندهای اتفاقی (۰۱)

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیش‌نیاز: تئوری احتمالات - تئوری مخابرات
سرفصل دروس: (۱۵ ساعت)

شنوی احتمالات و کاربرد آن (بطور نظری و به‌طور عملی)
مورد نیاز این درس: اصول فرآیندهای اتفاقی - تئوری سیگنال و نویز - تجزیه و تحلیل فرآیندهای اتفاقی در حوزه زمان - توابع همبستگی - فرآیندهای گوسل و حرکت حرارتی - فرآیندهای کوانته - فرآیند پواسون - فرآیندهای مارکوول و ماکرف - ایستاده و ارگودیستی فرآیندهای اتفاقی - نمايش متعادل فرآیندهای اتفاقی - پردازش فرآیندهای اتفاقی - تجزیه و تحلیل فرآیندهای اتفاقی در حوزه فرکانس - بیانیه طیفی و حواشی آن - اصول فرضه‌های مربوط به نوریگوسل - نویز - سیگنال - کاربرد فرآیندهای اتفاقی در ریاضیات

مراجع:

* Orthogonal Representation
تکنولوژی پیشرفته مخابرات (۵۲)

تعدادهای:

نوع واحد: نظري

پیشنهاد: مخابرات

سرفصل دروس (۱۵ ساعت)

نمايش سيگنال‌هاي باندگري سيمپلاست هاي باند گذرخالي - پاسخ يگير

سيستم باند گذر به یک سيگنال باند گذر نمايش فرآيندهاي اتفاقايي

امنیاي باندگري - نمايش سيگنال‌هاي مدوله شده ديجيتالي - مشخصات

طبيع سيگنال‌هاي مدوله شده ديجيتالي

نمايش سيگنال‌هاي بمرز شکل مرف - مشخصات كنال انتقال -

قاعده تحميمي گيري سيگنال در گيرنده (مدولاسيون بهينه)

کنال - طراحي گيرنده بهينه از نوع

طراحي گيرنده بهينه به كمک Cross Correlator

- محاسبه احتمال خطا در تحميمي گيري Matched filter

سيگنال‌بند باینری در كنال

(سيگنال‌بند)

واقعاً قاعدة تحميمي گيري بهينه و antipodal

طراعي گيرنده بهينه و محاسبه احتمال خطا در تحميمي گيري

- طراحي گيرنده بهينه PSK

سيگنال‌بند باینری

FSK و محاسبه احتمال خطا در تحميمي گيري - سيگنال‌بند باینری

وطراحي گيرنده بهينه آن و محاسبه احتمال خطا در تحميمي گيري
 AWGN

M-ary M نتیجه مقدار در حالت
محموله احتمال خطأ و احتمال گیرنده بینه‌بسته بررسی می‌شود. باید مقدار

deqicorrelated

در حالت Biorthogonal

خطرات تصمیم گیری و طراحی گیرنده بینه-بسته سیگنال‌های موج‌های و طراحی دموکرات‌های مربوط multiphase

به آنها (سیگنال‌های QPSK و DPSK

و طراحی دموکرات آن-ترکیب PAM

مقدار سیگنال‌های مختلف multiphase

مقاومت روش‌های مختلف سیگنال‌های دیجیتال آشکاراسازی سیگنال‌های

با پنیر دریک کانال multichannel

AWGN در کانال

AWGN و Baud Limited

متغیب، کانال‌های وروده کانال نشانه تصمیم گیری درگیرنده، مشخصات کانال‌های باپینیان

بان‌نام‌های و نویز غیرسیگنال بارشوده و ارائه قادرند تصمیم گیری درگیرنده مربوط به سیگنال‌های بدامتنه

تحادیت مربوط به سیگنال‌های با فاصله‌ته ورودی درون سیگنال‌های با فاصله‌ته

(intersymbol interference

ورودی‌های همان معیار برای کنترل آن.)
Diff. PCM-Adaptive delta modulation
روشی سوخته پلکس دیجیتال

مراجع:

برداشت سیگنال دیجیتال (۳)

تعداد دروس: ۶
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: تجزیه و تحلیل سیستم‌ها
ساعت دروس: (۱۵ ساعت)

مقدمه و معرفی برخی از کاربردهای برداشت سیگنال، تئوری نمونه بردار، تجزیه و تحلیل سیگنال‌های منفصل، تبدیل Z، تبدیل فوریه گسترده (FFT)، و روش تبدیل فوریه سریع (DFT) با استفاده از تبدیلات تحلیل و سنتز، فیلترهای FIR، تحلیل و ساختارهای سیستم‌های کوانتیزه‌بندی در فیلترهای دیجیتال.

مراجع:
تئوری اطلاعات و کدینگ (۴)

تعداد راهد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نمای: فرآیندهای انتقالی

سرفصل دروس: (۱۵ ساعت)

- اندادگیری اطلاعات انتروپی
- انتروپی منبع و فنونای کد بندی بدون نویز
- تکنیک‌های کدینگ منبع: هفتی مناسب
- کدهای قابل دکترانه، کدهای با قابلیت سیگنال بدن
- امار نیلز کانال، کانال همینگ، فنونای کدینگ کانال بنورز

- تئوری سرعت تغییر شکل

مراجع:
1- Information Theory and Reliable Communications, Gallagar
2- Information Theory, Ash
3- Error Correcting Codes, Peterson & Weldon
تعداد واحده: ۳
نوع واحد: نظری
پیشیاب: 
سرفصل دروس: (۱۲ ساعت)
۱- اجبرخطی:
  - مقدمه و تعاریف
  - سیستم معادلات خطي
  - فضاهای برداری
  - نمايش طبقه مسائل مربوط به مقادیر مشخصه
  - حل دستگاه معادلات خطي
۲- حساب تاتسور
  - تعریف کمیت‌های تاتسوری
  - سیستم مختصات منحنی
  - بردارهای سنگای کلی
  - نمایش کمیت‌های تاتسوری
  - میدان‌های تاتسور
  - مشتق میدان‌ها
  - عملگر
۳- حساب تغییرات و مقدمه ای بر معادلات انگرالی
  - مقدمه
۴ - معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی
- معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی در ریاضی فیزیک
- معادلات بیضوی
- معادلات هذلولی
- توابع گریج
- تبدیل الپاس، تبدیل فوریه، تبدیل هالک
- روش‌های عددی
- مقدمه
- تقریب در عمل (گرد دیفرانسیل)
- روش تفاضل های محدود
- معادلات با مقدار وابسته
- معادلات با مقدار پذیر
- روشهای عددی شامل محدود
- روش به تجزیه به نواحی جریان
1- Computational & Applied Mathematics for Engineering Analysis, by: A.S. Cakmak, J.F. Botha, W.C. Gray
2- Methods of Applied Mathematics, By: F. Hilderbrand
3- Advanced Engineering Mathematics, by: C.R. Wylie
4- Mathematics of Physics and Modern Engineering, by: S.I. Sokolnikoff & Redhefeer
5- Advanced Engineering Mathematics By ERWIN KREYSZIG, 1979, JOHN WILEY & SONS
تمرین کلیسای مغناطیسی (۱۶)

تعداد‌واحد: ۳
نوع واحد: تئوری
بیشتر: 
مربوط دروس: (۱۵ ساعت)
- محدودیت های برخورد میدان و شرایط مرزی، میدان الکترومغناطیسی
- فضایی گرین، میدانی که یک جزئیات الکتریکی ویژه آن را می‌توان یافت
- میدان‌های الکترومغناطیسی ساکن، میدانی های مغناطیسی
- فضاهای یکنوا: توابع و ممکن استفاده آنها در الکترودیک، توابع و
- سه بعد، هارمونیکهای سطحی و دوباره به محل مسائل مسیری
- میدان‌های الکترودیک و میدان‌های مغناطیسی ساکن، توابع و
- مسائل شرایط مرزی سه بعدی، روال تمرین، هارمونیکهای کروی و
- توابع عمده
- هارمونیکهای استوانه ای، روابط نویاب سیستمتیک و
- انتگرال فوریه، مسائل ترکتی در مکثی به آن‌ها
- مسائل شرایط مرزی مغناطیسی - مسائل شرایط مرزی با انتگرال فیزیک
- الکترودیک
- انتشار موج سطحی، امواج هارمونیک زمانی، پلازما و مواد
- رفتار موج در یک صفحه مشترک سطحی، امواج انرژی

مراجع: 
* Electromagnetic Wave Propagation, Radiation and Scattering, Akira Ishimaru,

بتلاوه مراجع آورده شده در مقاله تئوری الکترومغناطیسی.
آنژن II

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نوری
پیشنهاد: سرفصل دروس: (15 ساعت)

پایانی، بارانی: آنتن جدید داری، بزرگ، دیاگرام های تشکیلی

سطح موثر، پلازماپون و گره پویانگره - نویزورده گزاره

ماده، میدانی، دوران تغییر

پایانی، فناوری هم اری (Equivalence)

(Reciprocity)، (Duality)، (POA)، (Physical Optic Approx.)، (Induction)، (Image)

حل انتگرال معادلات ماکسیم بر حسب منابع - روی استراتژی - جواز

شرط تست شرایط دری: نیابت (Wire Antenna)

آنژن های نوع I

برای جریان بروی دونده - حل معادله هالی بروی ممتد بانواضع

پایه متفاوت - بیان مختصر ساله - ساده (کوئژی در مجاور مطح باتلاق)، شرایط چرخه جریان - آنتن های هلیسی - آناژن و تنشیز

راستهای خلو و بی‌محروم (Linear & Planar)

جمع (Δ) و اختلاف (Δ)، استیزی و درجه، حالت

برای تعیین آنتن های ماده - معایب

Yagi برای برداشته های Variational

تحلیل آنتن های Yagi بروش های عددی.
آنتن های نوع از شکل‌های تپیده و شاخه‌ای شیپوری (Pyramidal, Sectoral) مربوطه یا تپیده از دیاگرام‌های مستطیلی شکافدار آنتن های سنتی - روش محاسبه میدان درسطح روزنه ای نی یا آنتن های تعمیم میدان‌های دور، موانع های رهوط قطعی و وارد قطعی - روش های همبود کیفیت را کاهش خواهد داد. لپ یا کاتد - آنتن های Universal Cassegrain (aperture blockage) روش تندیزی رفلکتورها را ارائه کرده تغذیه و روش های رفع آن - مختصی درباره سیلیانهای نزدیک آنتن - پوش های اندازه کننده آنها - چگونگی تخمین میدان‌های دور درمیدان‌های نزدیک و کاربرد UTD و GTD (مختصراً) اشاره ای به آنها در فناوری های بالا و آنالیز رفلکتورها.

منابع:

3) Silver "Microwave Antenna Design" McGraw Hill 1939
4) C.A. Balanis "Antenna Theory, analysis and design" Harper and Row 1962.
5) W.L. Stutzman... "Antenna Theory and Design" John Wiley and Sons 1981.
خطوط مايکرواسپریب:
1- خطوط مايکرواسپریب و مواد مورد استفاده در آن
2- مثابهای آلالیژ خطوط مايکرواسپریب
3- پارامترهای خطوط مايکرواسپریب
4- ابتدای مشخصه براکندسی
5- تضعیف قدرت در چند توان
6- خروجی استریب، هم مقیاس و شکاف مشخصات و انواع
7- خطوط موازی تزویج شده
8- مثابهای تحریک سودهای زوج و فرد
9- ضریب کهرباژ و کوپسرهای جهت دار
10- مثابهای مايکرواسپریب

طرحی مدارهای مايکرواسپریب با استفاده از کمپیوتر

مراجع:
1) Gupta & Singh; Microwave Integrated Circuits
2) Howe; Stripline Circuit Design
3) Gupta & Garg & Ghadha; Computer Aided Design of Microwave Circuits
4) Gupta; Microstrip Lines and Slot Lines
5) Edwards; Foundations for Microstrip Circuit Design
6) Matthaei; Microwave Filters, Impedance Matching Network and Coupling Structures
7) Altman; Microwave Circuits
8) Itoh; Numerical Methods in Electromagnetic Waves
تعداد واحد: 3
نوع واحد:
پیشنهاد: سیستم های کنترل خطی - جبر خطی

۱. آشنایی با مفاهیم جبر خطی (فضاهای برداری - ترکیب های خمی و پایه‌ها - دستگاه معادلات جبری خطی - سیستم‌های کاربردی)
۲. طراحی سیستم های کنترل خطی (نمایش فضای حل سیستم‌های حل‌سال)
۳. معادلات حالت و خروجی (محاسبه راه‌حل‌های انتقال حالت - تبدیل همانندی - همنهادی کانوگرهای جردن)
۴. کنترل پذیری و روپتوپ پذیری (تعریف اولیه کنترل پذیری و روپتوپ پذیری - زیرفضاهای کنترل پذیری در روپتوپ پذیری کنترل بی جریان و نیاپس)
۵. مدارس محاسبه (تحت می‌بایست - تابع تبدیل) MISO و PISO
۶. تحلیل پایداری (تعریف پایداری - پایداری سیستم های بی‌خیال - نایپاژاسازی - دوم لایبانوف)

۱. سیستم های کنترل خطی فیدبک حالات (فیدبک خطی، سیستم‌های رگولاتور، روپتوپ بر روی این سیستم‌ها)
۲. تغییرات واریانس تابع فیدبک (سیستم‌های بی‌خیال انتگرال)
۳. روپتوپ نام‌های خطی و طراحی جبران کننده (ساختار خودروی روپتوپ)
۴. طراحی سیستم‌های کنترل فیدبک حالات بار و روپتوپ جایی نطبیه روپتوپ و تبدیل

روپتوپ خطی تابع تبدیل - معادله دیفرانسیلینگ
مقدمه‌ای بر سیستم‌های کنترل بهینه (آشنایی با سیستم‌های کنترل بهینه کاربردی) لیپاوانف در هم و معادله ریکاتی.

مراجع:

1- T.Kailath "Linear systems" Prentice-Hall 1980
2- C.T.Chen" Introduction to linear system - Theory.
Holt Rinehart and winston Inc/1970
3- W.l Brogan /"Modern Control Engineering "
Prentice- Hall /1990
4- B. Friedlond/" Control system Design : An
Introduction to state space approach " Mc-
Graw-Hill
طراحی مدارهای الکترنیکی (فورگانس بالا) (۲)

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
بهشماری: الکترنیک ۳
سرفصل دروس:

۱- معرفی الکترنیک و منابع مختلف آن - شرایط مختلف در مورد نوسازی
سیستم‌های الکترنیکی - دلایل مختلف نوسازی در فرودگاه الکترنیکی

۲- طراحی قابلیت کنترل یکی از مدارهای کنترل
بهره و تنوع، دوازده‌سازی ثابت و استفاده از آن

۳- طراحی آرایه‌ای الکترنیکی باران‌زدایی
دوایپیلری و استفاده از آن

۴- طراحی آرایه‌ای الکترنیکی باران‌زدایی
ارزانی، دوازده‌سازی آرایه‌ای الکترنیکی بانلیکم و هدایت باریک

امکان قابلیت مایکر را تهیه، روش‌های افرایش نیافته در کمک ترکیب
نوازید

۵- آمیلی قابلیت انگاسی

دستورالعمل‌های الکترنیکی باران‌زدایی

پایداری

در بحث در مورد مباحث مختلف بشر، زیر:
امکان قابلیت باران‌زدایی - نوساز در ایستاده، الکترنیکی - طراحی
کامپیوتر (CAD) و...
1) High Frequency Amplifiers
   By: Carson

2) Design of Amplifiers And Oscillators
   By the S-Parameter Method (1984)
   By: GEORGE D. VENDELIN

3) Microwave Transistor Amplifiers
   Analysis And Design
   By: Guillermo Gonzalez

4) Microwave Circuit Analysis And
    Amplifier Design
   By: SAMUEL Y. LIAO
الکترونیک نوری (۳)

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنهاد:

سرفصل دروس: (۵۱ ساعت)

انتشار درفیبر‌های نوری - مخاله فیبر‌های نوری - انتخاب فیبر‌های نوری - ساخت و اتصال آشکارساز‌های آشکارساز‌های نوری PIN-PN و LED از طریق فتوکاریدونهای Avalanche و Homojunction. طراحی براز ارتباطات اتصال کار لیزرها - لیزرها Ližerها Homojunction و Hetrojuction. ارتباطات نوری - سیستم‌های ارتباطات نوری.

مراجع:

2. Introduction to optical electronics, K.A. Jones.
نورانگرده (۴)

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: میکروبیوای
سرفصل دروس: (۱۵ ساعت)
مدها، موجبرنوری، تنوری موجبرهای نوری، تکنیک‌های... در دست
موجبرها، تلفات در موجبرهای نوری، کوپلرها و ورودی و خروجی... موجب‌سازی نوری، کوپلزرین موجبرها، مدولاتورهای الکتروپاتیک... لیزرها نیمه‌هادی، کاربردهای نورانگرده و وضعیت کنونی آن...

مراجع:
شیبکه های مخابرات داده ها (5)

تعداد درصد: 3
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: تئوری مخابرات 2
سروعل دروس: (15 ساعت)

مخابرات داده ای 1 نقطه به نقطه: مخابرات داده ای آنتونو و سنکرون 2 مدله مولتی بلوک زمان - مدله پلکس فرکانس - متغیر
کننده 2 3 اطلاعات قراردادی 2 وانواع آن - کندهای تخصصی با تصمیم
خط 4 - روش انتقال هر دو برای کنترل خط.

شیبکه های مخابرات داده ای: سوئیچینگ خط 4، سوئیچینگ
پیام 7 و سوئیچینگ بت خبر 8، نمونه هالی از شیبکه های سوئیچینگ
پیام وسته ویرال سوئیچینگ دنیا 9 کاربرد تئوری اطلاعات
منوری متفاوت و شماره 5 از 10 خیال و خبرخاطر در اطلاعات
مواد مربوط به اطلاعات قراردادی خط و شیبکه 11 تکمیل
درگره 12 محاسبه بیزینه ظرفیت شرط وجودی و فاقد گره و
درگه 13 سیستم پویا و ابتدای 12 کنترل فراکس و بیشگیری از ارتعاه و نیز
مدیریت مشترکی وکتور مطرح.

مروری بر استانداردهای CCITT - برجسته نمونه ای
1- schwartz , "Computer Communication Network Design & Analysis"
2- Davis & Barber , "Communication Networks For Computers"
3- Martin J. , "Teleprocessing Network Organization"
4- Kleinrock,L . , "Communication Nets , Stochastic Message Flow And Delay"


I. Optical Resonators
سیستم‌های سوئیچجنگ (۷)

تعداد‌ها و: ۳
نوع واحد: نظری
پیش‌باز: 

سرفصل دروس: (۱۵ ساعت)
۱- سروری بر-سواج های مکانیکی و الکترومکانیکی
۲- سوئیچجنگ دیجیتال
۲.۱- اصول مالکیت بانه‌سیمات زمانی
۲.۲- پیام‌رسان
۲.۳- اصول PCM
۲.۴- سوئیچینگ بانه‌سیمات‌های شامل سوئیچهای T و S
۲.۵- سوئیچهای زمانی
۲.۶- سوئیچهای جنده طبقه زمانی و مکانی

TSkT, Tst, STS, TS

Lee

۲- ماه‌های انداد در-سواجها وگراف
۳- مدار بردارک و گراف در سوئیچینگ دیجیتال
۳.۱- مدار بردارک آنالوگ
۳.۲- مدار بردارک های آنالوگ
۴- ساختار واژگون دیجیتال
۴.۱- ساختار کلاسیکی به سوئیچ دیجیتال
۴.۲- ساختاری و توانایی راجع به سوئیچهای

...ESS.5 . System 12, EWSD
امتداده از سیگنالیک

(۶) سیگنالیک بین مرکز و مشترکین

(Dcloop ، Ground Stort)

۶ سیگنالیک بین مراکز

(۶.۶) سیگنالیک و سیگنالیک

E& M ، R2 و NOS و DTMF

(۶.۶.۲) AC سیگنالیک

سیگنالیک

(۶.۶.۲.۵) سیگنالیک شامل PCM شامل سیگنالیک (سیگنالیک شماره ۷)

کنترل ترافیک

۱. تعریف ترافیک و شیفت ترافیک

۲. توزیع آماری ترافیک و زمان مکانی

۳. سیستم هدایت شیفت

فرمول اول درونی و محاسبه بولینگ و در راستای استفاده از همه اول در

قانون

۴. سیستم های انتظاری

M/M/1

مراجع:

۱- M.T.Hills, Tele-communication Switching Principles

۲- Bellamy, Digital Telephony
آزمایشگاه سیستم‌های سولپچینگ (8)

تعدادواحد: 1
نوع واحد: نظری
پیش‌نیاز: سیستم‌های سولپچینگ
سرفصل دروس: (15 ساعت)

مناسب با مطالب درس مربوطه.
تعدادواحد 2
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: الکترومغناطیسی
سرفصل دروس: (15 ساعت)

توابع موج استوانه ای، روش
Saddle-Point

کاربرد توابع موج استوانه ای به هندسه های مربوطه.

Leahy

امواج سطحی و امواج

توابع موج کروی - کاربرد امواج کروی به هندسه های مربوطه

تفنیایی کلی، اصل باینر، قضیه رسپسیویتی، قضیه صادل

مواد الکترومغناطیسی، انواع فریت و نحوه بدست آوردن بردارپلاریزاسیون

مغناطیسی - بیده جرخت فاراده، خاصیت غیردوبطنه بودن فریت

کاربرد بیده جرخت فاراده در صنعت اسکوئرور

تشویر تکنیک خاص

مراجع:
1. Harrington, Time-Harmonic Electromagnetic Fields
2. Collin, Field Theory of Guided Waves
3. Felsen and Marcuvit & Radiation and Scattering of Waves.
4. Jackson, Classical Electrodynamics
5. Panofshy and Phillips, Classical Electricity and Magnetism
6- Smythe, Static and Dynamic Electricity
7- Stratton, Electromagnetic Theory
8- Van Bladel, Electromagnetic Fields
9- Jones, "Methods in E.M. Wave Propagation
10- Balanis, C. A. Advanced Engineering Electromagnetics, JOHN WILEY New York, 1989
تئوری انتشار امواج (٢٥)

تعدادواحد: ٣
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: فرآیندهای تصادفی
ساعت دروس: (١٥ ساعت)

فیزیک انتشار امواج در خلاء و آتشفشان (هوا)؛ امواج زمینی؛ انتشار وتضعیف بعلت مجاورت بازمندین (گروه و نامتجانس)؛ جذب و به‌کش امواج توسط مواد معرفت ده‌ها. انتشار امواج در تروپوسفر. تکثیر وتضعیف امواج تروپوسفری، تشکیل دالتهای موچی و ناپدید شدن امواج؛ انتشار امواج درایوینسپر، هم‌خونه در آتشفشان.

مراجع:
1- Radio Wave Propagation by Dulkhanov
طرحی شبکه‌های رادیویی (11)

تعدادواحد: ۳
نوع واحد: نظری
یمنی‌باز: انتشارامواج
سرفصل دروس: (۱۱ ساعت)

سیستم‌های HF: مقدسه، تاریخچه، مشخصات دستگاه‌ها.
کاربردهای مختلف - یادآوری اصول انتشار امواج - هیپو و سایر.
روش هستی - Duoxel Semidoplex - مختصات مختلف
ارسال - Emission Class - گیرنده.
- آنتن - روشهای مختلف دیورسیتی
- استانداردهای مختلف قدرت فرستنده، سیگنال به نویز، تداخل
- محاسبه مصرف‌برای امواج آسیما - محاسبه مصرف برای امواج زمینی
- سیستم‌های ماکروکوپ: مقدسه، تاریخچه، باندهای فرکانس
- انواع مختلف سیستم‌های ماکروکوپ - یادآوری اصول انتشار امواج
- ماکروکوپ - محاسبه مصرف برای ترمز و تجهیزات به اجزا مختلف
- اجزاء تشکیل دهنده سیستم - فیدنگ و روشهای مختلف دیورسیتی
- آنتن‌های ماکروکوپ و تکاپکنندگی های غیرفعال - طراحی فرکانس

سیستم‌های ترابیوسکاتر: مقدسه، تاریخچه، مشخصات سیستم‌های ترابیوسکاتر، بررسی‌های ترابیوسکاتر، یادآوری اصول انتشار امواج
- ترابیوسکاتر - محاسبه مصرف بر سیستم‌های ترابیوسکاتر
- روشهای دیورسیتی - اجزاء تشکیل دهنده سیستم و مشخصات آنها

طراحی میکروترانسیبرنر سیستم.
سیستم های انتقال

تعداد اول: 20
نوع واحد: نظری
پیش‌نیاز: سیستم های انتقال I مهارکات
درفصل دوم (5 ساعت)

مقدمه: معرفی اجزای تشکیل دهنده یک سیستم انتقال دیجیتال
مزایای سیستم های انتقال دیجیتال در مقایسه با سیستم های انتقال آنالوگ به روند تنسیو سیستم های انتقال

تبدیل سیگنال آنالوگ به سیگنال دیجیتال: نویسه برداری (ایده آل)
عملی: کوانتیزه کردن سیگنال‌ها، محاسبه نسبت سیگنال به نویز
کوانتیزاسیون برای سیگنال‌های مختلف و قاعده های کودینگ مشتقه

DPCM - کد کردن سیگنال (تولید سیگنال)
PCM - بررسی سیستم های

اقدام سیگنال‌های دیجیتال: اقدام سیگنال‌های سنگرود (همزمان)
بررسی شرایط همزمان بین فرستنده و گیرنده - ترکیب و توابع

یکن درطیبیه اول سلسله مراتب دیجیتال - اقدام سیگنال‌های سنگرود

تکنیک‌های مختلف ترکیب و سایل مالتی-پلک

درطیبیه دوم، سوم سلسله مراتب دیجیتال

کدهای انتقال: کد کردن بسته‌های شبکه و تصحیح خطاهای روی های

ARQ، FEC

شکل دخی طبق فاکتور سیگنال دیجیتال (کدکهای

MBN، MS43، AB3T

41
جیتم درسیستم های دیجیتال: بررسی جیتر تکانه‌ی کابل

انتشارات جیتراسایل مالتی بانک

انتشارات سیگنال دیجیتال: بررسی وطراحی سیستم‌های کابلی کابل

زوجی کابل هم محور- بررسی وطراحی سیستم‌های مخابرات نوره -

بررسی وطراحی سیستم‌های رادیوئی

شبکه‌های دیجیتال: معروفی وسایل سریع‌تر به آن - گذر از

شبکه آنتلود به شبکه دیجیتال

مراجع:

1- Bylansky & Ingram, Digital Transmission Systems, Peter Peregrinus Ltd, 2nd ed. 1982


آزمایشگاه سیستم‌های انتقال ۲ (۱۲)

تعداد واحد: ۱
نوع واحد: عملی
پیشنهاد سیستم‌های انتقال
سرفصل دروس: (۲۴ ساعت)

متناسب با مطالب درس مربوطه.
اصول سیستم‌های رادار (۱۴)

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
بهینه‌سازی: تئوری مخابرات-
درجه دو: ۵ ساعت

اصول کلی رادار-فرمول‌های اساسی-
روابط-
درک رادار-
بیان‌های رادار بیلر-
رادارها-

۱- Skolnik INTRODUCTION TO RADAR SYSTEMS 1980, Mc GRAW-HILL Inc.
۲- S.A. Hovanessian RADAR SYSTEM DESIGN and ANALYSIS, 1984, ARTECH HOUSE, INC
آزمایشگاه ماکرووبیت

تعداد واحد: 1
نوع واحد: عملی
پیش‌پرداز ماکرووبیت
مقدار دروس: (21 ساعت)
متناسب با مطالعه درس مربوطه

45
توجه نیمه هادی مایکروپو (16)

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظري
بیشترین: الکترونیک 3 مایکروپو 1
سرفصل دروس: (15 ساعت)

مقدمه ای راجع به فیزیک نیمه هادی ها: مختصات راجع به
- یکپارچه انواع ترانزیستورها
- FET
- دیودهای مختلف وباردهای استمال آنها
- ترانزیستورهای مایکروپو ونوارد استمال آنها
- دیود شاتلی: فیزیک دیود شاتلی - مواد استمال آنها
- آشکارازی ها - مواد استمال آنها: انواع مایکروپو
- دیود ورکتور: فیزیک دیود ورکتور - نرمایندگی
- Hanly - پارامترهای طراحی دیود به عنوان ضرب کننده ها و تنظیم
- برآ_WR
- دیود پن: فیزیک دیود پن - دیود پن به عنوان مادک
- بالس - دیود پن به عنوان محدود کننده - دیود پن به عنوان سوخت
- دیود پن به عنوان تضمین کننده متفاوت
- دیود إنال: فیزیک دیود انال - دیود انال به عنوان بقیه کننده
- کم نوش

دیودهای زمان عبوری: بدیهه زمان عبوری - دیودهای ایمپت و
1- Sze: "Microwave Semiconductor Physics"
2- Watson: "Microwave Semiconductor Devices and Their Circuit Application"
3- Howes & Morgan: "Microwave Semiconductor Integrated Devices"
روش‌های عددی در الکترومغناطیسی (17)

تعداد حادث: 2
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: الکترومغناطیسی و ریاضیات مهندسی پیشرفته
سرفصل دروس: (15 ساعت)
روش تفاضل محدود، روش اجزاء محدود، روش خطوط (TLM)
روش معادلات انتگرال، روش سیمان و کالرکین، روش تطبیق مهندسی
روش برای اجرای الکترینیک، روش اسیمتریال، روش موجبر محاسبه و غیره.

مراجع:
پردازش گفتار (18)

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیش‌نیاز: تئوری مخابرات ۲
مرحله دروس: (۱۵ ساعت)

فصل ۱- مقدمه: مقدمه، و مزایای ارسال صوت با روش دیجیتال
انواع سیستم‌های کد کننده صوت و مقایسه اجمالی آنها.

فصل ۲- سیستم تولید صوت: 
سیستم تولید صوت، تارهای صوتی، حفره دهان و بیضی‌دانگ (پیچ)
تارهای صوتی، حفره دهان و بیضی‌دانگ (پیچ)

فصل ۳- کد نمونه شکل موج سیگنال صوتی
سیگنال صوتی، نمونه شکل موج سیگنال صوتی، نمونه شکل موج سیگنال صوتی

فصل ۴- کد نمونه صوت در ناحیه فرکانس
آنتلیس و منطق صوت با استفاده از ال‌اف‌وری - Frequency Domain Coding
فصل ۵ کد نمودن صحبت با استفاده از تبدیل‌های غیراتیفیک

Transform Coding

و اولیه کد نمودن صحبت با استفاده از تبدیل والش - تبدیل

اکثر استفاده از درک یکی صحبت - تبدیل

Discrete Cosine

و موارد استفاده از درک یکی صحبت - Karhunen-Loeve

سیستمهای تبدیل وفقی

فصل ۶ روش پیشگوئی خطی درکبینگ صحبت

Linear Prediction

روش پیشگوئی خطی - استفاده از روش

پیشگوئی خطی درآمارسازی دانگ - اموات مدادار و سبب مدل‌گرایی

دیمان.

فصل ۷ روش همومرفیک

Homomorphic

فصل ۸ سنتز صحبت

Speech Synthesis (درک)

و گفتگوی محقق

Speech Recognition

. Speaker Recognition

کندان

مراجع:

1- ROBINER & SCHAFFER: DIGITAL PROCESSING OF

SPEAK SIGNAL
تعدادواحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: پردازش سیگنال‌های دیجیتال و ترتیب‌های تصادفی
سرفصل دروس: (۵۱ ساعت)
۱. مقدمه: سیستم‌های دوبعدی، تبدیل فوریه دوبعدی، پاسخ فرکانسی
۲. سیستم‌های دوبعدی، برسی چشم انسان و نحوه دیدن، بروسی آماری تحاوری
۳. تحوار، چکیدهترین: نمونه پردازش تکاوری، کوانتیزه کردن تصویر (اسکالر و سه بعدی) و خطای آن، توصیف تصویر به کم ماتریس
۴. پردازش خنثی تحاور، چکیدهترین: ابزارهای خنثی، انواع تبدیل های دو بعدی چون تبدیل فوریه، تبدیل کسینووی و سینووی، SVD و KARHUNEN-LOEVE تبدیل هاوکارد-تبدیل unitary
۵. تبدیل کاردان-تبدیل Image Enhancement
(۶۰ ساعت)
۶. سیستم‌های تغییر تراکم (Imaging Systems)
پیگیری کردن هسته‌گرافام، حد نور به فیلترهای خلی و غیر خلی.
توجه داشته باشید که جامعه و استفاده از فیلترهای دور فولایجر
۷. چکیده خراقی تصویر (Image Restoration)
kiener
فیلترهای سه بعدی، استفاده از SVD، پیاده سازی روش‌های فوق: ۵۱
1) W.K. Pratt; Digital Image Processing;
    Second edition; Wiley; 1990
2) R.C.Gonzalez' & P. Wintz; Digital Image
    Processing; Addison Wesley; 1987.
3) Andrews & Hunt; Digital Image Restoration
    Prentice-Hall; 1977.
4) Rosenfeld & Kak; Digital Picture
    Processing vol I & II; second edition;
5) J.S. Lim; Two Dimensional Signal
    & Image Processing; Prentice-Hall; 1990.
6) A.K. Jain; Fundamentals of Digital
    Image Processing; Prentice-Hall; 1989.
مخابرات ماهواره‌ای (20)

تعدادواحد: ۲
نوع واحد: نظری
پیشتبه: مخابرات ۲ و سیستم‌های انتقال ۱
سروعل دروس: (۵۱ ساعت)

الف: مقدمه - مشخصات خاص سرویس‌های ثابت ماهواره‌ای - محاصره لینک - بودجه لینک (توفیتز) کیفیت عملکرد استفاده موشراز - مدارباندی - تحولات محبوبیت از فرکانس - قابلیت دسترسی - پردازش بایه (آنالوگ - دیجیتال) تکنیک‌ها - مدل پلکس - تکنیک‌های محلولیون - تکنیک‌های دستیابی جدید گانه

FDMA: ۴
TDMA CDMA

ب: بخش فضایی: مشخصات کلی ماهواره‌های مخابراتی - کنترل حرارتی - کنترل مداری - سیستم تغذیه - انتقال گیاه آب - فرمان از دور - سیستم آنتن ها - ترانسیورها - پرتاب و دمای قرار دادن و کنترل موقعیت ملاحظاتی دربیاب قابلیت اطمینان و قابلیتی:

دسترسی

گ: بخش زمینی: ترکیب و مشخصات کلی یک ای‌بگاه زمینی - سیستم آنتن و روشی، تقویت کننده های نوریکم، تقویت کننده‌های قدرت دستگاه‌های مخابراتی (آنالوگ - دیجیتال)

53
د: جنبه‌های قراردادی (باندهای فکانسی، مدار‌های سیل، حفاظت سرویس‌ها)

ه: انتقالات سیستم‌های ماهواره علی‌سپورت و سی‌سپار توسط ماهواره سیستم‌های بخش

مراجع:
1- Satellite Telecommunication By: Miya
2- Digital Communication By: Satellite By: Feher
3- Telecommunication Spacial Editor Exarl
   Enst/ CNET
مباحثات سیار (21)

تعداد واحدها: 3
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: مباحثات 2
صرفه دروس: (51 ساعت)

- تاریخچه مباحثات سیار، روند رشد و کامل و دورنمای آن، ساختار
- سیستم سیار و پارامترهای مربوطه، روش‌های ارجال و الگوی‌های آن
- بررسی ظرفیت سیستم‌های مibiliکس، بررسی مقایسه ای
- سیستم‌های مختلف موجود و پیشنهادی مباحثات سیار در جهان

- انتشار اصول درمحیط‌های سیار تمام بررسی مدل‌های
- مربوط به بیان بین‌نیافته جدیدسینه و تطبیق نواحی بخشی
- بررسی فیسیک سریع شامل خواص بوش و فازی‌سگال، بررسی انتشار
- امواج دیجیتال در محیط‌های قدری پیشند جن مسیره و بدلیهای مربوط، اثر
- فیزیک دکتر ایجاد سرعت ارمال و گیتیت
- بررسی روش‌های مختلف دابورسینی ازجمله دابورسینی فعالیت،
- فرکانسی، زمانی، پلاریزاسیون وزاویه دربافت، روش‌های ادام
- شاخه‌های دابورسینی، مقایسه ادام قابل و بدع ای راکارزی، بررسی
- مقایسه ای سیستم‌های دابورسینی دربه‌دست عملکرد سیستم‌های

مباحثات سیار.
بررسی مباحث نویز، تداخل و روش‌های بهینه‌سازی مدل‌سازی در سیستم‌های مخابرات سیار.

مراجع:

مهم‌ترین جزئیات در مخابرات (۲۲)

تعداد‌وارد: ۳

نوع واحد: نظری

بیشتر از سیستم‌های سه‌نهایی، با هم‌زمان بفروآینده‌‌ای اتفاقی.

سربند دیروز: (۵ ساعت)

ضرورت بررسی‌های ترافیکی بررسی ترافیک تلفنی به عنوان یک فرآیند انفاجی - فرموله کردن یک سیستم ناپایدار. ۱. مطالعه

حالت‌های خاص و ساده، استخراج روابط ترافیکی مربوط به آنها.

بررسی روابط ترافیکی در حالات سریز ترافیک ۲. مطالعه روش

دوباره متری ۳.

بررسی طرح‌های پیوند ۴. مطالعه و ضرورت بکارگیری آن‌ها.

روابط ترافیکی مربوط به آن‌ها.

بررسی روابط ترافیکی برای سیستم‌های لینک ۵. مطالعه

تعداد تفاوت‌های ۶. مطالعه نیاز به فرآیند انتساب ۷.

فرموله کردن سیستم‌های تأخیری (صف ۸. مطالعه)

حالت‌های خاص و ساده، استخراج روابط ترافیکی مربوط به آنها.

اندازه‌گیری ترافیک بررسی و مقایسه روش‌های مختلف به

لیست دقیق شامل همکاوش مورد نیاز.

ساختار شکل تلفنی - طرح های مبناپایی ۹. و انواع آن.

۵۷
مقایسه طرح‌های مسیربایان از نظر اقتصادی (رشتی)

کنترل و مدیریت شبکه تلفنی 10- آشنایی با روش‌های نو.
آشنایی با مسائل مربوط به برنامه‌ریزی شبکه تلفنی- و
ملاحظات ترافیکی مربوط به آن- سیستم سازی 11- شبکه تلفنی به لحاظ
ساختار سلسله مراتب و طرح مسیربایان- آشنایی با مبانی از روش‌های
پیش بینی ترافیک- CCITT

روش‌های صنعتی

ترافیک در شبکه‌های تلفنی بین‌المللی.

دریایان هروداچر- موظف به ثبتنیکی مقاله خواهد بود.

1- Lost- Call Systems
2- Overflow Traffic
3- Equivalext Random Method
4- Grading
5- Link Systems
6- Cross Points
7- Nonblocking Networks
8- Queuing Systems
9- Routing Plan
10- Network Management And Control
11- Optimisation
12- Hierachical Structure
سنجد از راه دور (33)

تعداد واحد: 3
 نوع واحد: نظری
 پیش‌پژوهی: فراکسیون اتفاقی - پردازش سیگنال‌های دیجیتال

سرفصل دروس: (51 ساعت)
- موروری بر اساس سنجش از راه دور و بررسی سیستم‌هاي مدرن و تکنولوژی‌های از راه دور
- اصول اولیه انجام گیری فیزیکی: سنسورهاي کمپیوترای. تشخیص
 تشخیص - کالیبراسیون - نویز
- موروری بر اساس سیگنال‌های تصویری
- موروری بر اساس اطلاعات - اصول اولیه و تکنیک‌های شناسایی الگوها
- اصول مهم طراحی سیستم: انتخاب دقت مکانی و وضوح
 Spectral + Spatial Resolution

این در جامعه طراحی و انتخاب "intrinsic dimensionalities" ( Feature design & Selection )
مشخصات ویژه
- کاربردهای نمونه

مراجع:
3- R.O.Dudu " Pattern Classification and Scene Analysis " Wileg', N. Y :1973
4- NASA " EARTH Observing Systems" 1988
بررسی های اقتصادی درخیابرات (۲۴)

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیشنهاد:
سرفصل دروس: (۱۳ ساعت)

انرژی اقتصادی سرویس های مخابراتی - مفاهیم اساسی اقتصاد
برای سرویس های مخابراتی همبستگی بین سرویس های مخابراتی و
اقتصاد کشور (درآمد سرانه) - بینینی و مدل سازی به عنوان پایه ای
برای برنامه ریزی مخابراتی - برنامه ریزی شبکه مخابراتی - اقتصاد
صنعتی (بررسی پارامترهای لازم جهت مقایسه بر رویه های مختلف)

مراجع:

1- J.E. Flood, "Telecommunication Networks"
   Peter Peregrinus Ltd
2- Sc Littlechild, "Elements Of
   Telecommunication Economics" Peter
   Peregrinus.
مباحثی در مخابرات دیجیتال (۱۵)

تعدادواحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنهاد: مخابرات ۲

سرفصل دروس: (۵ ساعت)

۱- سروری پژوهشی اطلاعات و ظرفیت کانال‌های مخابراتی- کانال‌های متعارف- انواع مدل‌های آماری- آماری (۲ هفته)
۲- تداخل بین سیمپل ویژن و سیمپل سازی فنی فرکانس
۳- کننده کانال (کنترل طیف- کنترل خطای)
۴- سیستم‌های فازویال
۵- انواع دستیابی جدید کانال و مواد مالیاتی
۶- شبکه‌های مخابراتی
۷- اصول سیستم‌های طیف کنترل

مراجع:

۱- E.A. Lee, D. G. Messerschmitt
تئوری اطلاعات و کدینگ

تعداد واحدهای درس: 3

یک هفته واحدهای نظري

بیشتری: تئوری اطلاعات و کدینگ

سرفصل دروس: (5 ساعت)

- کدهای باچک بوتویی و الگاریتم‌های دی کد کرنن
- کدهای خاص: کدهای همینگ، کدهای ریسهولر، کدهای کامل
- حدود روی پارامترها: کدهای همینگ، پلاگین، بازدهی کلیدر و الیاس
- کدهای کانولوشنی و الگاریتم برای دی کد کرنن آنها: دی کد کدر

استانه ای: دی کد کدن پست سرهم، دی کد کدن ویتر بی

مراجع:

1- Information Theory and Reliable Communications, Gallagher
2- Information Theory, Ash
3- Error Correcting Codes, Peterson & Weldon.
رمزگاری (۲۷)

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
پیشنهاد:
صرف‌مل دی‌سی (۵۱ ساعت)
اصول رمزگذاری (۲۷)

تعداد واحدها: ۲
 نوع واحد: نظري
 بیشتر مخابرات

سرفصل درسی:

۱- دروسی بر سریستم‌های رمزگذاری کلاسیک و شبکت‌ای سیستم‌ها:
- سیستم‌های جانشینی و سیستم‌های ساده‌بازی (در کاسیو سیستم‌های دیجیتال و جنگی)
- آلخاننی با استفاده بر رمزگذاری

۲- سیستم‌های رمزگذاری قلمی (Block Cipher)
- سیستم‌های رمزگذاری قلمی (DES)
- آلخاننی با استفاده بر رمزگذاری

۳- سیستم‌های رمزگذاری بی‌دری (Stream Cipher)
- سیستم‌های متنی بر طراحی و شبکت‌آمیزی، سیستم‌های LFSR، آلخاننی با استفاده بر رمزگذاری
- آلخاننی با استفاده بر رمزگذاری

۴- سیستم‌های رمزگذاری کلید همبخانی و آلخاننی با استفاده بر رمزگذاری
- RSA، HD

۵- سیستم‌های رمزگذاری کلید همبخانی و آلخاننی با استفاده بر رمزگذاری
- رمزگذاری بر روی درهم
- موارد

۶- موارد
- رمزگذاری بر روی درهم
- موارد
- حساسیت
- تشفیه
- اطلاعات صفر
- (Zero Knowledge)

مراجع:

۱- Elementary Cryptanalysis
BY; A. Sinkov, Randm House, 1968.

۲- Crypto graphy and Data Security
3- Cipher Systems

4- Analysis and Design of Stream Ciphers

5- Contemporary Cryptography
فیلترهای وفقی (28)

شماره واحد: ۲
نوع واحد: نظری
پیش‌نیاز: بازنویسی مربوطه
سرفصل دروس: (۵۱ ساعت)

سیلاس بی‌شنده‌ای مبتنی بر الگویی\n
Adaptive Signal Processing\n
نوشنده: Stearns و Widrow\n
که در سال ۱۹۸۵ چاپ اول آن به بازار عرضه شده است. یک فصل از کتاب مزبور، نسخه این بزرگه، کتاب فوق از جهایی‌ریزش زیرترکیب شده است.

۱- مقصد کلی: در این بخش مسئله فیلترهای وفقی با تکنیک برگردان-گرایش\n
فلترهای ترنس و رسان و الگوریتم\n
Transversal والکوریت\n
۲- تدریس فیلترهای وفقی: در این بخش نوایند به‌صورتی\n
سطح درجه دو، به‌صورت دقیق تر الگوریتم‌گرایش، و سپس تکنیکی روشن نیوتن می‌پردازد. در این بخش، تأثیر پارامترهای سیگنال ورودی به فیلترهای وفقی، بر سرعت همبسته الگوریتم گرایشی و سیگنال انتخاب تفکیک موردنورسی قرار می‌گیرد. گناهی برای پایگاه این استفاده از گرایش‌های بی‌پارامتریک آن، و تاثیر استفاده از گرایش‌های برگردان-گرایشی از

۳- در الگوریتم‌های محاسباتی نیز مورد بررسی دقیق قرار می‌گیرد.
الکوربیت‌های وقی و ساختارهای آنها: دراین بخش بخش گامانه را می‌پنداریم.

وعلوه بر کوربیت گامانه‌ی جگوگی استفاده از نیزمرفی Lattice و ساختارهای Filtering می‌شود. دراین بخش جگوگی استفاده از تبیین برای آنالیز تغییرهای وقی نیزر می‌گردد.

کاربرد: دراین بخش به کاربردهای علمی مختلف بخش‌های وقی اشاره می‌شود. اثرات کل کتاب موجود بعنوان یک درس به‌واحدهای به هیجومه ممکن نیست (نوستیند کتاب نیز در مقدمه کتاب به این نکته اشاره می‌سکند). یک روش استفاده از کتاب، همین کتاب می‌تواند این شکل باشد که بعنوان درس تهیه‌سی بخش اول ایرانی‌های گردیده و بخش کاربرد را می‌توان به‌صورت یک‌سری برگزی های کافی بین دانشجویان تقیم نمود.

ویژکدام در طول ترم یک‌سری زمینه کاربرد بطور جدی آشنا شود و از بین مطالعات انجام شده ، با توجه به وقت موجود می‌توان سه‌تین کارهای انتخاب نمود و از دانشجویان که آن مطالعات را انجام داده‌اند خواست که با راهنمای سیمبار نتایج حاصل را به دانشجویان دیگر انتقال دهد. علوه بر کتاب فوق، کتاب زیرین‌می‌تواند بعنوان گم‌کش آموزشی مورد استفاده دانشجویان قرارگیرد.

مراجع:

Adaptive Filters : Structures, Algorithms, And Application
Michael L Honig; David G. Messerschmitt;
فیبر نوری (29)

نوع واحد: نظری
بیشترین: ماکروسکوپ
سفرچال دروس: (15 ساعت)

مروری بر امواج الکترومغناطیس: طیف امواج الکترومغناطیس
طیف نوری - معادلات ماکسول - شرایط مرزی - معادله امواج
نور خلا: استخراج نور خلا از معادله مرز و شرایط مرزی دور
طریقه پیشنهاد: Fermat's Principle و Hamilton's Formulation

L’Hôpital’s Rule

موج الکتریکی: انواع موجکه. موجنری الکتریکی فیبر نوری
بکنواخت ربط به نیروی تداخل فیبرنوری/ تداخل فیبرنوری/ تداخل فیبرنوری

خل معادله موج: معادله مشخصه موج های هدايت
Cutoff Condition

موج های تداخل - شرایط تقطع موج ها
سرعت فاز، سرعت گروهی

تلفات فیبرنوری: تقسیم بندی تلفات - بررسی انواع تلفات

بیان وضع موجود، مقایسه با اسپایکلیا
فیبر نوری واقعی/ فیبرکنواخت: مدل فیبرکنواخت بسیاری
کوپلر و اثرات آن

طرحیت انتقال فیبرنوری: بهبود پهن شدن بالس و اثرات آن

روش‌های انرژی پهنای باند

کابل‌های فیبرنوری: دسته کردن (کابل کردن فیبر نسوزی)

Crosstalk

در اطلاعات

موارد استعمال فیبرنوری: موارد استعمال مخابراتی - موارد استعمال پزشکی - موارد استعمال تجهیزات

مراجع:

بیشترین : مخابرات ۲ واحل صنعتی ماکرو رویو
سربند دروس : (۵ ساعت)

بررسی سیستماتیک مخابراتی : انواع سیستماتیک مخابراتی

سیستماتیک مخابرات نوری

فیبرنوری : بررسی موجی و هندسی فیبرهای نوری ضریب الی ای و
تدریجی و تک مودی (در مورتیشه دانشجویان درس فیبرنوری راگذاری‌ده
باشند این قسمت می‌تواند حذف شود) . روش‌های تهیه فیبرنوری و کابل
کردن آنها .

منابع نور : دیودنورگیل (LED) و طریکاران دیود نورتزری

LD

( LWL و طریکاران .)

تحریک فیبر : روش‌های امتدال فیبرنوری به منبع نور تلفات و
راندن .

آشفتگی‌های نوری : انواع مختلف آشفتگی‌های مشخصات و
آشفتگی‌های توام باهم و (APD) . چالش گردن‌های نوری .

آنالیز خطوط انتقال : ملاحظات از بسته سیستم بودجه توان
برای سیستماتیک مخابرات نوری .

اطلاعات کلی : اندازه‌گیری تلفات . پاشی . توزیع ضریب
شکست، نیروی .

مراجع:

Text: Optical Fiber Communications:
آزمایشگاه سیستم‌های مخابراتی نوری (۲۱)

تعداد واحد: ۱
نوع واحد: عملی
پیش نیاز: سیستم‌های مخابرات نوری
سرفصل دروس: (۴ ساعت)

متناسب با امکانات درس مربوطه.
نور فوریت (۲۲)

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
پیش نمای: مخابرات
سرفصل دروس: (۵۱ ساعت)

- تجزیه و تحلیل سیستم‌های خطی دوبعدی، تبدیل فوریت دوبعدی.
- پاسخ فرکانسی سیستم‌های دوبعدی، نمونه برداری دوبعدی.
- روش برترکوری اسکالریک نور
- تقییات یافتن و فراوانی تبدیل فوریت
- عدسی‌ها، استفاده از عدسی درکرفن در تبدیل فوریت، استفاده از عدسی در تشکیل تصویر
- تجزیه و تحلیل سیستم‌های تشکیل تصویر در میدان فرکانسی، سیستم‌های تصویری Coherent و Incoherent، دنباله لایه اثر Aberration در پاسخ فرکانسی سیستم تصویری
- سیستم‌های تصویری Speckle
- تصویربرداری با روش (SAR)، پذیرش جنبش موج (هلوگرافی). معرفی هلوگرافی اولیه
- اثرات فیلم عکاسی در هلوگرافی، معرفی انواع هلوگرافی، موارد استفاده

Vander Lught

Synthetic Aperture Radar (SAR)
1) J.W. Goodman; Introduction to Fourier Optics; McGraw - Hill, 1968
3) Francis T.S. Yu; Optical Information Processing; Wiley; 1983.
تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: نورفوریه
صرفه دروس: (۵۱ ساعت)

مروری بر سیگناپلای تصادفی بک ودوسی، ایستان بودن، ارگانیک بودن، کورلاشن، طیف توان، سیگناپلای تصادفی مختلط
بخش نور، پلازریزون بودن پلازریزون و پلازریزه تصادفی ماتریسی Coherency
مرتبطه Thermal light
پلازریزه تصادفی نورلیز
بودن Coherent بودن Coherent

بخش Coherent بودن نور، Coherent
بودن زمانی انتشار Coherent

فناوری Coherence نظری Van Cittert - Zernike

- تصویربرداری با پلازریزه
- تصویربرداری در حاضر ماده های غیریکراخت
(Randomly Inhomogeneous Media)

- پروسه آماری پرویس آشکارساز

مراجع:
نورگیر خطي (۴۳)

تعدادواحد: ۲
نوع واحد: نظری
پیش‌نیاز: مبانی مهندسی نور- تشخیصی الکتروسیمپتیک
سرفصل دروس: (۵۱ ساعت)

۱) نورگیر خطي
اثر های الکتروسیمپتیک و مگنتواینیک
یکسوسازی نوری و مغناطیسی سازی با ماده‌های نوری
تولید مجموع دو فرکانس
تولید هارمونیکا
تولید تفاوت دو فرکانس
تقویت ویژگی جست پارامتریک
پرواندگی رامان
جذب دو فرکانس
اسبکتروفیکی نورگیر خطي
ترکیب چهار موجی و اسبکتروفیکی ترکیب چهارموجی
اسبکتروفیکی چند فرکانس
نورگیر خطي سطحی
نورگیر خطي در محورهای نوری
آثار نورگیر خطي در بالاسا
مراجع:

2- An Introduction to Nonlinear Optics, by G.C. Baldwin, 1975
برداش اطلاعات نوری (۳۵)

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: نور فوریه

سرفصل دروس: (۱۱ ساعت)
برداش نور چسبندگی (1): آنالیز اسکلتروم دو بعدی، آنالیز اسکلتروم چند کانال، روش اسکلتروم تاهد (۲)، سنتز فیلترهای فیلترهای هولوگرامی، فیلترهای تولید شده با کامپیوتر،
برداش نور چسبندگی (3): سیستم‌های برسمای تغییرات تسکیج، سیستم‌های برسمای نورهندسی، سیستم‌های باسیگنال‌های مثبت و منفی
برداش شکستک‌های دورکه (4): پردازشگرها در دورکه چسبندگی برسمای آنالیز اسکلتروم توان، پردازشگرها دورکه چسبندگی برسمای فیلترهای فیلترهای پرداش عدید اطلاعات نوری

مراجع:

مدل‌سازی نوری (۳۶)

تعداد واحدها: ۳
نوع واحد: نظری
بیشتر: نورانگی
سقف دروس: (۵۱ ساعت)

انتشارات وکتورالکترونیکی در کریستال‌های
بیرفرینگنت
وسل
نداختنواحی الکترومغناطیسی و هولوگرافی
اثر الکتروپتیک
مدل‌سازی الکتروپتیک: مدل‌سازی دامنه، مدل‌سازی پلاریزاسیون
مدل‌سازی فاز، انواع دیگر مدل‌سازی‌های نوری
آنالیز تغییر شکه (۱)
اثر فتوفریکسیو
مدل‌سازی فتوفریکسیو
اثر اکو-فریکسیو
مدل‌سازی اکو-فریکسیو

مراجع:
1. Optical Modulation, by T.K. Gaylord
   Georgia Institute of Technology, 1988.
2- Optical Waves in Crystals , by A. Yariv and
   P.Yeh, John Wiley, 1983.
3- Introduction to Optical electronics, yariv
تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیازی: پردازش اطلاعات نوری

سرفصل دروس: (۵۱ ساعت)

Mahasmat اصلی کامپیوترهای نوری: جمع، تقسیم و ضرب

اجزای کامپیوترهای نوری: حافظه‌های نوری، شبکه‌های منطقی (۱)

واسط و ورودی و خروجی اطلاعات، اتصالات

پردازشگرهای آنالوگ، پردازشگرهای تبدیل قریبی، ارتباط‌گرده (۲)

فلترهای فضایی، پردازشگرهای تصویری، پردازشگرهای خمیر خشی (۳)

پردازشگرهای شبیه‌سازی: سیستم‌های اعداد، روش‌های محاسبات

عددی، ساختار و تکنولوژی کامپیوترهای نوری

پردازشگرهای دورگه (۴)؛ پردازشگرهای جبری دورگه

کامپیوترهای عصبی نوری (۵)

مراجع:

روش‌های اجزا محدود در الکترومغناطیس (38)

تعداد واحد: 3
نوع واحد: نظری
پیش‌نیاز: مسئله 2
سرفصل دروس: (15 ساعت)
- اصول ریاضی روش اجزا محدود
- معادلات مشتق جزئی حاکم بر بردیه‌های فیزیکی - معادلات ماکسول
- روش حل معادلات دیفرانسیل بی‌مرحله انتگرال
(Variational Formulation)
- توابع پایه جهت تقريب توابع
- روش مستقیم کردن یک تابع انتگرالی
- روش‌های مختلف تشکیل فرم انتگرالی
Functional
- معادله اولر-لگرانژ Euler-Lagrange
- قسمت ضعیف Weak Form
- قسمت انرژی Energy Form
- روش Weighted Residuals
- روش Collocation Method
- روش اجزا محدود
- روش اجزا محدود برای مسائل یک بعدی، دو بعدی و سه بعدی و
- مزین‌بیزمان
- المان‌های یک بعدی، دو بعدی و سه بعدی

78
شرح مقدماتی مقدمات میدان الکتریکی و منشأهای

- تشریح میادین خرچه
- تشریح میادین کلی
- اعمال شرایط مزیت
- روش‌های حل میادین کلی
- روش‌های کامپیوتری برای بدست آوردن نتایج نهایی

1- "FEM for Electrical Engineers" by Sylvester
2- "Introduction to FEM" by Reddy
3- "Computer Aided Design in Magnetics" by Lowther
4- "CAD in Electromagnetics" by Coulomb
برنامه ریزی خطی و غیرخطی (۲۹)
تعدادواحد: ۲
نوع واحد: نظری
پیشنهاد: احتمال و آمار صنعتی/پیشرفت
سرفصل دروس: (۵ ساعت)

مقدمه و مفاهیم اساسی در تئوری صفر، انواع سیستم‌های صفر، فرآیند تولید و درک سیستم‌های صفر براساس فرآیند تولید و سیستم‌های مدلهای صفر براساس فرآیند مارکوفی، مدلهای صفر براساس فرآیند الغیرمارکوفی، بیان سازی سیستم‌های صفر، شیب سازی سیستم‌های صفر، کاربرد تئوری صفر در مسائل منظمی.
شیبکه‌های عصبی (۱)

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیشنهاد دروس: (۵۱ ساعت)

مقدمه‌ای بر شیبکه‌های عصبی، تاریخچه، مفاهیم کلی، شیبکه مک‌کالانک و پیشینه، پروتئین وdnی‌های نمونه‌های شیبکه‌های هایفلدرودهای نتیجه‌گیری شکه‌گرایی، مسئله بی‌آلی و ماشین دیفیژن، قواعد باگیری سه و اندازه‌بندی باس اندازه‌بندی باگیری در میان‌رای بولتزمان-شیبکه‌های خودتنظيم کننده-نوعی عمومی برای شیبکه‌های عصبی استنتاج تقریبی بکم شیبکه‌های عصبی-شناخت الگوی تطبیقی با شیبکه‌های عصبی خودتنظيم کننده-الگویی مبنای تطبیقی برای حل سختان جمله‌کنترل باگیری، بی‌بایدی سازی الکترونیکی شیبکه‌های عصبی، پیاده‌سازی بانکنده، مدارهای VLSI، مدارهای مجتمع برنامه‌پذیر،


شناسایی ساختاری الگو (۳۴)

تعداد‌واحد: ۲
نوع واحد: نظری
بیشتر از: شناسایی آماری الگو
سرفصل دروس: (۵۵ ساعت)

المان‌های تئوری زبان رسمی- گرامرهاي بالابدار بالایشناسانه
و ترجمه‌های ابزاری- گرامرهاي اتفاقی- زبان‌هاوشناسانه

کننده هداستنتاج گرامری،

مراجع:

بیانیه ماشین‌سازی (۱۴۴)

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشیاز: پردازش تفاویل-هوا مصنوعی به‌هم‌سازی دانش و سیستم‌های

خبره

سرفصل دروس: (۵۱ ساعت)

سیستم بینانی انسان، سیستم‌های بینانی ماشین و عناصر تشکیل

دهده آن-تشکیل تصویرومدل‌های آن-پردازش اولیه-قطعی تفاویل

پیداکردن مرزهای، روش رد نواجی، مطالعه بافت نواجی و تقطیع

برباه آن-مطالعه حرکت و تقطیع مبتنی بر حرکت-مرزه ساختارهای

هندسی-دوبعدی-ارائه مرزهای، ارائه نواجی، خواص شکلی اشیاء-ار

عرض ساختارهای سه بعدی، عرض سطوح، ارائه باسطوح استوانه‌ای

عمومی، ارائه جسم، درک تفاویل برخی ارائه داده و بکارگیری آن

شبکه‌های سیستم‌یکی، مسائل کنترل در سیستم‌های پیچیده بینانی-ار

تطبیق، روش‌های مبتنی بر تور گراف-استنتاج و رسیدن به هدف.
کوانتوم الکترونیک مهندسی (۵۴)  

تعداد‌واحد: ۳  
نوع واحد: نظری  
بیشتریاز: ریاضيات مهندسی بیشتره - میان‌پلواوموج  
سرفصل دروس: (۱ ساعت)  

هدف: مکانیک هیدرولیک - پردازش پردازش - پردازش  
به‌دراها: "برایه" و "کت" - قوانین کوانتیزه کردن - معادلات هایزینگ و  
شروتینگر.  

کوانتیزه کردن میدان: کوانتیزه کردن یک مدار LC  
کردن میدان‌های الکترومغناطیسی - فوتون - فونون.  
اثرات متغیر میدان و بار: سیستم‌های اثرکننده - میان‌پلواوموج  
کوانتیزه شده در اثر پنجه کلاسیک.  

حل LC پرتاب فوتون توسط الکترون‌های آزاد: نوسان گر  
پدیده از طریق کلاسیکی و کوانتوم مکانیکی: پرتاب بر مستقیل.  
تغییرات سرکوک.  

اثرات متغیر میدان و الکترون‌های وابسته: پرتاب و جذب  
تحریکی و خود به خود - مدل یک لنز-پهناو خط طبیعی اثرات  
متغیر نورد و لنز مستقل - پدیده دایر.  
نوشه (نوبی) و شمارش آماری: نوه جاری - نوه انرژی - نوه ضریب ای  
نوشه کوانتومی - نوه های آشکار را و تقویت کننده نوری - شمارش.
آماری نوتون

ماتریکس تراکمی: توصیف و خواص ماتریکس تراکمی - مسئله لیزر

وحل آن - موسیله ماتریکس تراکمی - اشیاع لیزر - ایجاد هارمونیک دوم

پدیده رامان

مراجع:

1- D. Marcuse, "Engineering Quantum Electrodynamics" Harcourt, Brace & World, Inc 1970 Chapters 1 To 7