برنامه درسی
(پژوهشی شده)
دوره: کارشناسی
رشته: علوم و مهندسی جنگل

گروه: مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی

مصوب جلسه شماره ۶۱ مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۹
کمیسیون برنامه ریزی آموزشی
بهمه تعالی

موضوع: ابلاغ سرفصل بازنگری شده رشته علم و مهندسی جنگل در مقطع کارشناسی

سرفصل بازنگری شده دوره کارشناسی رشته علم و مهندسی جنگل مصوب جلسه شماره 1395-6 و به روایت وزارت علوم تحقیقات و فناوری جهت بهره برداری در سایت مرکز برنامه ریزی درسی در مورد 96/14/1399

www.sep.iAU.ir

قرار داده شده است تا به‌گواهی می‌رساند که در فهرست آی‌پی‌لیست‌های برنامه‌های پایه‌گذاری‌شده در درسی دوره کارشناسی رشته مهندسی منابع طبیعی - جنگل‌داری با به‌گواهی این شماره: 1-جنگل‌داری و محیط‌زیست، 2-جنگل‌داری شناسی و اکولوژی جنگل، 3-مهندسی جنگل 4-جنگل‌داری مناطق خشک، 5-جنگل‌داری شهری، 6-مدیریت جنگل‌های گرم، 7-مدیریت جنگل‌های گرمسیری در بارهام، 8-جنگل‌داری عمومی، 9-سیستم اقتصادی اجتماعی جنگلی مصوب جلسه شماره 1396/6-14/6 مورخ 1396/6-14/6 مورخ 1396/6-14/6 مورخ 1396/6-14/6 مورخ 1396/6-14/6 مورخ 1396/6-14/6 مورخ 1396/6-14/6 مورخ 1396/6-14/6 مورخ 1396/6-14/6 مورخ 1396/6-14/6 مورخ 1396/6-14/6 مورخ

شورای عالی برنامه‌ریزی آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌گردد.

علي‌پناه رهبری

معاون آموزشی و تعمیل‌های تکمیلی دانشگاه
پسم الله الازمن الامیم

عنوان برنامه درسی: کارشناسی علوم و مهندسی جنگل

1) برنامه درسی دوره کارشناسی رشته علوم و مهندسی جنگل در جلسه شماره 61 مورخ 1399/12/19 کمیسیون برنامه ریزی آموزشی بازگردی و تصویب شد.

2) برنامه درسی دوره کارشناسی رشته علوم و مهندسی جنگل از تاریخ تصویب جایگزین برنامه درسی دوره کارشناسی مهندسی منابع طبیعی - جنگلداری با نه کارشناسی 1- جنگلداری 2- جنگل شناسی و اکولوژی جنگل 3- مهندسی جنگل 4- جنگلداری مناطق خشک 5- جنگلداری شهری 6- مدیریت جنگل‌های غرب 7- مدیریت جنگل‌های جنگل‌داری در پارکهای جنگلی 8- جنگلداری عمرانی 9- مصالح اقتصادی - اجتماعی جنگل، تهیه جنگل، مصوب جلسه شماره 429 مورخ 1381/12/16 شورای عالی برنامه ریزی آموزشی شد.

3) برنامه درسی فوق الذکر از تاریخ 1395/12/19 برای تمامی دانشگاه‌های مسئول به همکاری و پژوهش کشور که طبق مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت می‌کند به مدت پنج سال قابل اجرای است و پس از آن قابل بازنگری است.

ابراهیم نوه ایراهیم

دبیر شورای عالی برنامه ریزی آموزشی
فصل اول

مشخصات کلی برنامه درسی دوره کارشناسی رشته علوم و مهندسی جنگل

1- مقدمه

به منظور تأمین نیروهای کارآماد برای حفاظت، احیاء، بهره‌برداری و توسعه و اداره صحیح جنگل‌ها لازم است افرادی که در این زمینه از کارآپ کافی برخوردار باشند تربیت شوند. فارغ‌التحصیلان این رشته با استفاده از دانش و اطلاعاتی که کسب می‌نمایند خواهند توانست تروث‌های طبیعی نهفته در جنگل‌ها را حفظ و جهت تأمین نیازهای مردم با برنامه‌ریزی صحیح و مشارکت در اجرای تحقیقات و اموزش به‌کار گیرند. همچنین آنها توانایی لازم برای ایجاد و توسعه جنگل‌ها را می‌توانند تحت‌الحمیل خود به‌دست‌خواهند آورد.

2- تعریف و هدف

علوم و مهندسی جنگل رشته‌ای کاربردی است که با کارگیری مجموعه‌ای از علوم و فنون باعث شناخت جوامع مختلف جنگلی و آگاهی از کیفیت و کمیت آن‌ها، تربیت، پرورش و بهره‌برداری مستمر از تولیدات جنگل، روش‌های مختلف قطع، استحصال و حمل درختان افکندگی و بالاخره حفاظت، احیاء و توسعه مناطق جنگلی به عنوان تولیدکننده ماده‌ای اولیه (چوب می‌شود).

3- ضرورت و اهمیت

جنگل‌های ایران قسمتی از منابع طبیعی تجدیدشونده کشور می‌باشند که در زمره اقشار عمومی بوده و اداره و برنامه‌ریزی آن‌ها به‌همراه حفظ منابع طبیعی و احیاء و احیاء جنگل‌ها لازم است. البته افراد متخصص با پیشرفت و تکنولوژی در زمینه‌های مختلف علوم و فنون جنگلی می‌باشند.

4- طول دوره و شکل نظام

مطالعه ضوابط و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌باشد.

5- تعداد واحدهای درسی دوره کارشناسی رشته علوم و مهندسی جنگل

<table>
<thead>
<tr>
<th>واحدهای درسی</th>
<th>تعداد</th>
<th>توضیحات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>دروس عمومی</td>
<td>22</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>دروس پایه</td>
<td>21</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>دروس تخصصی</td>
<td>47</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>دروس انتخابی</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>جمع</td>
<td>140</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
فارغ‌التحصیلان این رشته می‌توانند به عنوان کارشناس (مهندس) متخصص در تهیه طرح‌های جنگل‌داری و سایر طرح‌های مربوط به حفاظت و توسعه جنگل‌ها در سازمان جنگل‌ها و مراتع (وزارت جهاد کشاورزی) و همچنین به عنوان مدرس و مجری طرح‌های جنگل‌داری در جوزه‌آموزی مناطق جنگلی منشا خدمت باشند.
# فصل دوم

## جدول دروس دوره کارشناسی رشته علوم و مهندسی جنگل

الف: دروس عمومی

<table>
<thead>
<tr>
<th>ساعت</th>
<th>واحد</th>
<th>نام درس</th>
<th>کهگیلویه</th>
<th>پژوهشگاه</th>
<th>گزارش</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>انديشه اسلامی ۱ (مبدأ و ماهج)</td>
<td>۲۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>انديشه اسلامی ۲ (بوبان و امامت)</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۲</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>انسان در اسلام</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>حقوق اجتماعي و سياسي در اسلام</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۴</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>اخلاق اسلامی</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۵</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>فلسفه اخلاق (پاگاه بر ساخت و تربیت)</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۶</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>اخلاق اسلامی (مبناي و مفاهيم)</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۷</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>آبین زندهي اخلاق كاربردی</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۸</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>عراق عمل اسلامي</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>انقلاب اسلامی ايران</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>آشنایي با قانون اساسي جمهوري اسلامي ايران</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۱۱</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>انديشه سياسی امام خميني «ره»</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۱۲</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>تاريخ و تمدن اسلامي</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۱۳</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>تاريخ تحليلي صدر اسلام</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۱۴</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>تاريخ امامت</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۱۵</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>تفسير موضوعي قرآن اسلامي</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۱۶</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>تفسير موضوعي تهیه بالاگه</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۱۷</td>
</tr>
<tr>
<td>48</td>
<td>3</td>
<td>زبان فارسي</td>
<td>۴۸</td>
<td>۴۸</td>
<td>۱۸</td>
</tr>
<tr>
<td>48</td>
<td>3</td>
<td>زبان انگليسي</td>
<td>۴۸</td>
<td>۴۸</td>
<td>۱۹</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>1</td>
<td>تربیت بدني ۱</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>1</td>
<td>تربیت بدني ۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۲۱</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>2</td>
<td>دانش خواصه و جمعیت</td>
<td>۳۲</td>
<td>۳۲</td>
<td>۲۲</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* ۲ گروه به ارزش ۳ واحد از مجموعه دروس مبناي تربیت اسلام
* یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس تفسير موضوعي اسلام
* یک درس به ارزش ۱ واحد از مجموعه دروس تربیت بدني اسلام
* یک درس به ارزش ۱ واحد از مجموعه دروس تربیت بدني اسلام
* یک درس به ارزش ۱ واحد از مجموعه دروس تربیت بدني اسلام
* یک درس به ارزش ۱ واحد از مجموعه دروس تربیت بدني اسلام
| ب: دروس علوم پایه رشته علوم و مهندسی جنگل |
|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
| آمار            | ریاضی عمومی     | 12              |
| -               | فیزیک عمومی     | 13              |
| -               | فیزیک عمومی     | 14              |
| -               | زمین شناسی       | 15              |
| -               | زمین شناسی       | 16              |
| -               | ریختشناسی و ردیابی گیاهی | 17 |
| -               | شیمی عمومی       | 18              |
| -               | شیمی عمومی       | 19              |
| -               | جمع واحد         | 21              |

<p>| ج: دروس تخصصی رشته علوم و مهندسی جنگل |
|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
| آمار            | هوا و اقلیم شناسی | 20              |
| -               | ساحل و تحقیق دریایی | 21              |
| -               | مبانی سنجش از دور | 22              |
| -               | سامانه اطلاعات جغرافیایی | 23 |
| -               | هیدروپلذی عمومی | 24              |
| -               | اقتصاد منابع طبیعی | 25              |
| -               | حقوق و قوانین منابع طبیعی | 26 |
| -               | شناخت منابع طبیعی | 27              |
| -               | مبانی کارآفرینی | 28              |
| -               | درختشناسی یپه گیان | 29              |
| -               | اندوزه گیری درختان جنگل | 30 |
| -               | آمار برداری جنگل | 31              |
| -               | مبانی جنگل رازی | 32              |
| -               | برنامه‌ریزی و مدیریت جنگل | 33 |
| -               | پارک‌ها و ذخیره‌گاههای جنگل | 34 |
| -               | طرح‌های جنگل‌های جنگل | 35 |
| -               | ساخت و نگهداری جنگل‌های جنگل | 36 |
| -               | پره‌برداری جنگل | 37 |
| -               | حمل و نقل جنگل | 38 |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>کلید‌های درختان جنگلی</th>
<th>28</th>
<th>11</th>
<th>3</th>
<th>29</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>خاک‌شناسی عمومی</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پویش‌شناسی عمومی</td>
<td>31</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میانی جنگل‌شناسی</td>
<td>32</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>بستگی جنگل‌شناسی</td>
<td>33</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نهال‌شناسی جنگلی</td>
<td>34</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>جنگل‌کاری</td>
<td>35</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>بیماری‌شناسی درختان جنگلی</td>
<td>36</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>اقتصاد جنگلی</td>
<td>37</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>حقوق و قوانین منابع طبیعی</td>
<td>38</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میانی سیاست جنگلی</td>
<td>39</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مسائل اجتماعی - اقتصادی جنگل</td>
<td>40</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>زندگی و بیوتکنولوژی جنگل</td>
<td>41</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مهارت‌ورزی 1 (عمومی)</td>
<td>42</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مهارت‌ورزی 2 (پروزه - تخصصی)</td>
<td>43</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>جلسه یکت</td>
<td>44</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جمع‌بندی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>کلید‌های درختان جنگلی</th>
<th>54</th>
<th>54</th>
<th>87</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>رتبه درسن</td>
<td>نام درس</td>
<td>واحد</td>
<td>تعداد کلی</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------</td>
<td>----------------</td>
<td>--------</td>
<td>------------</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>بیشتر از گوناگونی جنگلی</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>مبایل کنولوژی جنگلی</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>پیشینه</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>فرآورده‌های غیرچوبی جنگل</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>نرم‌افزارهای کاربردی علوم جنگل</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>بوم‌سازگاری جنگلی ایران</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>مبایل کنولوژی جنگلی</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>بیشتر از گوناگونی جنگلی</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>مبایل کنولوژی جنگلی</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>درخت‌شناسی سوزنی گوناگونی جنگلی</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>مبایل کنولوژی جنگلی</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>ارزش گذاری منابع طبیعی</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>اقتصاد منابع طبیعی</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>استراتژی گوناگونی جنگلی</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>اقتصاد گوناگونی جنگلی</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>حفاظت آب و هوایی</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>حفاظت آب و هوایی</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>علوم کار جنگل</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>علوم کار جنگل</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>اشتیاپی‌های جنگل</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>ترویج و آموزش منابع طبیعی</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>شناخت حیوان‌های جنگل</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>چرب‌شناسی و صنایع چوب</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>پلی‌پیلاری جنگل</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>درجه‌بندی و حفاظت چوب</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>اشتیاپی‌های جنگل</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>تحلیل سیستم‌های جنگل</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>مبانی علوم محیط زیست</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>زبان تخصصی</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>
فصل سوم
سرفصل دروس کارشناسی رشته علوم و مهندسی جنگل

.Performative Table:

<table>
<thead>
<tr>
<th>دروس پیش‌نیاز:</th>
<th>نوع درس</th>
<th>ردهف درس</th>
<th>نظری</th>
<th>عملی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ناپایدار</td>
<td>12</td>
<td>9</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>مقطع: کارشناسی</th>
<th>تعداد واحد: 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تعداد ساعت: 48</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>عموی درس به فارسی:</th>
<th>عموی درس به انگلیسی:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ریاضیات عمومی</td>
<td>General mathematics</td>
</tr>
</tbody>
</table>

هدف: آشنایی دانشجویان با ریاضیات عمومی

سرفصل درس:

نظری: تابع - حد و پیوستگی - نمایش هندسی برخی از توابع مقدامتی - توابع مثلثاتی مکوس: عدد نری - برگرفته نیر - تابع

لگاریتم - توابع هذولی و توابع هذولی مکوس و توابع هندسی آن‌ها - مشتاق و دیفرانسیل: تعریف مشتاق و تغییر هندسی و

مکانیکی آن - فضاها و دستورات مشتاق - محاسبه مشتاق - توابع لگاریتمی، نمایش توابع مثلثاتی مکوس، توابع هذولی و هذولی

مکوس - مشتاق - نوبت برادری - مشتاق مرتب بالاتر - ارتباط بین مشتاق در مختصات قائم و فضایی - دیفرانسیل و کربرد آن در

محاسبات تقیبی - موارد استعمال مشتاق: قضیه رول - دستور نمایش محدود - مکریم و معنیت توابع پی منفی - رفع ایمان -

دستور نیوتن - محاسبه شما انتخاب - دیفرانسیل طول فرس - سایر موارد استعمال مشتاق در هندسه تحلیلی و مکانیکی - قبول

تیمور و ماک لوران - اعداد موهومی: تعریف و عملیات بر روی اعداد موهومی - نمایش هندسی اعداد موهومی - دستور موارد - قبول

اورل - موارد استعمال اعداد موهومی - بردارها - تعریف - جمع هندسی بردارها - نمایش تحلیلی بردارها - حامل درک خاصیت

دو برادر - ماتریس: تعریف - معنی ماتریس‌های صفر، امکان - ماتریس - جمع دو ماتریس - ضرب ماتریس - دمای ماتریس - یک

ماتریس - قبیل - ماتریس عکس - حل دستگاه معادلات خطی و ریشه‌ها و امتدادهای ویژه که ماتریس - فرهنگ درجه

دوم - نوبت چندضمنی و مشتق جزئی: تعریف تابع چندضمنی و حد و پیوستگی - مشتق جزئی - دیفرانسیل کامل - موارد

استعمال دیفرانسیل در مباحث تقیبی - مشتاق جزئی - روابط بالاتر مشتاق جزئی در توابع مکوس - مکریم و معنیت توابع مشتاق - موارد استعمال مشتاق جزئی در هندسه تحلیلی (معادله خط قائم به یک سطح فضایی مماس بر یک سطح فضایی مماس به فضایی بخشی,

پوست و ...) - انتگرال تابعی از توابع مقدامتی - روش تغییر تابع - تغیر جزئی به جزئی - انتگرال‌ها کسری

کنید - انتگرال توابع اهم - انتگرال توابع مثلثاتی - انتگرال معین - تعریف - نمایش هندسی انتگرال معین - روش تغییر توابع محاسبه

انگرال معین - انتگرال‌های نامحدود - موارد انتگرال برای محاسبه مساحت طول فرس - حجم اجسام دو دو گشتار مانند یک

سطح - محاسبه مختصات مرکز تقلیدی شکل مسطح به اختصار و بسط توابع به سری تیمور و ماک لوران.
روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان‌TERM</th>
<th>ارزش‌پذیری مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:

هدف: آشنایی دانشجویان با فیزیک عمومی

سرفصل درس:

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (بروزه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>مبانی ترم</th>
<th>ارزش پایبند مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. بسون. م. 1392. فیزیک یافه. ترجمه بهاری. مر. انتشارات دانشگاه پیام نور، 221 ص.
هدف: آشنایی با کلیه سنگ‌ها و رسوبات ایران، آشنایی با پیداههای زمین‌شناسی سطح ایران و بررسی نقش زمین‌شناسی در وقوع مخاطرات طبیعی از جمله لغزش، زلزله، سیل و بیابان‌زایی.

سرفصل درس:

نظریه: پیدایش و وضعیت کره زمین در ارتباط با منظومه شمسی - مشخصات کره زمین از سطح تا عمق - کاتی، شناسی و انواع مهم کاتیهای ایران - پلارهای شناسی - سنگ‌شناسی و انواع مهم سنگ‌های ایران - بررسی های سپاسیشن - آزمایشگاه.

حسابهای ویژه زمین‌شناسی در شکل‌های سطح ایران زمین از نوع چنین - گل خوردارگی - گل خوردارگی دیگر - جغرافیایی - اثر نیروهای درونی و برونی - دیپرکسیژن - دیپرکسیژن به کنی به نمایی ایران و تأثیر آن‌ها در تخریب کیفیت منابع طبیعی - نظرهای تکنوگرافی - ارزش‌های تکنوگرافی - شکل‌های زمین‌شناسی و نقش‌های زمین‌شناسی - پدیده‌های زمین‌شناسی - نقشه‌های زمین‌شناسی در عکس‌های هوایی.

عملی: شناسایی کلیه سنگ‌های دانه‌دان - ترکیب کلیه رسوبات - تفاوت زمین‌شناسی و بررسی ترکیب کلیه رسوبات - تفاوت سنگ‌های هوا و در ایران - دریافت و شناسایی سنگ‌های هوا و در ایران - تفاوت هوا و در ایران.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پایه مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
3- LeConte, J., 1882, Elements of geology, D. Appleton and Co. 635P.
<table>
<thead>
<tr>
<th>دوره پیش‌نیاز: ندارد</th>
<th>نوع درس</th>
<th>ردهف طری</th>
<th>مقطع: کارشناسی</th>
<th>تعداد واحد: ۱۴</th>
<th>تعداد ساعت: ۸۳</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آزمایشگاه (۱۶ ساعت)</td>
<td>کارگاه (۲۲ ساعت)</td>
<td>سیمینار ☐</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عنوان درس به فارسی:</td>
<td>عنوان درس به انگلیسی:</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ریخت‌شناسی و ردپنیدی گیاهی</td>
<td>Vegetation Morphology &amp; Taxonomy</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**هدف:** شناخت اندام‌های زاپینی و رویشی گیاه و رویش‌های ردپنیدی گیاهان

**سرفصل درس:**
نظری: کلیات - آمیخت و کاربرد گیاه‌شناسی - ریخت‌شناسی اندام‌های گیاهی - انواع گیاه - انواع زیستی - انواع ساقه - انواع گیاه - ریخت‌شناسی اندام‌های زاپینی - گل - گل‌آذین و انواع آن - میوه، انواع میوه، دانه، ردپنیدی - تعریف - اصول ردپنیدی گیاهی - انواع ردپنیدی - واحدیه‌ها ردپنیدی - اصول نام‌گذاری علمی گیاهان - گیاهان آندی و عالم گیاهی - پیداکاران - مطالعه نرخ‌های گیاهی مختلف - پیداکاران شناسی - بیشترگان شناسی - کلیات شناسی و در لیست‌های مهم موجود در قلب ایران

عملی: شناسایی مکروسکوپی و میکروسکوپی گیاهان در آزمایشگاه و هزارم - بازدید از باغه‌های گیاه‌شناسی و هزارم - آشنا شدن با نحوه جمع‌آوری و خشک کردن گیاهان و نام‌گذاری آن‌ها.

**روش ارزیابی:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقيق (بروزه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان‌ترم</th>
<th>ارزش‌پایی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**منابع:**
1- موفقیان، و. ۱۳۷۴: ردپنیدی گیاهی. نشر دانش امروز، ۲-۰۹ ح.
2- آذری‌نیا، حسن. ۱۳۹۲: ریخت‌شناسی و ردپنیدی گیاهی. نشره آموزشی دانشگاه، منابع طبیعی.
3- ناهاری، سیستماتیک گیاهی. ۱۳۹۱، انتشارات دانشگاه، ابعلی سینا.
### شیمی عمومی

<table>
<thead>
<tr>
<th>دروس پیش‌نیاز:</th>
<th>نوع درس</th>
<th>رنگ اموزشی</th>
<th>مقطع کارشناسی</th>
<th>تعداد واحد:</th>
<th>تعداد ساعت:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تدریس</td>
<td>نظری</td>
<td>۲</td>
<td>۶۴</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عملي</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| آموزش تکمیلی: | دارای ندارد |

<table>
<thead>
<tr>
<th>عنوان درس به فارسی:</th>
<th>شیمی عمومی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عنوان درس به انگلیسی:</td>
<td>General chemistry</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### هدف

آشنایی دانشجویان با شیمی عمومی

### سرفصل درس:

نظري: اصول مقدماتي شيمي (تعريف و اهميت- ماده و انرژي- جسم و خواص فيزيكي و شيميي آن- عناصر و تركيبات شيميي)

به اختصار: واحدهای اندازه‌گيري در شيمي- ساختار انرژي و خواص جدول مدل (الکترون- بروتون- نوترن- هسته با آرایش الکترونی و مدارهاي الکتریکی- قانون جدول مدل (انرژي پری- سطوح انرژی- الکتروشيميي به اختصار)

پيوندهای شيميي به اختصار: سينتیک شيميي و تعادلات شيميي به اختصار (ورز اتمي- فرمول شيميي- معادلات شيميي- رابطه و زنی در تعادلات شيميي- واکنش‌های اکسیداسیون و احیا- وزن کووالانس)- گازها- مایعات- جامدات- تعادل‌های شيميي- تركيبات شيميي (آسي، باز، خنت، اکسیدها، اجسام آمونیاک، تناکها)- محلولا و الکترورولیز

عملی: بررسی‌های آزمایشگاه برخی مطالب ارائه شده در بخش تئوري

### روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پژوهش)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش یادبود مسکنر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### منابع:

1- مورتنر، ۱۳۴۲. شيمي عمومی. ترجمه به‌یار. نشر علوم دانشگاهی، ۴-۱۳۴۲.
هدف: آشنایی دانشجویان با کاربرد روش‌های آماری در تحقیقات منابع طبیعی

سرفصل درس:
نظریه: چاپگاه آمار در پژوهش‌های منابع طبیعی - مروری بر تعاریف آماری (جامعه، توزیع، معنی‌گذاری و ...) - تبلیغاتی داده‌ها و جدول‌ها - نتایج داده‌های آماری - تحلیل‌های ترکیبی و پراکندگی - توزیع و تعداد استاندارد - تحلیل‌های واریانس و مونتی - حل مسائل آماری با توجه به احتمالاتی (دوجمله‌ای، پواسون، نرمال و ...) - آزمون فرض آماری و مراحل آن - آزمون‌های تجربه و واریانس - روش‌های مقایسه میانگین‌ها - تجزیه همبستگی و رگرسیون - آشنایی با روش‌های غیر پارامتری.

عملی: آشنایی با نحوه استفاده از برنامه‌ای رایانه‌ای جهت حل مسائل آماری با تکه‌رب منابع طبیعی

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پژوهش)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش‌های پاییز مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- بهنا زهرایی و محمدعلی زارع چاوهکی، ۱۳۹۰. اصول آمار در علوم منابع طبیعی. انتشارات دانشگاه تهران، ج. چاپ سوم، ۳۰۰ ص.
2- زارع چاوهکی محمدعلی، ۱۳۹۲. تجزیه و تحلیل داده‌ها در پژوهش‌های منابع طبیعی. انتشارات چهاردانگه، پایگاه دانشگاهی. ج. چاپ دوم، ۳۱۰ ص.
عنوان درس به فارسی: یومشناصی عمومی
عنوان درس به انگلیسی: General ecology

هدف: آشنایی با اصول و مفاهیم کلی یومشناصی، یومشناصی و ارتباط آن با سایر علوم، انواع مطالعات اکولوژیکی.

سرفصل درس:
## خاکشناسی عمومی

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع درس</th>
<th>رنگ درس</th>
<th>مقطع: کارشناسی</th>
<th>تعداد واحد: 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شیمی عمومی</td>
<td>پایه 1</td>
<td>پایه 1</td>
<td>تعادل سطح فاضلاب 42</td>
</tr>
<tr>
<td>آزمایشگاه (32 ساعت)</td>
<td>کارگاه</td>
<td>سفر علمی</td>
<td>نگهداری</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>عنوان درس به فارسی</th>
<th>عنوان درس به انگلیسی: General soil sciences</th>
</tr>
</thead>
</table>

هدف: شناخت خاک به عنوان یک حیاتی و زیستی خاکی خاکی، شناخت خاکها متکنل دار و راهکارهای اصلاح آنها. شناخت تخرج خاک و فرسایش و روشهای مقابله با آن.

### نظریه:
معرفی مبانی علمی مورد استفاده و توضیحات مختصری راجع به اهمیت درس- کلیات راجع به خاکشناسی (عناصر مشکله خاک- تحلیل پذیری خاک- عوامل موثر در رشد گیاه- عوامل خاکی- فاقد خاکی- ساختار خاکی- اشکال مختلف خاک- وزن خاص خاک- توده خاک و ارتباط آن با رسوبات و سایر موجودات زنده خاک- انحلال- رنگ خاک و رابطه آب و خاک- نقش خاک در مدیریت خاکها- گچ خاک و ارتباط آن با گیاهان با تغذیه پروتئین و راههای مطالعات خاک در عرصه- قرمز خاک- عناصر تغذیه خاک (عناصر ماکرو- عناصر میکرو) - تغذیه خاک (عناصر ماکرو) - تغذیه خاک (عناصر میکرو).

### عملی:
10 جلسه آزمایشگاه با انجام کسبی ایجاد خاک بافت- آبک- ماده آلی- نیتروژن- نسر- پتاسیم- کل- چگ- شوری- وزن خاص خاک- زیست خاک- نظریه زراعی- نقطه پیشروگر- پذیرش در محلول سازی و تغذیه پروتئین خاک در طول یک روز.

### روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پژوهش)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پایی ماستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### منابع:
1. جعفری، محمد و سرمدیان، فریدون، ۱۳۸۷، مبانی خاکشناسی و زیستی خاک، انتشارات دانشگاه تهران، ۲۸۸ ص.
2. جعفری، حسین، ۱۳۸۲، روشهای تجزیه خاک (تیموئیداری و تجزیه خاک میکرو)، انتشارات نیروی انتظامی، ص ۱۳۶ ص.

ضمنی: ۱۳۸۷ ص.
عنوان درس به فارسی: 
هوای و اقلیم‌شناسی

عنوان درس به انگلیسی: 
Weather and climatology

هدف: آشنایی دانشجویان با مباحث نظري و پایه ای مرتبط با هوای و اقلیم

سرفصل درس:
نظری: ماهیت انسجام و بررسی لایه‌های آن- تعریف هوآشناسی و اقلیم‌شناسی- معرفی پیدایش‌های جوی و عوامل مؤثر بر آن‌ها شامل فشار هوایی، اندام‌های اندازه‌گیری، عوامل مؤثر بر تغییرات فشار هوایی، خطوط ایزوبار و پته‌های نقشه‌های هم فشار، سیگنال‌هایی است که برای هدایت معمولی و تجربه‌ها در این زمینه مضر و مفید هستند. در این فصل، مفاهیم خاصی از هوای درون‌الارض، شرایط محیطی، هوا و اقلیم‌شناسی، فرمول‌های ریاضی و مکانیکی، تحلیل سرعت و جهت باز، انتخاب دمای کننده، کنترل نیروهای ایرانی، و تغییرات نوآورانه دستگاه‌های اندازه‌گیری جوی (فلت، دما، بارندگی، بارش، باد) و آنالیز نوارهای دستگاه‌های

عملی: معرفی عملکرد دستگاه‌های اندازه‌گیری پیوسته در جوی (فلت، دما، بارندگی، بارش، باد) و انجام یک پروژه اقلیم‌شناسی منطقه‌ای.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان‌ترم</th>
<th>ارزش یابی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. علیزاده، ا. کمالی، غ. موسوی، ا. موسوی پاکی، م. ص. 1987. هوا و اقلیم‌شناسی، 381 ص.
## مساحی و نقشه برداری

<table>
<thead>
<tr>
<th>دروس پیش‌نیاز: ریاضیات عمومی</th>
<th>نوع درس</th>
<th>رده‌بندی</th>
<th>تعداد واحد</th>
<th>تعداد ساعت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>ریاضی عمومی ۲۱</td>
<td>تخصصی</td>
<td>۲</td>
<td>۴۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### آموزش تکمیلی: دارای ندارد

### عنوان درس به انگلیسی:
**Geodesy and mapping**

#### هدف:
آشنایی دانشجویان با روش‌های نقشه‌برداری و مساحی در منابع طبیعی

#### سرفصل درس:

عملی: آشنایی با وسایل نقشه‌برداری - پیاده کردن و اندازه‌گیری امتدادهای مستقیم با موانع زمینی - مرحله به‌وسیله نوار اندازه - اندازه‌گیری و عرض - اندازه‌گیری و عرض - اندازه‌گیری و عرض - اندازه‌گیری و عرض - اندازه‌گیری و عرض - اندازه‌گیری و عرض - اندازه‌گیری و عرض.

#### روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>اندازه‌گیری</th>
<th>محاسبه تخمین</th>
<th>تخمین تخمینی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### منابع:
1. ذوالفقاری، م. ۱۳۸۴. نقشه‌برداری. انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۶۲۴ ص.
2. ذوالفقاری، ش. ۱۳۸۱. نقشه‌برداری شماره‌های ۱۱۴. انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، ۶۴۶ ص.
3. ذوالفقاری، م. ۱۳۸۹. نقشه‌برداری مهندسی. انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، ۴۹۳ ص.
عنوان درس به انگلیسی: 
Principle of remote sensing

هدف: آشنایی مقدماتی دانشجویان با مفاهیم پایه و اصول کلی سنگش از دور هواپیمایی و سنگش از دور ماهواره‌ای و کاربردهای کلی آن در رشته جنگل.

سرفصل درس:

عملی: آشنایی با ابزار اکسترا (ENVI, IDRISI, PciGeomatica, ILWIS, ERDAS) - آشنایی با نظری - مختلفیت ابزار، ابزارهای کنترل تصادفی، انرژی هواپیمایی و تکنیک‌های مختلف.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقيقات</th>
<th>(+)</th>
<th>سطح</th>
<th>(+)</th>
<th>(+)</th>
</tr>
</thead>
</table>

منابع:
1- زنیری، م. دکتری. 1392. اصول تفسیر عکس هوایی. انتشارات دانشگاه تهران. 234ص.
# سیستم اطلاعات جغرافیایی

<table>
<thead>
<tr>
<th>دوستان پیش‌نیاز: نتیجه</th>
<th>نوع درس</th>
<th>رده‌بندی</th>
<th>مقطع: کارشناسی</th>
<th>تعداد واحد: 2</th>
<th>تعداد ساعت: 48</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آموزش تکمیلی: داده‌های نتیجه</td>
<td>100%</td>
<td>23</td>
<td>100%</td>
<td>100%</td>
<td>100%</td>
</tr>
<tr>
<td>آزمایشگاه</td>
<td>22 (ساعت)</td>
<td>کارگاه</td>
<td>6 (ساعت)</td>
<td>سمینار</td>
<td>6 (ساعت)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

هدف: آشنایی دانشجویان با مبانی سیستم اطلاعات جغرافیایی (مکانی) به‌عنوان ابزار تحلیل مکانی و ایجاد پاگاه داده‌های مکانی برای کاربردهای متعدد با علم جغرافیا

سرفصل درس:

نظری: تعاریف سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی و تاریخچه آن، آرکان و مولفه‌های یک سیستم اطلاعات جغرافیایی - اطلاعات جغرافیایی - سیستم‌های مختصات جغرافیایی و پروژکتوئن نشان، ورود اطلاعات به یک سیستم، و بررسی کیفیت و صحیحی داده‌ها - آشنایی با GPS و کاربرد آن - ساختار داده در سیستم‌های اطلاعات مکانی و تبدیل آنها - تصحیح هندسی و اتفاقيات دار کردن نشانه، مدیریت و ایجاد پایگاه اطلاعات مکانی (DBMS) و بررسی و دست‌کاری داده‌ها - مبنا تجزیه و تحلیل داده و استخراج داده‌ها - موقعیت کلی انواع تجزیه و تحلیل‌های مکانی و توصیفی - نویز جستجو و پرسی - عملیات حساب و منطقه در سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی - سیدر نقطه‌ای زمین (DEM) و اجزای استخراج آن - آشنایی با توابع اصلی و براکر پرد مانند تغییر مستطیل - رویه گزینی - تغییر قابلیت - پایر - طبقه‌بندی - محاسبات روزی نقشه - نتیجه نهایی خروجی

عملی: آشنایی با محیط ترم افزار ArcGIS، آشنایی با اتوکد داده‌ها - برداشت داده‌های مکانی با به GPS - برداشت داده‌های مکانی با GPS - برداشت داده‌های مکانی با Google Earth - تبدیل داده‌ها و ورود اطلاعات و زمین مرحله‌های داده‌های تصویری - تصحیح داده‌ها - طراحی ایجاد پایگاه اطلاعات نمونه - انجام عملیات پرسی در پایگاه ایجادی اطلاعات مکانی، حساب و منطقه در سیستم اطلاعات جغرافیایی نمونه - نهایت داده‌های سیدر نقطه‌ای زمین و تغییر نشانه‌های شیب، جهت و ارتفاع اجسام بک پرژ کوچک - GIS - خروجی اطلاعات و نتیجه نهایی به‌کارگیری

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پایی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. گروهی نجفی، غلامرضا، م. 1306، سیستم اطلاعات جغرافیایی، انتشارات جهاد دانشگاهی، 448.
هیدرولوژی عمومی

دروس پیش‌نیاز:
- هوا و اقلیم‌شناسی
- سیستم‌شناسی

نوع درس: کارشناسی
رده درس: تخصصی
تعداد واحد: ۲
تعداد ساعت: ۸۰

عنوان درس به فارسی: هیدرولوژی عمومی
عنوان درس به انگلیسی: General hydrology

آموزش تکمیلی: دارندخ ندارد
- آزمایشگاه
- کارگاه
- سفر علمی (۴۴ ساعت)

هم‌آموزان:
- کارگاه
- سفر علمی

هم‌آموزان:
- کارگاه
- سفر علمی

عنوان درس به فارسی: هیدرولوژی عمومی
عنوان درس به انگلیسی: General hydrology

هدف: آشنایی دانشجویان با مفاهیمی و اجزای بی‌تاناباعی و دیدگاه‌های اندازه‌گیری پارامترهای هیدرولوژیک

سرفصل درس:
نظری: تعریف و تاریخچه - گردش آب - بررسی فاکتورهای مؤثر در گردش آب - انواع بارش - بارندگی و طرح اندازه‌گیری آن - تجزیه و تحلیل آمار بارندگی - محاسبه بارندگی متوسط یک منطقه با استفاده از روش‌های میانگین و همبان و نسبی، منحنی‌های مدیت و فراوان - تبخیر و تعرق و عوامل مؤثر در آنها - نفوذ پذیری - محاسبه بیلان آبی - اندازه‌گیری آب‌های سطحی - روش‌های قطعی و شیمیایی و استفاده‌های اندازه‌گیری مجهز به لیسیگراف، مولیه فرمول‌های تجربی محاسبه هزدانه

عملی: حل مسائل - محاسبه بارندگی متوسط یک منطقه - طرح کار با دستگاه‌های مختلف اندازه‌گیری دیبی - بارودی از استگاههای اندازه‌گیری هیدرومتری - اندازه‌گیری نفوذپذیری آب

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان‌TERM</th>
<th>ارزیابی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. مهدوی، م.، هیدرولوژی عمومی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۲.
هدف: آشنایی دانشجویان با ادیبات پایه اقتصاد و کاربرد اقتصاد عمومی (تولید، توزیع و مصرف) در حوزه منابع طبیعی

سرفصل درس:
نظریه: مفاهیم پایه اقتصاد ارتباط منابع طبیعی با سیستم اقتصادی، مقدمات بر اقتصاد اکوژوئیک-نظریات اقتصادهای مدرن درباره اقتصاد منابع طبیعی، منابع اقتصادی و غرب و تقابل، تابع تولید هزینه‌ها تولید، تولید ناخالص، خالص ملی، اقتصاد و حفاظت از منابع طبیعی، منابع طبیعی و اسلام، انقلاب، آب و آتش، اقتصاد جنگل‌های ایران، هدف از بهره‌برداری از جنگل‌ها و خاک و تلفیق ان و قیمت بازار، هزینه‌های تولید جنگل و عوامل مؤثر ان - محاسبات اقتصادی بهره‌برداری در جنگل - ارزش اقتصادی منابع ایران - هدف از بهره‌برداری از منابع - عرضه و تقاضای اولویت، هزینه‌های تولید و عوامل مؤثر بر آن - محاسبات اقتصادی بهره‌برداری از منابع - برنامه ویژه اقتصادی چرای دام - ارزش اقتصادی آب و قیمت آب در ایران، ارزش‌های اقتصادی در مناطق بیابانی - اقتصاد مزمن - ارزش اقتصادی آب و آب و فرهنگی و برداشت اقتصادی از آب و آب و چربی - بهره‌برداری اقتصادی از جنگل و تلفیق و نقش و اهمیت آنها - اقتصاد اکوژوئیک.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (بروزه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پایه مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. حسن میلی، مهدی، 1392. ارزش گذاری اقتصادی جنگل (منابع طبیعی)، سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی.
2. خوشن، شکیبا، 1378، اقتصاد منابع طبیعی، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان.
3. خشایار، سید محمد، 1385، اقتصاد منابع طبیعی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
هدف آشنایی دانشجویان با حقوق و قوانین منابع طبیعی

سرفصل درس:
نظری: بخش اول: حقوق، مقدمه، اصطلاحات حقوقی، حاکمیت دولت و نقش آنها، مبنای و هدف علم حقوق، قانون، حقوق، تقسیمات علم حقوق، عرفیت و قانون، اجراهای حقوق، بخش دوم: قوانین منابع طبیعی (جنگل و مرتع)، تعريف قانون، زمین و منابع طبیعی در فرهنگ اسلامی، تاريخی، قانون گذاری جنگل و مرتع، مبانی قوانین موجود، تشکیلات، مالکیت، مقر قانون و مصوبات دولت، وظایف حاکمیتی، حفاظت، میزی، بهره‌برداری اخیار و توسعه، تحول قوانین و معناها، قانون بین‌المللی در رابطه با منابع طبیعی تجدیدشونده.

روش‌های ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>ارزیابی (بروز)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان‌ترم</th>
<th>ارزیابی‌های مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مثال:

1- شامخی، ت. 1390. قوانین و مدیریت منابع طبیعی انتشارات دانشگاه تهران، 476ص.
# شناخت منابع طبیعی

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع درس</th>
<th>ردیف درس</th>
<th>مقطع: کارشناسی</th>
<th>تعداد واحد</th>
<th>تعداد ساعت: 136</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>نظری</td>
<td>عملي</td>
<td>کلاس</td>
<td>کارگاه</td>
<td>سفر علمی (84 ساعت)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## هدف:
آشنایی دانشجویان رشتی علوم و مهندسی جنگل با منابع موجود در طبیعت، اهمیت و جایگاه منابع طبیعی مدیریت بیطری.

## سرفصل درسی:

### نظری:
تعریف منابع طبیعی - تفاوت بین ذخایر طبیعی و منابع طبیعی - ویژگی‌های منابع طبیعی تجدید نشده - تدوین یافته‌های منابع طبیعی تجدید نشده - اهمیت شناخت منابع طبیعی تجدید نشده - تشخیص بندي

### عملی:
- بازدید از منابع طبیعی - پژوهش از فناوری‌های بیطری - پژوهش از مناطق حفاظت شده - پژوهش از منابع طبیعی بازی های آبیاری - مراکز بیطری شهید عربان

## روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میانی</th>
<th>تست</th>
</tr>
</thead>
</table>

## مراجع:
1. برخوردار وزیری، بنفشه. 1392. شناخت محیط زیست، انتشارات پیام نور.
2. فتائی، ابراهیم. 1390. شناخت منابع طبیعی و محیط زیست، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.
3. محسنی ساروی، محسن. 1388. عملیات مدیریت منابع طبیعی، انتشارات دانشگاه تهران.
4. مقدم، محمد رضا. 1388. مرتع و مراتع، انتشارات دانشگاه تهران.
5. وظیفه، غلام رضا و بهزاد مشیری. 1388. ماهیان آبی شیرین، انتشارات دانشگاه تهران.
مباحث کارآفرینی

دروس پیش‌نیاز:
- تدریس
- تخصصی
- عملی

نوع درس
- نظری
- عملی

ردیف درس
28

مقطع: کارشناسی
- تعداد واحد: 2
- تعداد ساعت: 20

عنوان درس به فارسی:
- مباحث کارآفرینی

عنوان درس به انگلیسی:
- Fundamentals of Entrepreneurship

آموزش تکمیلی: دارای
- ندارد
- به فارسی
- سیمینار

هدف: آشنایی دانشجویان با زمینه ها و فرصت ها، مباحث رفتاری و فرایندهای کسب و کارآفرینی در رشته خود و بانکریزه و جهت‌دهی آنها در این سامانه

سرفصل درس:
- عملی: تحلیل بازار و رفتارهای اخلاقی در کسب و کار - مباحث کسب و کار - کسب و کار - ارزیابی نهایی در رشته مربوطه توان ایجاد بررسی طرح کسب و کار منطبق با فرمت تنها شده و توسط

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزیابی پایانی مستمر</th>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
- بور دارابی، ا. مقیمی. س. م. 1388، مباحث کارآفرینی، شرکت فردی، شرکت فردی، 1384.
درخیت‌شناسی پهن‌برگان

دروس پیش‌نیاز:
- نوع درس
- ریف‌درس
- مقطع: کارشناسی
- تعداد واحد: ۲
- تعداد ساعت: ۹۴
- آموزش تکمیلی: دارای ندارد
- کارگاه
- سمینار
- سفر علمی
- ۶۴ ساعت

عنوان درس به فارسی:
درخیت‌شناسی پهن‌برگان

عنوان درس به انگلیسی:
Broadleaved trees

هدف: شناسایی درختان و درختچه‌های پهن‌برگ

سرفصل درس:
نظریه: طبقه‌بندی‌های مختلف گیاهان چوبی - اصول شناسایی پهن‌برگان - آشنایی با پوشش گیاهی و رویش‌گاه‌های مناطق رویشی ایران - سبزی‌های ویزیاتوریوی و ریخت‌شناسی درختان و درختچه‌های مهم مناطق رویشی ایران (هرکاری، ارساران، زاغرس، ایران و تورانی، خلنج حوضی) - مهم‌ترین درختان پهن‌برگ غیرپوسته دست کاشت
عملی: بازدید از باغ‌های پوستانی - پیاده‌روی مهیج مناطق جنگلی ایران - شناسایی گونه‌های درختان و درختچه‌های ایران در

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (بروزه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پایی مسکنر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- نامه‌ی جشنگیر، د. ۱۳۸۱. جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران، دانشگاه بزد. ۸۸۴ ص.


**عنوان درس به فارسی:**
اندازه‌گیری درختان جنگلی

**عنوان درس به انگلیسی:**
Forest tree measurement

**هدف:** آشنایی با نحوه اندازه‌گیری مشخصه‌های درختان (قطر، ارتفاع، سطح مقطع و ...) و دستگاه‌های مربوط به آن‌ها.

**سرفصل درس:**
- نظره: ارتباط اندازه‌گیری جنگل با سایر علوم جنگل- تعریف درخت و اجزای آن- تعریف قطر درخت و انواع آن- اندازه‌گیری قطر درخت
- دستگاه‌های اندازه‌گیری قطر (پریچ، مایل، کیسه، هدف، حلقه‌های بلند، والکارد، سنج راکت و سنج الکترونیک)
- تعریف اندازه‌گیری قطر درخت و انواع آن- اندازه‌گیری ارتفاع درخت

**عملي:** باردید میزان و کار با دستگاه‌های اندازه‌گیری قطر درخت- کار با دستگاه‌های اندازه‌گیری ارتفاع درخت- وارد کردن داده‌های حاصل از اندازه‌گیری درختان در نرم‌افزارهای آماری و تجزیه و تحلیل آن‌ها.

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پرورش)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پایی مبستر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**منابع:**
1- زبی، م. 1379. آمار برداری در جنگل انتشارات دانشگاه تهران، ۲۰۱۱ ص.
2- نیمی‌نیا، م. 1382. اندازه‌گیری درخت و زبس سنگی جنگل انتشارات دانشگاه تهران، ۵۱۳ ص.
آماربرداری جنگل

<table>
<thead>
<tr>
<th>دروس پیش‌نیاز:</th>
<th>نوع درس</th>
<th>رنگ درس کارشناسی</th>
<th>تعداد واحد</th>
<th>تعداد ساعت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آمار-ادب‌جهتی</td>
<td></td>
<td>رنگ درس کارشناسی</td>
<td>31</td>
<td>80</td>
</tr>
<tr>
<td>دریافت جنگلی</td>
<td>نظری 2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>عملی 1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

مقدمه:
هدف: آشنایی دانشجویان با نحوه اندازه‌گیری مشخصه‌های توده‌های جنگلی (قطر، ارتفاع، روهی، زمینی، حجم و غیره).

سربند درس:
نظری: آماربرداری جنگل و تاریخچه آن، اصول اندازه‌گیری (تعداد، شکل و مساحت قطعه نمونه)، اندازه‌گیری مشخصه‌های توده جنگلی (مساحت توده، سن توده، تراکم گونه‌ها، نسبت ارتفاع، روهی، زمینی، ضریب شکل، حجم و روزی حجمی توده).

عملي: تولید نمونه‌گیری درختان در طبقات قطری- میانگین ارتفاع توده (ارتفاع لوری) میانگین ارتفاع سطح منطقه و ارتفاع غالب- ارائه جدول حسب قطر برای سیستمی ارتفاع درختان در یک توده جنگلی- انواع روش‌های آماربرداری: محدود، توازی، قطعی، نمونه‌گیری (انخابی، جستجوی، بلوکی-تساخته، منظم تشکیل و...).

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>مبان ترم</th>
<th>ارزش پایای مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- زیبری، م. 1384. زیست‌شناسی جنگل (بیومتری جنگل). انتشارات دانشگاه تهران. 540ص.
2- نوری‌نامی، م. 1389. اندازه‌گیری دمای و زیست‌شناسی جنگل. انتشارات دانشگاه تهران. 330ص.
# مبانی جنگلداری

<table>
<thead>
<tr>
<th>دروس پیش‌نیاز:</th>
<th>نوع درس</th>
<th>رده فارسی</th>
<th>رده فارسی</th>
<th>مرحله کارشناسی</th>
<th>تعداد واحد</th>
<th>تعداد ساعت</th>
<th>آزمون‌کامل‌یکی:</th>
<th>سرمایه‌گذاری:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۲۳</td>
<td>۱/۲</td>
<td>۲۰</td>
<td>۲۰</td>
<td>۳۲</td>
<td>۸۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۴</td>
<td>۱۶</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## عنوان درس به انگلیسی:
Principle of forestry

## هدف:
پژوهشی دانشجویان با اصول جنگل‌داری

## سرفصل درس:

نظریه، بیانات و کلیات (دریف جنگل‌داری) و ارتباط آن با سایر علوم جنگل، تاریخچه جنگل‌داری در ایران، مقایسه فعالیت‌های جنگل‌داری با سایر فعالیت‌های تولیدی و کاربردهای زمین، ویژگی‌های تولید در جنگل، هدف‌های جنگل‌داری - تفسیرات مکانی در طرح جنگل‌داری و تعریف آنها (نامه، حوضه، بخش، سری، پایه و سری‌السال)، تفسیرات زمین در طرح جنگل‌داری و تعریف آنها (دوره، مدت و گردش)، واحدهای تولید بیولوژیک و مکانیکی در جنگل و ویژگی‌های آنها - وجوه تایم و راه‌کار تولید جنگل - آشنایی مختصری با تجهیزات و تجهیزات، تجهیزات تجهیزات، نوسان در طبیعت، امکان برداشت، روش و شیوه، مدیریت جنگل و مراحل آن، عملیات مورد نیاز در شناسایی جنگل و گردآوری اطلاعات، برنامه‌ریزی در واگذاران جنگل‌داری - کاربرد نگرش سیستمی و تفسیر سیستمی در جنگل‌داری - فرآیند تعیین اهداف در جنگل‌داری - رابطه چرخه حیات مدل و جنگل‌داری - تشخیص عملیات اجرایی در طرح‌های جنگل‌داری - تشخیص و توضیح عملیات نظارتی در طرح‌های جنگل‌داری - نحوه و اکثری طرح‌های جنگل‌داری و بهره‌مندی این‌ها

## عملی:
کار روی نقشه‌های مورد نظر و سازماندهی مکانی جنگل روز آنها (محدود کردن سری، شبکه‌بندی جاده، پارسال‌بندی)

## روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>ارزیابی</th>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پایا مضمون</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## منابع:
1. بنیان، غ. ۱۳۴۴. جنگل‌داری علمی - عملی، انتشارات سازمان جنگل‌داری ایران. چاب دوم، ۴۵۱ ص.
2. حسن‌زاد توارذی، ل. ۱۳۸۸. مبانی جنگل‌داری. انتشارات حق‌شناسی، ۲۴۸ ص.
هدف: آشنایی دانشجویان با اصول روش‌های برنامه‌ریزی و مدیریت جنگل

سرفصل درس:
نظریه: مقدمه و کلیات - مروری بر موضوعات مرتبط در درس مبنا جنگل‌داری - روش‌های جنگل‌داری (تنظيم جنگل) - روش جنگل‌داری شاخه‌ای (ساده و چند‌گزینه) - روش جنگل‌داری دانشگاه (بانک دانشگاه) - روش جنگل‌داری دانشگاه (شناسی طبیعی - گروه‌بندی - روش جنگل‌داری دانشگاه (کنترل حمایت) - کلیات در مورد جنگل، جنگل‌داران، ارزیابی حالت جنگلی - تعاریف - انواع و روش‌های برنامه‌ریزی - تقسم‌بندی برنامه‌ریزی - سلسله مرحلات طرح‌های مرتب با جنگل - مرحله نهایی طرح جنگل‌داری (شناسایی جنگل و تفسیمات جنگل - اماردرداری و تشريح توسعه، برنامه‌ریزی جنگل) - اجرای طرح جنگل‌داری - نظارت و کنترل طرح‌های جنگل‌داری (فارنوردی و سازماندهی).

عملی: آشنا خیابانی با روش‌های جنگل‌داری در جنگل‌های شمال و یا خارج از شمال کشور

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان‌TERM</th>
<th>ارزش پایه مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
2. زیبایی. م. (1381). مبنا جنگل‌داری اکتشافات دانشگاه تهران. 416ص.
3. اصلی، ح. (1382). روش‌های طرح جنگل‌داری - ارزیابی طرح جنگل‌داری دانشگاه تبریز واقع در نوشهر، تشریح دانشگه، منابع طبیعتی دانشگاه تبریز، 101ص.
# پارک‌ها و ذخیره‌گاه‌های جنگلی

<table>
<thead>
<tr>
<th>دروس پیش‌نیاز:</th>
<th>نوع درس</th>
<th>دریف درس</th>
<th>نقطه</th>
<th>تخصص</th>
<th>عملی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>مباحث جنگل‌سازی</td>
<td>پارک‌ها و ذخیره‌گاه‌های جنگلی</td>
<td>کارشناسی</td>
<td>30</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>مقطع: کارشناسی</td>
<td>عدد واحد:</td>
<td>عدد ساعت: 80</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>آموزش تکمیلی: دارد</td>
<td>ندارد</td>
<td>سه‌ماهه</td>
<td>گزارش</td>
<td>سفر علمی (64 ساعت)</td>
<td>سمینار</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## هدف‌شناسی

- دانشجویان با طبقه‌بندی پارک‌ها و ذخیره‌گاه‌ها و روش‌های برنامه‌ریزی تفرجی در پارک‌های جنگلی

## سرفصل درس

- نظری: اقدام درمانی- اقدام‌های بررسی و تحقیق، فعالیت‌های تفرجی، منابع تفرجگاهی، پیش‌بینی و مدیریت از بین بردن و محقق نهایی از پارک‌ها و ذخیره‌گاه‌ها
- عملی: آموزش عمده و محدود منابع تفرجگاهی و ذخیره‌گاه‌ها، برنامه‌ریزی، برنامه‌ریزی، مدیریت منابع، مدیریت منابع، مدیریت منابع، مدیریت منابع، مدیریت منابع، مدیریت منابع

## روش ارزیابی

<table>
<thead>
<tr>
<th>آزمون‌های نهایی</th>
<th>میان‌TERM</th>
<th>ارزش پایانی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

## منابع

1. پیشه‌کار، ق. 1284 پارک‌ها و ذخیره‌گاه‌های جنگلی (مکان‌هایی و طرح‌های)، سازمان نظام مندی کشاورزی و منابع طبیعی کشور: تهران، 2013.
2. چراغی، م. 1289 پارک‌سازی و مدیریت پارک‌های جنگلی با رویکرد توسعه اکوتورپم. دانشگاه تهران: 2013.
3. یکشمر، غ. 1234. مقدماتی بر پارک‌های ملی و جنگل‌های ایران، تهیه‌کننده دانشگاه تهران: 135.
طراحی جاده‌های جنگلی

دروس پیش‌نیاز:

مساحی و نظری در جنگل‌سازی

دروس برای کارشناسی

نوع درس: تخصصی

ردیف درس: 35

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۶ ساعت

مقطع کارشناسی

عنوان درس به انگلیسی: Forest roads designing

آموزش تکمیلی: دارد

سرفصل درس:

نظری: مفاهیم و اهمیت جاده‌های جنگلی- ملاحظات زیست‌محیطی- ارتباط جاده‌های جنگلی با شهرهای جنگلی- ارتباط جاده‌های جنگلی با حمایت جنگل و مدارک- ارتباط جاده‌های جنگلی با محیط زیست- ارتباط جاده‌های جنگلی با سیستم‌های بی‌پردازی- مشخصات فنی جاده‌های جنگلی- روغن تهیه پروژه جاده‌های جنگلی- بررسی ضوابط کلی و تطبیق با شرایط محیطی- بازدید میدانی- تهیه مسیر هادی روی نقشه- پیدا کردن مسیر هادی روی نقشه- تعیین مسیر فصلی (پیاده کردن خطوط مستقيم و قوس‌ها و پیچ‌ها)- مکانیزه‌بندی- برداری تریبون- ترجیح جاده‌های طولی و عرضی- برداشت مسیر جاده- ترسیم پلان جاده- ترسیم نیم‌مرخ طولی و عرضی دامنه- تنظیم خط پروژه- استخراج اعداد قرمز- ترسیم نیم‌مرخ‌های عرضی جاده- محاسبات خاکپردازی و خاکپذیری- تاریخ تهیه ساختمان جاده- تهیه نقشه راه و عوارض- معرفی نرم‌افزارهای تخصصی تهیه پروژه (Civil 3D، بردو) و...- معرفی نرم‌افزارهای مسیریابی (ROADENG.PEGGER)

عملی: انجام میدانی عملیات مسیریابی روی زمین- قطعی کردن مسیر (پیاده کردن خطوط تاکتیکی و محاسبه و اجرای قوس‌ها و پیچ‌ها)- هکتومتر- تراز‌پیاپی طولی و عرضی- برداشت پلان و ترسیم نقشه و انجام محاسبات مربوط به عرض ۱۰۰۰۲۰۰۰۰ امتار در جنگل‌های ترجیحی کوهستانی

روش ارزیابی:

تحقيق (پروژه) +

آزمون نهایی +

میان ترم +

ارزیابی ماستر +

منابع:

1. پارساخو، آ. ۱۳۹۲. طراحی جاده‌های جنگلی. انتشارات توروزی، چابک اول، ۱۴۸۱ ص.
2. ساریخانی، ن. ۱۳۷۸. دستورالعمل تهیه پروژه جاده‌های جنگلی. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی مستقل، ۱۴۸۸، ص. ۴۸۰.
هدف: آشنایی با مراحل ساخت و نگهداری جاده‌های جنگلی

سرفصل درس:
نظریه: تاریخچه ساخت جاده‌ها، فنون و راهنمای ساخت جاده، تاریخ مربوط به انگیزه‌های ساختن جاده‌های جنگلی، فنون و راهنماهای ساخت جاده‌های جنگلی، تعیین حریم - آماده کردن مسیر و حریم جاده‌های جنگلی (پاک کردن حریم جاده از درخت‌ها در اولویت کردن و ریشه‌ها ریختن، حذف ضایعات، طبقه‌بندی مکانیکی خاک، ماشین‌های حفاری و کششی - مهارت دانشمندان جاده‌کار، راهنمایی در عملیات راسازی، عملیات خاکبرداری و خاکپزی، معرفی ماشین‌آلات راسازی، آشنایی با ابزارهای فنی و هزینه‌ها، سیستم‌های تعیین حریم جاده‌های جنگلی، اتوبوکس‌های آزمایشگاهی، سیستم‌های مکانیکی، سیستم‌های حفاری و کششی)

従来の方法では、森の道路の建設とメンテナンスについて説明しています。その中で、森林道路の建設とメンテナンスの目的、過程、方法、および技術について詳しく説明しています。このページは、森林道路の建設とメンテナンスに関する専門的な情報を提供します。
پرهیزگاری جنگل

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع درس</th>
<th>رتیف درس</th>
<th>مقطع: کارشناسی</th>
<th>تعداد واحد: ۳</th>
<th>تعداد ساعت: ۴۶ ساعت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تخصصی</td>
<td>عملی ۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

عنوان درس به فارسی:
پرهیزگاری جنگل

عنوان درس به انگلیسی:
Forest logging

هدف: آشنایی دانشجویان با ابزارهای مرتبط با قطع و تبیین درختان، تکنیک‌های مرتبط و انجام عملیات

سرفصل درس:
نظری: مفهوم و هدف پرهیزگاری از جنگل- دستورالعمل‌های این‌ها- اهمیت و ضرورت پرهیزگاری در مدیریت پایدار جنگل- تاریخچه پرهیزگاری و تکامل وسایل کار پرهیزگاری- مفهوم پرهیزگاری کم اثر- شناخت و کاربرد ابزار و وسایل و ماسینهای قطع و تبیین- اروموتوری- تحلیل برخی قطعات- گسترش و تکمیل مهارت قطع، ترشاخنآمیزی و تبیین درخت با وسایل دستی و ماسینهای عمومی روشن‌سازی پرهیزگاری جنگل- درجه بندی مقطع‌های جنگلی- کلیات در مورد باربی‌پاک و فروش محصولات- معرفی و آشنایی با نحوه تنظیم طرح پرهیزگاری و ارائه برنامه و اجرا می‌کند.
عملی: شناخت ابزار و وسایل و ماسینهای قطع و تبیین درخت و جواب- بازدید عملیات قطع و کاربرد وسایل و ماسینهای عمومی در عملیات قطع و تبیین درخت.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پژوهش)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزیابی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- سیاحی، ن. ۱۳۸۰. پرهیزگاری جنگل. انتشارات دانشگاه تهران. شماره ۸۹۵۲. ۲۸۷ ص.
2- لطفعلی‌نیا، م. ۱۳۹۱. پرهیزگاری جنگل. انتشارات آیه. ۴۸۸ ص.
هدف آشنایی با روش‌ها و ماشین‌آلات مرتبط با حمل و نقل چوب از جنگل

سرفصل دو:

نظریه: تاریخچه تکامل وسایل حمل و نقل در جنگل - دستورالعمل‌های ایمنی - اصول و قوانین فیزیکی و مکانیکی مورد استفاده در حمل و نقل چوب از جنگل - حمل و نقل اولیه از کانه‌ها تا دیواره کانه‌ها (حمل و نقل غیرنگاره‌های با سنتی، چوب‌کشی زمینی، چوب‌کشی گالی و هوایی) - فناوری‌های نوین و ابزارهایی از کانه‌های هموار، حمل و نقل اولیه - روش‌های بارگیری - حمل و نقل ناوی کنار جاده‌ها تا مراکز صرف - شناخت و کاربرد ابزار و وسایل، ماشین‌آلات و سیستم‌های حمل و نقل چوب - آشنایی با تجهیزات جریان اصلی حمل و نقل چوب - ملاحظاتی برای افزایش ارتقایی و ترویج محیطی روش‌های مختلف حمل و نقل چوب از پای کنده تا دیواره کانه.

عملی: بازدید میدانی حمل و نقل اولیه، بارگیری و ناوی‌کردن - علمی جهت آشنایی با وسایل و ماشین‌آلات حمل و نقل چوب در مرحله مختلف و نحوه کاربرد آن.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش یابی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تحقیق (پروژه)</td>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- لطفعلیزاده، م. 1390. حمل و نقل چوب. انتشارات آیز، 148 ص.
فیزیولوژی درختان جنگلی

دروس پیش نیاز: ندارد
نوع درس: ریاضی
رده درس: ۳۹
تکمیلی: نظری ۱
تخصصی: عملی ۱
مقطع: کارشناسی
تعداد واحد: ۲
تعداد ساعت: ۶۴
عنوان درس به انگلیسی: Forest trees physiology

آموزش تکمیلی: دارد × ندارد
آزمایشگاه ×۲ ساعت
سفر علمی ×۲۴ ساعت
کارگاه ×۲ ساعت
سeminars

هدف: آشنایی دانشجویان با اصول کلی فیزیولوژی درختان و عوامل تأثیرگذار

سرفصل درس:
نظری: مفاهیم علم فیزیولوژی و کاربرد آن در جنگلداری، نقص نور، دما و فشار بخار آب. تندیس فرمائوش در فرآیند فیزیولوژیکی درختان (فتوسنتز و تنفس). ترکیب گیاهان بر اساس سیستم فتوسنتزی. غلظت CO2 در اسپرینتر- ارتباطات آب-نقص آب در اعمال درختان جنگلی. نقص سیستم ریشه در جذب آب، فرآیند تعرق. پاندمی درختان جنگلی. تغذیه درختان جنگلی. اثرات اولویه‌های محیطی بر فیزیولوژی گونه‌های جنگلی.

عملی: آشنایی با وسایل و ابزارهای پرتره‌های فیزیولوژی درختان در آزمایشگاه. گل‌خانه، نهالستان و جنگل (میزان کلروفیل در برگ‌های درختان گونه‌های جنگلی. تغییرات سطح برگ در درختان مختلف گونه‌های سطح سالم و بیمار برگ. اندازه‌گیری خصوصیات میکروسکوپیک برگ و گونه‌های جنگلی.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پاییز مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. ابراهیم زاده، ج ۱۳۷۴. فیزیولوژی گیاهی. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۵۰ ص.
2. تایه، ل. زایگی. ۱۳۷۴. فیزیولوژی گیاهی. ترجمه: کالی، م. جهاد دانشگاهی مشهد، ۲۰۷ ص.
چاکشناسی جنگل

دروس پیش‌نیاز:
- چاکشناسی عمومی

نوع درس:
- دروس عمومی
- دروس مهیر

رديف درس:
- نظری 1
- عملی 1

مقطع:
- کارشناسی
- تعداد واحد: 3
- تعداد ساعت: 96

آموزش تکمیلی:
- دارای نتادار نیست
- کارگاه
- سفر علمی (46 ساعت)

عنوان درس به انگلیسی:
Forest soil sciences

هدف:
- آشنایی با چاکش خاک در بوم سازگار جنگلی
- سرفصل درس:

نظری:
- جاگاه و اهمیت خاک در بوم سازگار جنگلی
- منفعت‌های خاک در بوم سازگار جنگلی
- دیگر چاکش‌های خاک در بوم سازگار جنگلی
- عوامل و فراورده‌های موثر بر تحول و توسعه خاک جنگلی
- اثرات واقعی خاک جنگلی
- وابستگی خاک جنگلی به بیماری‌ها
- تأثیر درختان بر تحول خاک در بوم سازگار جنگلی
- شناسایی خاک جنگلی
- شناسایی خاک جنگلی
- تجزیه نتایج
- تحلیل داده‌ها
- شناسایی خاک جنگلی
- پژوهش گونه‌ها و جوامع مختلف جنگلی
- تأثیر عوامل طبیعی و انسانی بر خاک بوم سازگار جنگلی

عملی:
- عوامل محیطی ( شامل بازیافتی از عرصه‌های جنگلی طبیعی و دست کاشت)
- حفر برای پروفیل- تشریح برای پروفیل

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون ترم</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارشدی پایه مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- زرین کفک، م، 1380. چاکشناسی جنگل: موسسه تحقیقات جنگلی و مرمت، 461 ص.
2- زرین کفک، م، 1382. مبانی علوم خاک در ارتباط با گیاه و محیط. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، 775 ص.
3- حیاطی کاسب، ح، 1371. مبانی چاکشناسی جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، 424 ص.
هدف: آشنایی با روابط متقابل موثر بر فرآیندهای زیستی جنگل

سرفصل درس:
نظری: مفهوم بومشناختی جنگل و کاربرد آن در مدیریت جنگل- اثر عوامل و تنش‌های محیطی (توده، حرارت، رطوبت، هوای نزولات آسیبی، تشیعه و آلودگی هوا، عوامل خاکی و فیزیوگرافی) و ریستی (الوگی کشی‌های بین و درون گونه‌ای) بر درختان جنگلی- تنوع زیستی جنگل، زیستو و تولید در اکوسیستم‌های جنگلی دنبال- اهمیت پوشش کف جنگل- گروه‌های بومشناختی گیاهی- شناخت اقلیمی (مهمتین فرآیندهای اقلیمی و کلیسی‌گرایی) و روش‌ها و راه‌های آموزشی و گام‌های مراحل توالی در بوم‌سازگاری جنگلی- چرخه عنصر غذایی- چرخه‌های مواد (آب، نیترژن، کربن، فسفر و ...).

عملی: اندام‌گیری مهم‌ترین عوامل و تنش‌های محیطی در عرصه و آزمایشگاه- اندام‌گیری مهم‌ترین شاخص‌های تنوع گونه‌ای- محاسبه فرآیندهای اقلیمی و کلیسی‌گرایی با داده‌های اقلیمی.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقيق (پژوهش)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزیابی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
هدف: آشنایی با اصول جنگل شناسی و تعريف مربوطه

نظریه: کلیات - تاریخچه و تعريف - معني انواع تپه‌های جنگلی و روشهای شناسایی آن‌ها - ساختار توده (فرم، ترکیب، سر، مراحل رو به روی، دیده‌بری، سن برهنگی) و نویز زاده‌پررنگی- تاثیر متقابل عامل‌های محیطی بر درختان و توده‌های جنگلی - طبقه‌بندی درختان جنگلی در ارتباط با سرشت‌های جنگلی و بادبادی به عوامل محیطی (تشکیل‌های فیزیکی، جغرافیایی، سیاسی، اقتصادی).

عملي: شناسایی عملی تپه‌های جنگلی و زایم زاپاسیابی زمین و جو هوا و چوب.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>مبان ترم</th>
<th>ارزش پاییز مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. قربانی، ف. جنگل‌شناسی، جلد 1: انتشارات دانشگاه تهران، 1338.
2. قربانی، ف. جنگل‌شناسی، جلد 2: انتشارات دانشگاه تهران، 1340.
3. زیه‌پور، م. جنگل‌شناسی، جلد 1: انتشارات دانشگاه تهران، 1345.
4. زیه‌پور، م. جنگل‌شناسی، جلد 2: انتشارات دانشگاه تهران، 1350.
5. سیاهچال، س. جنگل‌شناسی، جلد 1: انتشارات دانشگاه تهران، 1360.
6. مروی مهاجر، م. جنگل‌شناسی و پروفسور جنگل‌شناسی، انتشارات دانشگاه تهران، 1360.
فونج جنگلشناسی

دروس پیش‌نیاز:

<table>
<thead>
<tr>
<th>مبنا جنگلشناسی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>نظری 1</td>
</tr>
<tr>
<td>عملی 1</td>
</tr>
<tr>
<td>نظری 2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع درس</th>
<th>رنگ درس</th>
<th>تعداد واحد</th>
<th>تعداد ساعت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کارشناسی</td>
<td>43</td>
<td>3</td>
<td>96</td>
</tr>
<tr>
<td>عملی</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

عنوان درس به فارسی:
فونج جنگلشناسی

عنوان درس به انگلیسی:
Silvicultural techniques

هدف: آشنایی با مراحل روش‌یابی و شیوه‌های جنگل‌شناسی

سرفصل درس:
نظری: تاریخچه، مناهی و تعاریف. تحلیل فونج جنگل‌شناسی. نزدیک‌رسیدگی و مشخصات آن. راه‌های جنگل (طبیعی و دستی)
کاشت، جنگل‌سازی، شناسایی نیازهای جنگلی، مراحل رویشی درختان جنگلی. انواع عملیات بسته‌بندی (از‌کارکردن، یاکردن، تنک کردن، روشن کردن). انواع عملیات حفاظتی و مراقبتی. دوره‌های بی‌پایانی - روش‌های جنگل‌شناسی (ناندند، شاخه زدن، شاخه و دانه‌داری) - شیوه‌های جنگل‌شناسی (برس پیکری، برش پناهی، برش زنده‌پوشی، تندریچی، فصل اشلاق و گزنشی) - دیدگاه‌های جنگل‌شناسی نزدیک‌یک به طبیعت - ویژگی‌های جنگل‌شناسی درختان جنگلی - نشان‌گذاری در جنگل.

برنامه‌ریزی و تهیه طرح پروتکل جنگل.

عملی: اجرای عملی فونج جنگل‌شناسی در جنگل - پرداخت از شیوه‌های جنگل‌شناسی اجرا شده در طرح‌های جنگل‌داری

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>نتیجه (پروزه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>مبان ترم</th>
<th>ارزش‌پذیری مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. سعیدی، ک.د. 1337. جنگل‌شناسی، جلد 1. انتشارات دانشگاه تهران.
2. همیشی، ح. 1341. بررسی نقاشی حنایی ایران. انتشارات دانشگاه تهران.
3. چرخه‌های، م. 1341. تنک‌سازی جنگل‌های ایران. انتشارات دانشگاه تهران.
4. چرخه‌های، م. 1342. جنگل‌شناسی مهندسی، انتشارات دانشگاه تهران.
5. سعیدی، ک.د. 1345. جنگل‌شناسی، انتشارات دانشگاه تهران.
6. مروی، مهاجر، م. 1349. جنگل‌شناسی و پرورش جنگل‌های ناندند. انتشارات دانشگاه تهران.
### نهالستان‌های جنگلی

<table>
<thead>
<tr>
<th>دروس پیش‌نیاز</th>
<th>نوع درس</th>
<th>رده درس</th>
<th>درجه فارسی</th>
<th>مرجع کارشناسی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تدریس</td>
<td>تخصصی</td>
<td>عملی</td>
<td>علمی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نظری</td>
<td>1</td>
<td>44</td>
<td>2</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>آزمایشگاه</td>
<td>26</td>
<td>سیمینار</td>
<td>2</td>
<td>26</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### عنوان درس به انگلیسی
Forest nurseries

#### هدف
آشنایی تئوری و عملی با شوه‌های نهالستان جنگلی و نهالستان‌های جنگلی برای تولید نهال به بهترین عملکرد و تکثیر خوبی بوسیله و زایش درختان جنگلی، بیشتر کارشناسان ماهر جهت احاطه و مدیریت نهالستان‌های جنگلی، بیشتر کارشناسان ماهر چه فعالیت در نهالستان‌های جنگلی و نظرات بر آن ها، سرفصل درس

#### نظری
روش‌های پیش‌نیاز مثل جنگلی و غیرجنسی درختان جنگلی، تهیه بذر و قلمه برای جنگل کاری و تولید نهال (روش‌های انگلیسی، جمع‌آوری، آماده‌سازی و نگهداری)، آزمایشات کمی و کیفی بذر، منشیات نهالستان، تولید نهالستان و جنگلی، استفاده در نهالستان‌های جنگلی در نهالستان‌های جنگلی، تولید بذر و قلمه برای جنگلی، استفاده در نهالستان‌های جنگلی.

#### عملی
آشنایی با روش‌های مختلف جمع‌آوری، آماده‌سازی و نگهداری و آزمایش کیفیت بذر و قلمه درختان جنگلی، آشنایی با عملیات مختلف تولید نهال در نهالستان‌های جنگلی، بازدید از نهالستان‌های جنگلی.

#### روش ارزیابی
<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان‌ترم</th>
<th>ارزش یابی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### منابع
1. رستمی شاهراد، ت. 1389. مدیریت نهالستان جنگلی و تولید نهال آفرینی و نوسان. 52 ص.
2. دهقان شورکی، ی. 1384. تولید بذر و قلمه درختان جنگلی، انتشارات موسسه آموزشی عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی.
3. مینه‌‌آرد. 1378. تولید بذر و نهالستان‌های جنگلی، دانشگاه تهران، 56 ص.
4. جغرافیا، م.ج. 1379. چگونه بذر و نهالستان‌های جنگلی داشته، دانشگاه نهال، 60 ص.
# جنگل کاری

<table>
<thead>
<tr>
<th>دروس بیشترین</th>
<th>نوع درس</th>
<th>ردف درس</th>
<th>مقطع: کارشناسی</th>
<th>تعداد واحد: 2</th>
<th>تعداد ساعت: 44</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>نهالستان‌های جنگلی</td>
<td>تخصصی</td>
<td>1</td>
<td>تخصصی</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>اموزش تکمیلی: دارد</td>
<td>ندارد</td>
<td>آزمایشگاه (16 ساعت)</td>
<td>کارگاه (سفر علمی 32 ساعت)</td>
<td>سeminار</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

## عنوان درس به انگلیسی:
Forestation

## هدف:
آشنایی تئوری و عملی دانشجویان با سیستم‌های عملی و تئوری جنگل کاری، ارزیابی و اجرای عملیات جنگل کاری، بررسی کارشناسان ماهر جهت فعالیت‌ها در طرح‌های جنگل کاری و نظر به آن‌ها.

## سرفصل درس:
- نظریه: تعریف و ارائه مربوط به جنگل کاری و احیای جنگل - نرخ‌های جنگل کاری در ایران - اهمیت و اهداف جنگل کاری - انواع جنگل کاری
- عملی: آشنایی با روش‌های بررسی و آماده‌سازی رویشهای هدف در جنگل‌کاری - اشتباه‌های اولیه و ابزارهای کمالیت و نهال درختان جنگلی - ارزیابی با روشهای مختلف تغییرات و مراقبت‌های جنگل کاری - معرفی یک نمونه از طرح‌های جنگل‌کاری در حال اجرای منطقه - بازدارندگی از طرح‌های جنگل کاری (ترجیحاً گونه‌های مختلف در سنین مختلف) و آشنایی با مسائل و مشکلات اجرایی آنها در عرصه.

## روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان‌TERM</th>
<th>ارزش‌آوری استمر</th>
<th>تحقیق (درصد)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

## منابع:
1. مسجد، 1378 جنگل کاری و نهالستان‌های جنگلی دانشگاه تهران.
2. جزیره‌ای، م.د. 1379 جنگل کاری در خشک‌کنی. دانشگاه تهران.
3. جوانی‌نژاد، ک. 1378. تاریخ علوم منابع طبیعی ایران سامان‌های تحقیقاتی: آموزش و ترویج کشاورزی.
4. Evans, 2009. Planted forests, uses, impacts and sustainability. FAO.
بابی‌شناسی درختان چنگالی

دروس پیش‌نیاز:
نحوه

دریف درس
تعداد واحد:
نوری
عملی
تعداد ساعت:
6
6
6

مقطع: کارشناسی

عنوان درس به فارسی:
بابی‌شناسی درختان چنگالی

عنوان درس به انگلیسی:
Forest trees pathology

هدف: آشنایی دانشجویان با مفهوم و تشخیص بیماری‌های درختان. عوامل موثر در گسترش و تأثیر آن بر گونه‌های چنگالی

سرفصل درس:
نظری: مفهوم بیماری‌شناسی در چنگال - طبقه‌بندی بیماری‌های رستنی‌های چنگال - تشخیص بیماری‌های رستنی‌های چنگال

عمقی: شناسایی میکروسکوپی بروی از رستنی‌های چنگال - ناحیه ساختمان‌های چنگال - ناحیه آنزیم‌ها و عوامل محیطی موثر بر آن - تأثیر عوامل محیطی در اثر حرارت، رطوبت، باد، نور، pH و غیره

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان نرم</th>
<th>ارشد پایی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
2. اکسبیولوژی و همکاران. 1381. اصول فاریان‌شناسی، ناش. جهاد دانشگاهی مشهد. ص66.
3. پاکیروچی، اکشبیولوژی و بیماری‌های مهم گیاهی ایران. قم قطب سرزمین. ص687.
4. پاکیروچی. 1388. اصول بیماری‌شناسی گیاهی. انتشارات مؤسسه بیماری‌شناسی، بهبهان: انتشارات مؤسسه بیماری‌شناسی بهبهان. ص121.
5. غلامی، 1. یکشکی، ع. 1355. بیماری‌شناسی گیاهی. مشهد: انتشارات دانشگاه تبریز. شماره 12326. ص664.
6. غلامی، 1. غامبی، ع. 1362. بیماری‌های گیاهی و درختچه‌های گیاهی و غیرشمردها ایران. انتشارات مؤسسه بررسی آفات و بیماری‌های گیاهی تهران. ص126.
اهداف آشنایی دانشجویان با اصول علم اقتصاد جنگل.

سرفصل درس:
نظریه: مفهوم اقتصاد جنگل- عرضه و تقاضا جوی و قیمت‌گذاری- بازار جنگل در ایران و در دنیا- تولید تولیدی در اقتصاد جنگل- هزینه‌های تولید در جنگل- تولید بهینه در جنگل- تکنیک‌های تجزیه و تحلیل سرمایه و سرمایه‌گذاری در جنگل‌داری با استفاده از مفهوم ارزش فعلي- ارزش‌گذاری کالاها و خدمات جنگل از جمله خدمات غیر بازاری مانند تفرجگری و زیستگاه حیات وحش- تخصیص زمین و استفاده جنگلی از منظره آن- اقتصاد زراعت جنگلی و بیشترین استفاده از آن- اقتصاد زراعت جنگلی و بیشترین استفاده از آن- بخش‌های سالانه- برداشت بهینه در جنگل همسال و ناهمسال، معیار و فاکتور- M.t-Rahman-Hartman و Faustman- تحلیل ریسک در جنگل‌داری- منابع اقتصادی جنگلی- استفاده از اراضی جنگلی- مسائل حمل و نقل و استفاده از زمین- هزینه‌های حمل و نقل و استقرار کارخانجات صنایع جنگل.

روش‌هایی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پژوهش)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پایبند مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- سعید، آ. 1385. مبانی اقتصادی- عملی اداره جنگل‌ها. انتشارات دانشگاه تهران. 360ص.
میانی بهتری که جنگلیان در سطح کلان مدیریت منابع طبیعی

هدف: ا شنا تدوین دانشجویان با آموزش مباحث سیاسی و تصمیم‌گیری در سطح کلان مدیریت منابع طبیعی.

سرفصل درس:

نظریه: کلیات (تعریف، تکنیک، نظریه، جنگلی) - سیاست (Policy) - سیاست (Policy)
- سیاست گذاری و سیاست جنگلی - علوم سیاست
- ماپرستی - سیاست سیاست منابع طبیعی و محیط زیست - پهپاپرورسی سیاست جنگلی در جهان
- روستا، جنگل‌های انتخاب شده در خصوص جنگل در ایران - کارآموزی جنگل‌های ایران (عوامل تخلیه جنگل کشاورزی، دامداری، چوب به عنوان ماده سوخت) - تحلیل و حال محیط زیست
- انتخابات سیاسی: دلیل تغییر سیاست‌های جنگل در طول تاریخ تاریخ جنگل و ایران
- عوامل مؤثر بر سیاست‌گذاری جنگل‌ها در ایران و جهان - اهداف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و جنگل می‌شود جنگل تولیدات و خدمات جنگل - مالکیت جنگل و سیاست
- سیاست‌های کلیان در مدیریت جنگلی - سیاست‌های جنگلی، ملی، محلی و سیاست جنگلی - قوانین جنگلی و راهه آن با سیاست
- نظام‌های مختلف اجتماعی - اقتصادی و سیاست جنگل - سیاست و خط مقدم اپنده، توسعه سطح جنگل در اراضی جنگلی
- جنگل کاری در اراضی بایر - سازگاری پژوهشی و اهداف محیط زیستی - ایجاد پارک‌های طبیعی - یکگان
- اقتصاد و سیاست جنگلی - اقتصاد و سیاست جنگلی - اقتصاد جنگلی و سیاست جنگلی
- اقتصاد جنگل و سیاست جنگلی - اقتصاد جنگل و سیاست جنگلی
- تدوین قوانین مناسب و سازگار با قوانین ملی و بین‌المللی - همکاری با سازمان‌های منطقه‌ای و بین‌المللی - دیدگاه‌های انتخاب
- خط ملی - همکاری سیاست - اهداف سازمان کل منابع در رابطه با دستور کار 21 - فراگیری منابع ملی (کانادا، بریتانیا و استرالیا) - جایگاه و نقش جنگل.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (بروزه)</th>
<th>آزمون‌های پایانی</th>
<th>میانی ترم</th>
<th>ارزش‌پایی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:

1- یاسین و.علی، 1384. سیاست‌های طبیعی. انتشارات توس، 184صف
2- صیغه، ع. 1382. مدل‌سازی بازار جنگلی و حفاظت محیط زیست در مقایسه با سیستم مدیریت پارک‌های از کشورهای اوروبی. انتشارات دانشگاه مازندران، 310صف
**هدف:** أنشأ دراسة تشكيكية للأعمال الاجتماعية - اقتصادية جنگل و راهمكاریهات حلاً لها، سرقت درس:

نظری: فواید اجتماعی جنگل - فواید اقتصادی جنگل - جنگل‌نشینان و حاشیه‌نشینان جنگل (تعریف، دسته‌بندی، نیازهای و تأثیرات) - سابقه بشری دارد از جنگل و نوع مالکیت - جامعه روسایی و جنگل‌نشین - حقوق عرفی و ارتباطی جنگل‌نشینان - جایگاه جنگل از نظر قانون و مقررات - تشکیلات سازمانی جنگل‌کاران ایران و مدیریت آن - جنگل و توسعه - عملکرد اقتصادی-اجتماعی تغییر و ناپدیدی جنگل‌ها - مدیریت متابی جنگل‌ها با روش‌های سنتی قبل از انقلاب با روش‌های جدید - استراتژی‌های جنگل‌داری اجتماعی - یادگیری جنگل در ارتباط با قانون و مقررات - درآمد اقتصادی جنگل‌نشینان - مشکلات معيشی جنگل‌نشینان و انتقال آنها - آخیرین جنگل‌ها - مدیریت چندنظره جنگل‌ها - نقص مشارکت‌های مزمن مدرن در کارآفرینی و اشتغال‌زایی در جوزه‌های آبی - فواید و مشترک مختلف جنگل غیر از فراورده‌های چوبی و نقص آنها در حل مشکلات اجتماعی - اقتصادی جنگل - مسائل توسعه پایگاه - ضرورت بررسی مسائل اجتماعی و اقتصادی جوزه‌ایزد (نظام سیاسی) - ارزیابی، نظام حقوقی - تجزیه تحلیل مکرری عمومی و راجع به آن با مسائل اجتماعی و اقتصادی جنگل

**روش ارزیابی:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقيقات (پژوهش)</th>
<th>آزمون ترم</th>
<th>ميان ترم</th>
<th>ارزش بالا مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**منابع:**
1- لنگری، م. 1388. توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، انتشارات دانشگاه پیام نور. 438 ص.
عنوان درس به فارسی:
زنتیک و بیوتکنولوژی چنگل

عنوان درس به انگلیسی:
Forest genetic and biotechnology

هدف: آشنایی دانشجویان با اصول کلی زنتیک و بیوتکنولوژی و کاربرد آن در علوم چنگل

سرفصل درس:
نظری: اصول و مبانی زنتیک- اهمیت زنتیک در چنگل‌داری- مبانی زنتیک مندابی- تابع بیولوژیک و تغییرپذیری گونه‌های چنگل- اثرات سیتوپاتیک و وراثت در گونه‌های چنگل- تغییر کروموزومی وراثت در گونه‌های چنگل- جهش و سازگاری گونه‌های چنگل- زنتیک جمعیت گونه‌های چنگل- ذخایر زنتیکی درختان چنگل و حفظ آن‌ها- بیوتکنولوژی و کاربرد آن در چنگل

عملی: مشاهده مرحله تکسیم سلولی- مشاهده ناهنجاری‌های کروموزومی در گونه‌های چنگل- آشنایی با نشانگرهای زنتیکی DNA در عرصه و آزمایشگاه- آشنایی با مراحل استخراج و

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش باید مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. فالتونر، د. ترجمه و ویرایش‌های م. آشنایی با زنتیک کمی. انتشارات جهاد دانشگاهی، تهران، 1366.
2. مجیدی، شبیرطف زاده، م. زبستشناسی مولکولی. انتشارات آیه‌بی، تهران، 1371.
3. وانسون، ج. ترجمه پاساراز، ب. و مصدی، ع. 1374. زنتیک مولکولی. انتشارات تهران، 1374.
مهارت‌ورزی (عمومی)

دروس برای این دوره می‌تواند در قالب تدریس عمومی، تخصصی، یا کارگاه باشد.

هدف: انجام کار عملی انفرادی توسط دانشجویان در زمینه‌های مختلف به‌منظور بهترین استفاده از ابزارها و کارشناسی هنری، دانشجویان در این درس ضمن همکاری در فعالیت‌های اجرایی مرتبط به رشته تحصیلی خود، با یک فرآیند کامل اجرا، راه‌حل‌های آنها در آزمایشگاه‌های تخصصی‌ای کارگاه‌ها و راه‌حل‌های آنها در آزمایشگاه‌های تخصصی‌ای کارگاه‌ها یا باره‌نمایی می‌شود.

عملی: جلسات توجیهی آموزشی با اصول، اهداف و نکات ابتدا می‌باشد. مهارت‌ورزی- نتایج و پایان‌رسیدنی مهارت‌ورزی- مشارکت عمیق

دانشجویان به صورت مستقل و با برنامه‌ریزی مشخص در تمامی مراحل مهم پروژه‌های اجرایی رشته (شرکت در طرح‌های جنگلی، داری، نهالستان‌ها، پارک‌ها و...) از ابتدا تا انجام بروز بتوانند تحت نظارت استاد راهنمای کارشناس مربوطه- نتایج- راه‌حل می‌تواند کمی ویژگی حاصل از اجرا بروز به‌صورت گزارش جهت ارزیابی نهایی توسط استاد راهنما- راه‌حل حاصل از دوره مهارت و روزی و فراگیری به‌صورت نمایش اسلاید در حضور دانشجویان و استادگر- بررسی نتایج نهایی و جلسه‌های ارزیابی- ایجاد ارزیابی و

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان‌TERM</th>
<th>ارزشیابی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع: -
مهارت‌ورزی ۲ (پروژه - تخصصی)

عنوان درس به فارسی:
مهارت‌ورزی ۲
پروژه - تخصصی

آموزش تکمیلی: داده × ندارد
آزمایشگاه □ کارگاه □ سمینار □ سفر علمی (64 ساعت)

عنوان درس به انگلیسی:
Skill training 2
(Project - professional)

هدف: آشنایی با نحوه و ضوابط گردآوری داده و تدوین پروژه طرح چنگل‌داری مطالعه دستورالعمل و شرح خدمات تهیه طرح‌های چنگل‌داری سازمان چنگل‌ها، مرتع و آبخیزداری کشور.

عملی: دانشجویان کارشناسی علوم چنگل‌پس از سیری نمونه‌ها حداکثر ۶ نیم‌سال تحقیقی، زیر نظر گروه چنگل‌داری (نماهندن گروه چنگل‌داری) به زیرگروه‌های ۲ الی ۴ نفری تقسیم شده و زیر نظر اساتید مربوط در شناسایی و گردآوری داده‌های عرضه‌ای به‌شکل‌های داده‌بانگی، این هر چه برای توجه به علاقه‌مندی‌ها موضوعی است، تحقیقی و تحلیل و تدوین گزارش موضوعی (پروژه افرادی) را می‌دهند. در یک تا دو چکچک جامع طرح چنگل‌داری با تلفیق گروه‌های افرادی و همکاری کلیه دانشجویان تدوین می‌گردد. ارزیابی نهایی بخشی (پروژه افرادی) و ارزیابی کلیه طرح‌های در صورت لزوم از آراء شفاهی پروژه‌ها و کتاب‌چه طرح انجام و نمره درس مشخص می‌گردد.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان نرم</th>
<th>ارزش‌پذیری مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- سازمان چنگل‌ها، مرتع و آبخیزداری کشور. ۱۳۷۲. دستورالعمل تهیه طرح چنگل‌داری در جنگل‌های شمال. دفتر فنی چنگل‌داری. چالوس. ۱۲۵ ص.
2- اصلی، ع. هرمان. ۱۳۴۸. روش تهیه طرح چنگل‌داری. طرح چنگل‌داری جنگل یکم. دانشگاه تهران، ۱۱۰ ص.
عنوان درس به فارسی:
جلسه بحث

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع درس</th>
<th>رده درس</th>
<th>مقتع: کارشناسی</th>
<th>تعداد واحد</th>
<th>تعداد ساعت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>نظری</td>
<td>عملی</td>
<td>۵۳</td>
<td>۱</td>
<td>۱۰۸</td>
</tr>
<tr>
<td>۰</td>
<td>۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

محاسبه تکمیلی: دارا □ ندارد ✗
آزمایشگاههای (۱۲ ساعت)  کارگاه دارای علوم ۱۲ ساعت فیلم‌سازی

هدف: آشنا نمودن دانشجویان با نحوه جستجو یافته‌های اطلاعاتی جهت شناسایی و گردآوری منابع علمی و تدوین و گردآوری و تحلیل در موضوع خاص.

سرفصل درس:
عملی: دانشجو به صورت انفرادی زیر نظر استاد راهنما عوامی را برای پیمایش و تحقیق روی یک موضوع تخصصی مرتبط با رشته گرایش خود انتخاب می‌نماید. با مراجعه به یافته‌های اطلاعاتی فارسی و انگلیسی منابع مرتبط را گردآوری و به صورت تحلیلی گزارش را تدوین و بر حسب دانشجو و استاد راهنمای خود ارائه می‌نماید. همچنین دانشجو می‌تواند در صورت فراهم گذاری برنامه‌ریزی و امکانات، مطالعات بیش از مورد عرضه انجام دهد.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان‌ترم</th>
<th>ارزش یابی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
عنوان درس به فارسی: جنگلداری شهری
عنوان درس به انگلیسی: Urban forestry

هدف: آشنایی و تسلط کامل دانشجویان کارشناسی با اصول و مبانی جنگلداری شهری

سرفصل‌های نظری:
- تاریخچه جنگلداری شهری- تعریف جنگلداری شهری- فواید درختان و جنگل‌های شهری- وضعیت جنگل‌داری شهری در کشور و جهان
- کارکرد‌های جنگل‌داری شهری: کارکرد‌های زیست‌محیطی (کیفیت هوا، مصرف انرژی، کاهش صدا و آلودگی سوخت)
- کارکرد‌های اقتصادی- اجتماعی- تولید در جنگل‌داری شهری تاثیر فضاهای سبز در روحیات انسان- پردازش بیماری و مدیریت یابیکار
- جنگل‌های شهری- معاوضه و شاخص‌های پایداری در جنگل‌های شهری- مشارکت مردم در جنگل‌داری شهری- کاربرد اکولوژی سیستم‌های جنگل‌داری شهری
- ایمنی در جنگل‌داری شهری- امداد و کمک در دیدگاه خاصیت‌های شهری- نیازهای درختان- نیازهای درختان- خاصیت خاصیت‌های شهری

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>ارزش‌پذیری مستمر</th>
<th>میان ترم</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>+</td>
<td></td>
<td>+</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- سازمان پارک‌ها و فضاهای سبز شهر تهران. 1374. جنگل‌داری شهری، انتشارات شرکت پیام رسا. 240 ص.
هدف: آشنایی دانشجویان با مفاهیم اولیه جنگل‌داری اجتماعی.

سرفصل درس:
نظریه: کلیات (اصطلاحات، تعاریف و مفاهیم مرتبط با جنگل‌داری اجتماعی) - جوامع روستایی و جنگل‌نشین و بیوکرای آنها - حقوق جنگل‌نشینان نسبت به اراضی منابع طبیعی از جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی - وابستگی (نوع و میزان تقریبی) جنگل‌نشینان به کالاهای و خدمات جنگل - ضرورت توزیع منابع جنگل بین جوامع محلی (اشغال، درآمد و ...) - روش‌های مشارکتی - استفاده از دانش بومی و مشارکت جنگل‌نشینان در طراحی، اجرای و حفاظت جنگل‌ها - تفاوت‌های جنگل و نقش آنها - نقش تعاونی‌های مردمی در مدیریت جنگل - سازمان‌های غیردولتی و مدیریت جنگل.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پژوهش)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پایی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- سلیمانی، آ. موالفی، هست، م. محمدرضا کرکن، درس 1390. جنگل‌داری اجتماعی. موسسه آموزش عالی علمی- کاربردی جهاد دانشگاهی، 184 ص.
2- طالب، م. 1388. اصول و انواعهای تعاون، انتشارات دانشگاه تهران. 193 ص.
## گردهشگری منابع طبیعی

<table>
<thead>
<tr>
<th>دروس پیش‌نیاز</th>
<th>نوع درس</th>
<th>رتبه درس</th>
<th>مقعف: کارشناسی</th>
<th>عنوان درس به فارسی: گردهشگری منابع طبیعی</th>
<th>تعداد واحد</th>
<th>تعداد ساعت: 22</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>پارک‌ها و ذخیره‌گاه‌های چنگالی</td>
<td>های گزارشی 3</td>
<td>2</td>
<td>58</td>
<td>محاسبه و مطالعه</td>
<td>2</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>آموزش تکمیلی: دارد □ ندارد □</td>
<td>□ دارد □</td>
<td>□ آزمونگیر □</td>
<td>□ محاسبه □</td>
<td>□ کارگاه □</td>
<td>□ تمرین □</td>
<td>□ سمینار □</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### هدف
آشنایی دانشجوان با مبانی گردهشگری و طبیعت گردید و نقش آنها از دیدگاه‌های مختلف

### سرفصل درس

### روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (بروزه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان‌ترم</th>
<th>ارزش پایبند مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### منابع
1. اولویت نادیکلی، ج. 1385. مقدمات بر طبیعت گردی. دانشگاه مازندران: 392 ص.
فرآورده‌های غیرچوبی چنگل

هدف: آشنایی دانشجویان با محصولات غیرچوبی چنگل و کاربرد آن‌ها - روش‌های بهره‌برداری و اقتصاد محصولات غیرچوبی

سرفصل درس:
نظری: تاریخچه بهره‌برداری از محصولات غیرچوبی - تعريف چنگل و تولیدات چنگلی - معرفی محصولات غیرچوبی چنگل - اهمیت محصولات غیرچوبی چنگل در اقتصاد چنگل‌نشینان - تقسیم‌بندی محصولات غیرچوبی چنگل بر اساس اندازه‌گیری گیاهی مورد استفاده‌های وحیدی و شرایط بهره‌برداری از محصولات - بررسی محصولات غیرچوبی چنگل بر اساس مناطق مختلف رویش‌های ایران - روش‌های بهره‌برداری از محصولات غیرچوبی چنگل - ابزارهای متعدد استفاده‌های وحیدی بهره‌برداری - عوامل تمایل گذر تولید محصولات غیرچوبی و قیمت بهره‌برداری از آن‌ها - مدیریت استفاده‌ها از محصولات غیرچوبی چنگل (صرف محیطی، صنعتی و قراردادهای تأمین محصولات) - نحوه ارائه پرونده‌های بهره‌برداری از محصولات و نحوه کنترل و تفکر سازمان در عملکرد بهره‌برداران و اخذ بیمه مالی‌های - میزان و ارزش اقتصادی تولیدات، نحوه و امکان صادرات محصولات - سیاست‌های سازمان چنگل‌ها و برنامه‌ها در بهره‌برداری از محصولات غیرچوبی چنگل.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون تهیه‌ی</th>
<th>میان‌ترم</th>
<th>ارزش‌پایی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- میرزایی ملا احمد. ر. 1386. روش‌های بهره‌برداری از گیاهان دارویی و معطر چنگل‌ها، انتشارات چهاردانگه، 155 ص.
2- رضوی ع. 1388. محصولات فرعی چنگل و میریو موسمه‌های فراغتی انتشارات گرگان، 176 ص.
نرم افزارهای کاربردی علوم جنگل

Types of Lessons: 1
Number of Lessons: 58
Number of Lectures: 2
Number of Seminars: 2

Course Title: Application Software in Forest Sciences

Objectives of the Course:

- Analyze and develop professional skills in the use of software in forestry
- Use Microsoft Excel, SPSS, and Curve Expert software for data analysis and interpretation
- Use Google Earth and GPS for field data collection
- Use Curve Expert software for data analysis

Course Goals:

<table>
<thead>
<tr>
<th>فرآیند (پژوهش)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پایانی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Notes:

1- کلیه کتاب‌ها و دستورالعمل‌های کاربردی برای نرم‌افزارهای معمولی شده- ناشناس داخلی و خارجی معتبر.
هدف: آشنایی با چنگل‌های مناطق آبی بخشی مختلف کشور.
سرفصل دروس:
عملي: برگزاری درس گشایش کارگاه و سمینار.
روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پایان مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. سامی کر. 1327. چنگل‌شناسی، جلد 1. انتشارات دانشگاه تهران، 238ص.
2. تاریخی، ج. 1341. بررسی اقلیت و جایگاه ایران، انتشارات دانشگاه تهران، 464ص.
3. تاریخی، ج. 1328. ارتباط گیاه و محیط سیستم اکولوژی، انتشارات دانشگاه تهران، 238ص.
4. جعفری، ه. 1344. تحقیقات چنگل‌شناسی ایران، انتشارات دانشگاه تهران، 465ص.
5. جعفری، ه. 1379. چنگل‌شناسی و انتشارات دانشگاه تهران، 450ص.
6. مصطفی اکرمی، ج. 1365. چنگل‌شناسی، انتشارات دانشگاه تهران، 481ص.
هدف آشنایی دانشجویان با اصول کلی تولید و جمع‌آوری و آزمایش بذر

سرفصل درس

نظری: کلیات و تاریخچه استفاده از بذر در جنگل کاری و زراعت، تعریف بذر و نهال، فرآیندهای زایشی در گیاهان جنگلی، درختان مادری بذرده، آموزش تولید مثل و شرایط تشکیل بذر، انواع بذر و استفاده‌های آن، ساختار، ساختارهای آناتومی بذر (شکل بذر)، عناصر موجود در بذر و ذخیره مواد غذایی (شیمی بذر)، رکود، خواب و طول عمر بذر و نقش اکولوژیکی آن ها، پراکنش بذر و خطرات قبل از آن، مرحله جوانی‌گذاری و عوامل داخلی و محیطی در آن، سسترای کاشت، کوددهی پس از کاشت بذر، بارداری و گرفتن بذر، روشهای آزمایش بذر (روشهای بارداری)، کنترل گذاری بذر (روشهای آزمایش بذر از جنبه‌های قوه‌نامه، قدرت نامی، ارزش بیولوژیکی)، ارزش کاشت، آزمون‌های سلامتی بذر، رشد بذر و نهال، قوانین و اصول تولید بذر و توسعه روشهای آزمون، روش‌های جمع‌آوری بذر، تغییرات و حفاظت از بذر، پیچار، حمل و نقل و استاندارد بذر.

عملی: انجام انواع آزمایش‌های بذر (قوه‌نامه، قدرت نامی، سلامت بذر)، بازدید از مراکز تولید بذر و نهال درختان جنگلی.

پژوهش‌رای‌آزمایی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پایه مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. رستمی شاهرخی. ت. 1389. مدیریت نهال‌ستان‌های جنگلی. انتشارات دانشگاه گیلان، 15 ص.
2. توکل افشار، سروکی، ع، قاسمی، آ. 1387. فناوری بذر و سلسله زیست‌شناختی آن. انتشارات دانشگاه تهران، 15 ص.
3. دهقانی شورکی، ی. 1384. تولید بذر و نهال درختان جنگلی. انتشارات مؤسسه آزمایش‌های عالی علوم کاربردی جهاد کشاورزی، 22 ص.
4. قادری، آ کامکار، ب، سلطانی، آ. 1387. علوم و تکنولوژی بذر، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، 12 ص.
5. موسوی، ک. 1390. بوم شناسی بذر، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، 148 ص.
هدف: آشنایی دانشجویان با انواع بیشه‌زراعی و نحوه اجرای آن‌ها

سرفصل درس:
نظری: مقدمه و کلیات در مورد مفاهیم بیشه‌زراعی- تاریخچه بیشه‌زراعی- اثرات محیطی بیشه‌زراعی- جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی بیشه‌زراعی- طبقه‌بندی سیستم‌های بیشه‌زراعی- معرفی مهارتان سیستم‌های زراعت- زراعت (Agrosilvicultural) و شیوه‌های طراحی و مدل‌سازی آن‌ها- معرفی مهارتان سیستم‌های زراعت- دامپروری (Silvopastoral) و شیوه‌های طراحی و مدل‌سازی آن‌ها- معرفی مهارتان سیستم‌های زراعت- نظیر درخت- کوهنوردی- درخت- زراعت- دامپروری- درخت- قارچ و شیوه‌های طراحی و مدل‌سازی آن‌ها- سیستم‌های بیشه‌زراعی برای زیست‌های کوچک- بیشه‌زراعی در مناطق خشک، نرم و مرطوب- بیشه‌زراعی در مناطق کوهستانی و مرتفع- معرفی گونه‌های مادر و نزاد استفاده در سیستم‌های بیشه‌زراعی با توجه به ویژگی‌های نواحی رویشی مختلف در ایران- طرح بیشه‌زراعی- ترین و تازه بیشه‌زراعی.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>ارزیابی پایه مستمر</th>
<th>میان ترم</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. چوندات‌پیس، کوئنام، س. ک، 1285، بیشه‌زراعی (آگروفورستری)، ترجمه دکتر ناصری، انتشارات دانشگاه بهران، 1372
2. میربادنی، 1288، درختن و درختچه‌های مناسب جنگل‌های تلخ‌پوش، انتشارات مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی وزارت جهاد کشاورزی
هدف: آشنایی دانشجویان با اهداف و روش‌های کشت بافت و ریزازدیادی گونه‌های جنگلی

سرفصل درس:

نظریه: تعریف کشت بافت گیاهی - تاریخچه و اهمیت آن - کاربرد کشت بافت گیاهی در جنگل‌داری - آشنایی با ازمایشگاه کشت بافت گیاهی و وسایل مورد استفاده در آن - آشنایی با ترکیبات و مواد مورد استفاده در کشت بافت گیاهی - تهیه محیط‌های کشت و استریل محفظه - تهیه مواد گیاهی و ریزانمه‌ها - عوامل مؤثر در موفقیت کشت‌های - نحوه گریه بر آلوگی‌ها - انواع کشت‌های (کالوس - پروتوپلاست - جنین و ...) - لگنیک اندام‌زایی - ریزازدیادی و مراحل آن - نشیه هورمون‌های گیاهی در ریزازدیادی - آشنایی با روشهای تولید گیاهان عاری از ویروس و بیماری‌ها - ریزازدیادی به منظور تولید انبوه.

عملی: آشنایی با انواع روش‌های کشت بافت و ریزازدیادی کونه‌های جنگلی در ازمایشگاه - تهیه ریزانمه‌های گیاهی - روشهای استریل ظروف کشت بافت و نمونه‌های گیاهی.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش آیا باید مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- فروتن، آ. وادیدار، ر. ۱۳۸۵. کشت بافت گیاهی. زمین نشر سپهر، ص. ۹۲.
2- قاسمی بزرگ، ک. احمدی، ب. ۱۳۸۸. بیولوژی سلول و بافت. نشر ماهوت، ص. ۲۵۲.
درختشناسی سوزنی برگان

دروس پیشنهادی: 
دروس پیشنهادی: 
نام: 
نام: 
تعداد واحد: 
تعداد واحد: 
تعداد ساعت: 
تعداد ساعت: 
سیستم تکمیلی: دارد 
سیستم تکمیلی: دارد 
سیستم تکمیلی: 

عنوان درس به زبان انگلیسی: 
Coniferous trees

هدف: شناسایی درختان سوزنی برگان

سرفصل درس:


عملی: بازدید سوزنی برگان در عرصه‌های جنگل کاری - آبزیان و شناسایی عملی در هر باریوم.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پژوهش)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پایه مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:

1- زارع، ج، 1380. گونه‌های بومی و غیربومی سوزنی برگ در ایران، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مرتع‌ها، 1988.


هدف: آشنایی با اصول جنگلشناسی در سایر مناطق روبیشی (به جز هیرکانی)

سرفصل درس:
نظری: ساختار رستنی ها و جوامع جنگلی (نواحی رویشی ایران-خوارزمشاهی و صحرای سندی)- وسعت و شرایط ورودی اقلیمی- زیستگاهی- جنگل های پیش رو (برگردها، نگهبانان، ندوش‌ها و ...) -روش‌های اداری و اقتصادی- محصولات فرعی.

عملی: بازدید از جنگل‌های خارج از شمال و آشنایی با اصول جنگل‌شناسی در این جنگل‌ها

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پژوهش)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پایبند مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- سلیمان، ک. 1377. جنگل‌شناسی، جلد 1. انتشارات دانشگاه تهران. 338ص.
2- تالابی، ج. 1371. بررسی اقلیم حیاتی ایران، انتشارات دانشگاه تهران. 420ص.
3- تالابی، ج. 1374. ارتباط نیات و محیط سیستم‌کارشناسی، انتشارات دانشگاه تهران. 328ص.
4- جزیره‌های، م. 1344. تقسیمات جنگل‌های ایران، انتشارات دانشگاه تهران. 450ص.
5- جزیره‌های، م. 1376. انتشارات دانشگاه تهران، 450ص.
6- صدیقی، 1376. جنگل‌شناسی، انتشارات دانشگاه تهران. 481ص.
# ارزش گذاری منابع جنگلی

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع درس</th>
<th>رده‌بندی</th>
<th>پیش‌نیاز اقتصاد منابع طبیعی</th>
<th>انتخابی</th>
<th>عملی</th>
<th>نقطه ۲</th>
<th>کارشناسی</th>
<th>مرحله ۱</th>
<th>مراحل ۲</th>
<th>تعداد واحد</th>
<th>تعداد ساعت</th>
<th>تعداد ساعت</th>
<th>عنوان درس به فارسی</th>
<th>عنوان درس به انگلیسی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>دروس پیش‌نیاز: اقتصاد منابع طبیعی</td>
<td>نوع درس</td>
<td>رده‌بندی</td>
<td>انتخابی</td>
<td>عملی</td>
<td>نقطه ۲</td>
<td>کارشناسی</td>
<td>مرحله ۱</td>
<td>مراحل ۲</td>
<td>تعداد واحد</td>
<td>تعداد ساعت</td>
<td>تعداد ساعت</td>
<td>ارزش گذاری منابع جنگلی</td>
<td>Evaluation of forest resources</td>
</tr>
</tbody>
</table>

هدف: اشتیاق دانشجویان با ارزش‌های اقتصادی منابع جنگلی (کالا و خدمات) و اصول پایداری آن‌ها

سرفصل درس:

نظریه: ارزش اقتصادی جنگل‌ها - اصول ارزش‌گذاری و پایداری منابع جنگلی (چوبی و غیرچوبی) - تقسیم‌بندی مباحث اقتصاد منابع جنگلی برمبنای جامعه محیط - تقسیم‌بندی جنگل‌ها در توضیح اقتصادی - توزیع ارزش‌های ارزش‌گذاری جنگل - ارزش‌گذاری جنگل بر اساس قیمت‌های بارزی - تغییرات قیمت‌های بارزی و ارزش‌گذاری کالاها و خدمات غیربازی جنگل - روش‌های قیمت‌گذاری - روش‌های ارزش‌گذاری هیدروپیک (HPM)

روش‌های ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>پژوهش</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش‌پذیری مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:

فهرست نوشته‌هایی جنگل

<table>
<thead>
<tr>
<th>دروس پیش‌نیاز</th>
<th>نوع دروس</th>
<th>رفیع درس</th>
<th>مقطع: کارشناسی</th>
<th>عنوان دروس به انگلیسی:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ندارد</td>
<td>گرفتاری</td>
<td>۴۶</td>
<td>۲</td>
<td>کارشناسی جنگل</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>عملی</td>
<td>۶۴</td>
<td>۱۶</td>
<td>Forest Mycology</td>
</tr>
</tbody>
</table>

سطح تکمیلی: دارای ندارد

آزمایشگاه: ۱۶ ساعت کارگاه (اسفر علمی) ۳۲ ساعت صمیمی

هدف: آشنایی با اصول و روش‌های رده‌بندی و شناسایی قارچ‌های جنگلی، جنگلی و کاربردهای آن

سیر فصل دروس:

نظری: تاریخچه قارچ‌شناسی جنگل در ایران - اصول و روش‌های رده‌بندی قارچ‌ها - روش‌های شناسایی قارچ‌ها در جنگل - مهارت‌های قارچ‌های بیماری‌زای در مناطق رویشی ایران - قارچ‌های بیماری‌زای در نهالستان جنگلی - جنگلی - مهارت‌های قارچ‌های بیماری‌زای درختان جنگلی - کاربرد قارچ‌ها در بیماری‌های سبیلی در جنگل - قارچ‌های بیماری‌زای درختان جنگلی - ساختار سلولی قارچ‌های بیماری‌زای درختان جنگلی - بیماری‌های و درختان جنگلی

عملی: شناسایی قارچ‌های بیماری‌زای در آزمایشگاه - شناسایی قارچ‌های سبیلی و خواکی در جنگل - بیماری‌های بیماری‌زای در جنگل

روش‌های ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش بیابی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:

1- بی‌نام. ۱۳۶۹. اصول قارچ‌شناسی. انتشارات دانشگاه تهران، ۶۹۲ ص.
2- مهرآراوی، ج. ۱۳۷۲. بیماری‌های قارچ‌ها. انتشارات آرومه، ۵۳۳ ص.
3- ارشاد، ج. ۱۳۷۴. قارچ‌های ایران. انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، ۸۸۸ ص.
حفظ آب و خاک

دروس پیش‌نیاز:
- تاریخچه و حفاظت خاک در دنیا و ایران
- اصول فرسایش خاک
- آموزش تکمیلی: دارد × ندارد

عنوان درس به فارسی:
حفظ آب و خاک

عنوان درس به انگلیسی:
Soil and water conservation

هدف: آشنایی با مفاهیم و مباحث آب و خاک و روش‌های حفاظت و ارتقاء

سرفصل درس:
نظریه: مقدمه: تاریخچه و حفاظت خاک در دنیا و ایران - اصول فرسایش خاک - آموزش تکمیلی

درس فرسایش - انواع مختلف فرسایش - آموزش تکمیلی

فعالیت: مرحله مختلف کاربرد نشانه‌های فرسایش

عملي: تهیه طرح‌های حفاظتی و یازده‌راز بروزه - بررسی عملی با استفاده از مدل‌های فرسایش

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (بروزه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزیابی پایه مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
هدف: درک مفاهیم مطالعه کار

سرفصل 1: درک مفاهیم مطالعه کار

نظری: اهمیت علم کار و اصول علم کار - تاریخچه علم کار - تعاریف و مقایسه - مطالعات کار (اهمیت و معرفی روش‌ها) - فنون زمان‌سنجی برای تجزیه و تحلیل سیستم‌های جنگل - روش‌های مختلف ثبت اطلاعات - روش‌های مختلف زمان‌سنجی و کاربرد آنها - مکانیزاسیون کیفی (اسپیتالیزاسیون) - فیزیولوژی کار - قوانین و مقررات کار - ازار کار - محیط کار - برداشت و استفاده - سازمان دادن به تولید و کار - سازمان اجرایی کار - عوامل صرفه‌جویی و پیشرفت کار - نیروی کار در جنگل - انسان به عنوان سازمان دهنده و محرک کار - اصول ایمنی در کار با وسایل دستی و ماشین‌آلات.

عملی: بازدارید علمی از یک واحد مکانیزه تولیدی در جنگل‌های شمال کشور - کار با ساعت‌های زمان‌سنجی - اجرای زمان‌سنجی پیوسته و نابضه در مورد ماشین‌های مشغول کار در جنگل.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>م民間 ترم</th>
<th>ارزش‌بندی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. سیاهی، م. 1382. جزو زمان سنجی و تجزیه و تحلیل آماری. 100ص.
<table>
<thead>
<tr>
<th>دروس پیش‌نیاز:</th>
<th>نوع درس</th>
<th>مقطع: کارشناسی</th>
<th>رده فارسی</th>
<th>تعداد واحد: 2</th>
<th>تعداد ساعت: 60</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ندارد</td>
<td>نظری</td>
<td>نظری</td>
<td>عاملی</td>
<td>آزمایشگاه</td>
<td>کارگاه</td>
</tr>
</tbody>
</table>

عنوان درس به فارسی: آشنایی با ماشین‌های جنگل
عنوان درس به انگلیسی: Forest machinery

هدف: شناخت ماشین‌های مورد استفاده در امور جنگل‌داری و کاربرد آنها

سرفصل درس:
نظری: کلیات- زمین‌مکان‌سازی در جنگل- سیستم‌های غیرمنطقه‌ای (سیستم‌های جنگلی، اردهای دوسر، آرک و سالکی، افرام و ...

- معرفی ماشین‌های جامدات جنگل (بولدوزرها، بوله‌های میدرولیکی، لودرها، گردرها، غلتخها و ...

عملی: بارداری از فعالیت‌های آتات در طرح‌های جنگل داری

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تعقیب (بروز)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان‌ترم</th>
<th>ارزش پاییز مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- توران، ع. 1385. مدیریت ماشین‌های راماسی، شماره 16. انتشارات دبیا، نو. 24 ص.
2- اطلاعی، م. 1360. حمل و نقل امکانات آبی، ص. 260
دروس پیش‌نیاز
نحوه درس
رده‌بندی 70
درصدی 2
اثری 0
عملی 0

توجه‌کننده دار
نام و نام خانوادگی
کارگاه
سپر علی
شماره

عنوان درس به فارسی:
ترویج و آموزش منابع طبیعی
عنوان درس به انگلیسی:
Natural resources extension and instruction

هدف: آشنایی منابع طبیعی با نظام‌های آموزشی و فعالیت‌های آموزشی و ترویجی در منابع طبیعی

سرفصل درس:
نظری: اهمیت تربیت نیروی انسانی ماهور و نقش آن در توسعه کشاورزی و منابع طبیعی- نظام‌های آموزشی ارگنیسم غیر رسمی، انرژی-
ارزش- عوامل مؤثر در آموزش (اهداف، هدایت، امتحان، تکنولوژی و مدیریت)- تعاریف- فلسفه- اصول- اهداف- روش و تاریخچه ترویج- عملکرد ترویج در آموزش و تربیت- نظام ترویج در ایران- تاریخچه و نظام آموزشی کشاورزی و منابع طبیعی در ایران- اهمیت و اصول کشاورزی و منابع طبیعی (روش‌های تدریس، تکنیک و روش‌های آزمونهای (تربیت، امتحان، مفاهیم اصول و فلسفه ویژه‌های آن، ارتباطات (تربیت، عوامل و وسایل) - نشان‌وری از (تربیت، مراحل و سرعت پذیرش و عوامل مؤثر در پذیرش)- تکنولوژی آموزشی (تربیت، امتحان، وسایل، آموزش سه‌ستونی و کاربرد آنها)- راهبرد و مدیریت و سرپرستی در آموزش ترویج (تربیت، امتحان و فیزیک‌های، روش‌ها و کاربرد آنها)- برنامه‌ریزی و ارزیابی فعالیت‌های آموزشی و ترویجی- پیشگاه تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی و منابع طبیعی کشور

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان哼</th>
<th>ارزیابی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- سلمان زاده س، مقدمه ای بر آموزش ترویج. انتشارات دانشگاه شهید چمران، اهواز: 1323
2- ملک محققی‌پناهی، داشی، بر. 1386. مبانی ترویج کشاورزی و منابع طبیعی. انتشارات دانشگاه تهران، 1382
شنایخت چنگال و جنگل

عنوان درس به فارسی: شنایخت چنگال و جنگل

عنوان درس به انگلیسی: Forest wildlife

هدف: اشنایی با چنگال و جنگل در یون مازاگان چنگال

سرفصل درس:

نظری: تعادل چنگال و جنگل - پیش‌دانشی (مقدمه، معرفی پیش‌دانشی، زیستگاه، عادات و خصوصیات، طبیعت‌نیزی پیش‌دانشی، گیاه خوراکی، راسته زمین‌ساخت، خانواده غریزی، خانواده گروه تاز، غریزه خوراکی، خانواده سکسیان، خانواده خرس، خانواده کفتار، خانواده سمور، نشانه‌ها و علامت‌ها، تشخیص گونه‌های پیش‌دانشی در جنگل - یازده گونه‌های زیست‌گاهی پیش‌دانشی - پرداختن با گیاه خوراکی، مهاجرت پرندگان - طبقه‌بندی پرندگان - راسته درنگ شکل‌ها - راسته ماکانگ - راسته کبوتر شکل‌ها - راسته دار کوبه‌ها - راسته کوکوی شکل‌ها - راسته گنجشک شکل‌ها (خانواده‌های تاکا، سهار، چرخ‌پرک، گنجشک و زردب‌پره) - نیازهای زیست‌گاهی پرندگان - اثرات منفی جنگل و چنگال و جنگل.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان نرم</th>
<th>ارزش‌یابی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. ۱۳۸۸، چنگال و جنگل ایران (مهرنیاز)، مرکز تحقیقات دانشگاهی، ۴۹۱ ص.
2. ۱۳۸۵، پرندگان و جنگل‌های ایران، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، ۴۱۹ ص.
3. ۱۳۷۴، پرندگان و جنگل ایران، نشر دهم اوتیز، ۴۱۹ ص.
هدف: آشنايي با خواص چوب و كاربردهاي آن

سرفصل درس:
نظری: تعاریف- تقسیم‌بندی گیاهان چوب‌ده - مهم‌ترین تیره‌ها و درختان چوب‌ده ايران - جهات مختلف چوب - وقوع گونه‌بندی چوب و چوب‌بر - كاربرد چوب در صنایع - نظارت و تعبیهات ان - معاوضه چوب و چوب‌بر - طرق و شکل‌گيزانی چوب - كاربردهاي چوب - انواع پودرنده و فساد در چوب - انواع استاندارد چوب‌های ايران.

عملی: شناسایی مکرو‌اسپرمی و انواع و امکانات مختلف چوب و پودرنده، طرح جهات مختلف چوب و نظارت بر انواع فسادی چوب و استانداردهای چوب در ایران.

روش‌ریزی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش پاییز مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- پارسیان، د. 1379. تکنولوژی چوب. انتشارات دانشگاه تهران. 140 ص.
درجه‌بندی و حفاظت چوب

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع درس</th>
<th>درجه‌بندی</th>
<th>مقطع: کارشناسی</th>
<th>عدد تعداد واحد: 2</th>
<th>تعداد ساعت: 80</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>بحرانی</td>
<td>نظری 1</td>
<td>اختیاری 1</td>
<td>عملی 1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>آزمایشگاه</td>
<td>دارای سفر علمی (۳۴ ساعت)</td>
<td>کارگاه</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**عنوان درس به فارسی:** درجه‌بندی و حفاظت چوب

**عنوان درس به انگلیسی:** Wood measuring and conservation

**هدف:** استریلی دانشجویان با اهمیت و چگونگی انجام درجه‌بندی و حفاظت چوب

**سرفصل درس:**
نظری: کلیات (تعریف، نقش، اهمیت و وظایف درجه‌بندی سنگی و دلایل آن) - قسمت‌های مختلف یک درخت از نظر نوع مصرف
ابعاد و اساسی در شیوه تبدیل سنگی - اصطلاحات و ابعاد چوب‌های گرده و بریده شده - عوامل درجه‌بندی چوب‌ها (کیفیت، گونه، قطر، طول، بازار منطقه‌ای) - تبدیل و اندازه‌گیری چوب‌های گرده - روش‌های تعیین حجم گردنبند و جدول حجم - اشتباهات ایجاد شده در اندازه‌گیری قطر، طول و حجم به روش‌های مختلف - میزان پوست گردنبند و ضربات تابی برای تعیین گردنبند بدون پوست - معایب چوب‌های گرده و بریده شده - ارزش‌های چوب‌ها با در نظر گرفتن توقعات مصرف کنندگان مختلف - اثرات اقتصادی درجه‌بندی - مشخصات گردنبند بهره‌های مرز نیاز اخلاق مختلف چوب - درجه‌بندی چوب‌های گرده پهن یا گرده پهن و سوزنی برگان بر طبق گونه، ابعاد و کیفیت - روش‌های مکاتبات حفاظت از چوب در چنگل، دیو و پارک

عملی: پژوهیدن از نحوه درجه‌بندی چوب آلاین در طرح‌های چنگل‌داری - بارگیری از تصادعات و کارخانجات چوب‌پریوی، روزک‌گری، و...

**روش‌های پژوهی:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پژوهی)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش‌پذیری مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**منابع:**
1- میرزای ملا احمد، ر. ۱۳۸۴. قطع درختان، تبدیل و درجه‌بندی چوب‌های جنگلی. سازمان تحقیقات و آمورش کشاورزی، ۱۴۳۳.
انتشار سوزی در جنگل

دروس پیش‌نیاز:
نور درس

مقدار:
تعداد واحد: ۲
تعداد ساعت: ۸۰

عنوان درس به فارسی:
انتشار سوزی در جنگل

عنوان درس به انگلیسی:
Forest wildfires

هدف: آشنایی کلی دانشجویان با انشا سوزی در جنگل و راه‌های مبارزه عملی و مدیریت اطفای آتش سوزی

سرفصل درس:
نظری: تعریف و اهمیت آتش سوزی جنگل - تاریخچه و وضعیت آتش سوزی جنگل‌های ایران و جهان - اهداف و مسائل حفاظت جنگل در آتش سوزی - خصائص‌های اقتصادی و اکولوژیکی آتش سوزی - فوائد آتش سوزی - عوامل ایجاد آتش سوزی در جنگل - نواع آتش سوزی جنگل (زیرسطحی، سطحی، مختلط، تابی، ترکبی) - عوامل زندگی و غیرنفیژ موجب حریق - عوامل افزایش حریق - تاثیر عوامل توده‌گیری و اقلیمی بر گسترش آتش سوزی - نرخ گسترش آتش سوزی - روش‌های مبارزه و بچه‌گیری از حریق - وسایل و امکانات مورد نیاز - مدیریت و برنامه‌ریزی در مبارزه با آتش سوزی - پیش‌بینی و پیش‌گیری آتش سوزی در جنگل - شناسایی و انتقال آتش در جنگل - دلایل و چگونگی گسترش آتش سوزی - امکانات مورد نیاز جهت مبارزه با آتش سوزی - روش‌های اطفاء حریق (روش‌های ماول در زمین و زمینی) - وسایل و امکانات مورد نیاز در روش‌های اطفاء حریق و زمینی - روش‌های کسب اطلاعات و آلاینده‌های خود را به مدیریت آتش سوزی جنگل در عرصه و تنظیم گزارش - مناسب ترین چارت سازمانی برای بخش مدیریت آتش سوزی جنگل.

عملي: بازداردن از مناطق خطرات دیده، آشایی با وسایل اطفاء حریق - بازدید از امکانات مورد نیاز در ایستگاه‌های آتش‌نشانی.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>ارزیابی (پژوهش)</th>
<th>آزمون‌نهایی</th>
<th>میان‐تربت</th>
<th>ارزیابی مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1. فس خوراکی، م. استاد هاشمی، ر. ۱۳۹۴ مدل سازی، کنترل و مدیریت در آتش‌سوزی‌های جنگل. انتشارات قونشان، ۴۰۰ ص.
2. سازمان جنگل‌ها و مرتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۱. دستورالعمل طرح جامع مدیریت پیش‌گیری و اطفاء حریق در جنگل‌ها و مرتع‌کشور چاپ (کتاب‌فطل قبی، قبی و بعد از وقوع آتش‌سوزی)، ۲۷ ص.
تحلیل سیاست‌های جنگل

هدف: کسب مهارت تحلیل سیاست‌های منگاوت حال و آینده در جنگل‌ها و محیط زیست و آشتی‌ای با پری از اعیانت‌های سیاست‌های بین‌المللی در عرصه جنگل.

سرفصل درس:
نظری: اصول سیاست گذاری برای جنگل‌ها و سایر منابع طبیعی تجدید شونده-الگوی سیاست‌گذاری برای منابع طبیعی تجدید شونده-الگوی عملکرد-الگوی تغییرات دو درجه-الگوی نهادی-الگوی مشارکت-الگوی تاریخی- الگوی گذاری دیگر و سیاست گذاری جنگل-بروزکاری و سیاست گذاری جنگل-اجرا و سیاست گذاری جنگل-ارژنی و تحلیل سیاست جنگل-پردازش ملی جنگل-سیاست‌های بين‌المللی جنگل-گواهی- تشخیص ها و معیارهای- فرمایشات- تغییر اقیانوس و سیاست‌گذاری برای جنگل‌ها-پروژه‌های سیاست مشخص می‌ند و یک سیاست مشخص بین‌المللی در ارتباط با جنگل‌ها به صورت فردی یا گروهی.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پژوهش)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
<th>ارزش باید مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- والانی، س. م. 1390. تصمیم‌گیری و تخصیص خطرات دولتی، سازمان مطالعه و تدوین کتاب علوم انسانی دانشگاه‌های تهران.
2- Food and agriculture organization of the unites nations. 2010. Developing effective forest policy. A guide, FAO, Rome, Italy.
دروس پیش نیاز: ندارد
نوع درس: نظری +
رتبه درس: ۳۷
ردیف درس: ۶
مقطع: کارشناسی
تعداد واحد: ۲
تعداد ساعت: ۲۴
عنوان درس به فارسی: یومشناسي انساني
عنوان درس به انگليسي: Human ecology

هدف: آشنايي با مفاهيم و تعاريف یومشناسي انساني. ديدگاه چهارگرا و کلیگر در اکولوجی انسانی. یومشناسي مباحث كليدي یومشناسي انساني در رابطه با نوعه پايدار، آشنايي با محدوديتي هاي منابع و علل تخريب محیط زيست و عوارض استفاده نادرست از محیط زیست.

سرفصل درس:
نظری: بيان مفاهيم و تعاریف و تاریخچه یوم انسانی- اکوسیستم‌های انسانی- پایداری اکوسیستم- عوامل انسانی تخربی محیط زیست (آلودگی هوا، آلودگی صوتی، آلودگی رادیاکتیو، آلودگی آب، آلودگی معاصر، ....)- بيماري های نوظهور انسانی در اثر تخربی محیط زیست و آلانده‌ها.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>میزان ترم</th>
<th>ارزش یافته</th>
<th>پژوهش (پروژه)</th>
<th>آزمون یافته</th>
<th>میان+_</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- امام‌الله بی‌بی‌زاده. س. ۱۳۹۲. تاثیر فرآیندهای محیطی بر انسان و طبیعت. پیشیاب شیوه زیست انسانی و پیامدهای آن. نشر آفرین.
2- امام‌الله بی‌بی‌زاده. س. ۱۳۹۲. یومشناسي اجتماعي. ترجمه طالب‌المراجع. محمدی. انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۳۴.
هدف: آشنایی دانشجویان با محیط زیست و روش‌های حفظ آن

سرفصل درس:
نظریه: تعریف، تاریخچه حفاظت و پیشگامی محیط زیست- شناخت و حفاظت محیط زیست: خاک (فرسانش آبی- ملامه با فرسایش آبی- فرسایش نکاتما- ملامه با فرسایش پایدار) - آب (سطح آب در جنگل- عوامل آلایندگی- ملامه با آلودگی آب به روی شیمیایی- آگرانیک- بیولوژیکی) - آب (عوامل آلایندگی- آب آلودگی آب به روی شیمیایی- بیولوژیکی) - آب آلودگی آب به روی شیمیایی- بیولوژیکی - آب آلودگی آب به روی شیمیایی- بیولوژیکی - آب آلودگی آب به روی شیمیایی- بیولوژیکی - آب آلودگی آب به روی شیمیایی- بیولوژیکی - آب آلودگی آب به روی شیمیایی- بیولوژیکی - آب آلودگی آب به روی شیمیایی- بیولوژیکی - آب آلودگی آب به روی شیمیایی- بیولوژیکی

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (بروز)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>میان ترم</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مسایل:
1- ویلسون، ج. 1996. مبانی محیط زیست انتشارات جهانی دانشگاهی مشهد. 423 ص.
2- ویلسون، ج. 1996. شناخت محیط زیست انتشارات جهانی دانشگاهی مشهد. 458 ص.
هدف: درک مفاهیم متون تخصصی انگلیسی در گرایش‌های مختلف علوم جنگل

سرفصل درس:
نظری: تدریس مفاهیم متون تخصصی زبان انگلیسی در گرایش‌های مختلف منابع طبیعی از طریق مطالعه و بررسی مفاهیم اصل انجیلی در اینترنت، مجلات و کتب معتبر علمی- آشنا شدن کامل دانشجویان با زبان و ادبیات زبان تخصصی و کاربرد آنها از طریق اینترنت در مجلات و مفاهیم علمی- آشنا نمودن دانشجویان با ریشه‌های مختلف لغت تخصصی و آموزش آنها در چگونگی مکانیابی و تنظیم پاراگراف- توجه متون اصلی انگلیسی و مدل‌سازی واژه‌های تخصصی به زبان فارسی- مشارکت دانشجویان به صورت شفاهی و کتاب در بازی به سوالات علمی منتج از متون تخصصی- آموزش لغات کاربردی در اینترنت و نحوه دریافت مطالب از آن- آموزش مکانیابی با دانش‌ها و یاری به کنفرانس‌های بین المللی.

روش ارزیابی:

<table>
<thead>
<tr>
<th>تحقیق (پروژه)</th>
<th>آزمون نهایی</th>
<th>مبان ترم</th>
<th>ارزش پاییز مستمر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع:
1- عطارد، پ.، بابرزاده، و. و. از همان علوم جنگل انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران، 1388.
2- عشراتی، فرد. سی. 1391 انگلیسی برای دانشجویان رشته مهندسی منابع طبیعی و علوم محیط زیست. مرکز نشر دانشگاهی، 1381.