

فرم طرح دوره

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان واحد درسی به طوركامل: ايمني برق و ماشين آلات  | 11 | نام دانشکده: بهداشت | 6 | نام ونام خانوادگي مدرس / مدرسان: حامد آقائي | 1 |
| تعداد واحد: 2 | 12 | رشته تحصیلی فراگیران: مهندسي بهداشت حرفه اي و ايمني كار | 7 | آخرین مدرک تحصیلی: دكتراي تخصصي | 2 |
| تعداد جلسه: 16 | 13 | مقطع: كارشناسي پیوسته | 8 | رشته تحصیلی: مهندسي بهداشت حرفه اي  | 3 |
| عنوان درس پیش نیاز: آشنايي با صنايع و شناخت فنون | 14 | نیمسال تحصیلی: اول 1402 | 9 | مرتبه علمی: استاديار | 4 |
| تاریخ ارائه: چهارشنبه هر هفته | 15 | تعدادفراگیران: 10 | 10 | گروه آموزشی: مهندسي بهداشت حرفه اي و ايمني كار | 5 |

**هدف کلی دوره: آشنايي نظري و عملي دانشجويان با اصول ايمني برق و ماشين آلات**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه** | **اهداف جزئی** | **اهداف ويژه رفتاري[[1]](#footnote-1)** | **ارزیابی آغازین[[2]](#footnote-2)** | **روش تدریس**  | **وسایل آموزشی** | **شيوه ارزشيابي** |
| **تکوینی[[3]](#footnote-3) و** **پایانی[[4]](#footnote-4)** | **درصد** |
| **1** | **آشنایی با تعاريف و مفاهيم ايمني**  | 1- ایمنی را تعریف نماید. 2- خطر را توضیح دهد.3- رویداد، حادثه، شبه حادثه، شدت خطر و احتمال خطر را توضیح دهد. 4- اصطلاحات مهم در ایمنی ماشین‌آلات را براساس شرح دهد.5- تاریخچه حوادث ایمنی ماشین‌آلات را شرح دهد.6- سازمان ها و آيين نامه هاي مرتبط با ايمني ماشين آلات را توضيح دهد. | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی** | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **2** | **آشنايي با انواع ماشين آلات و اجزاي مهم آنها** | 1. **انواع ماشين آلات مورد استفاده در صنعت را شرح دهد.**
2. **اجزاي اصلي ماشين آلات صنعتي و عملكرد آنها را توضيح دهد.**
3. **انواع حركت و عمليات ماشين آلات را شرح دهد.**
4. **قسمت هاي خطرناك ماشين آلات را شرح دهد.**
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی** | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **3** | **آشنايي با راهکارهای کنترل خطرات ماشین آلات** | 1. روش هاي محتلف كنترل خطرات براساس اولويت را شرح دهد.
2. ویژگی های راه های کنترل خطرات را توضيح دهد.
3. انواع روشهاي كنترل خطرات با استفاده از طراحي را نام برده توضيح بدهد.
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی** | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **4** | **آشنايي با راهکارهای کنترل خطرات ماشین آلات** | 1. روش حفاظ گذاري براي كنترل خطرات ماشين آلات را شرح دهد.
2. انواع حفاظ ها را نام ببرد.
3. حفاظ ‌هاي ثابت را توضيح دهد و كاربرد آن را شرح دهد.
4. حفاظ های نرده ای را توضيح دهد و كاربرد آن را شرح دهد.
5. حفاظ ‌هاي قابل تنظيم را توضيح دهد و كاربرد آن را شرح دهد.
6. حفاظ های خود تنظيم شونده را توضيح دهد و كاربرد آن را شرح دهد.
7. حفاظ ‌هاي بينابيني را توضيح دهد و كاربرد آن را شرح دهد.
8. حفاظهاي اختصاصي را نام برده و موارد استفاده را بيان نمايد.
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی****نمايش فيلم**  | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **5** | آشنايي با سيستم‌هاي حفاظتي | 1. انواع حسگرها را نام برده و كاريرد آنها را بيان نمايد.
2. سیستم حفاظتی بازدارنده را شرح دهد.
3. سيستم‌هاي حفاظتي عقب كشنده را شرح دهد.
4. سيستم هاي كنترل ايمني را نام برده و شرح دهد.
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی** | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **6** | آشنايي با روش هاي بارگذاري و باربرداري | 1. انواع روشهاي باربرداري و بارگذاري در ايمني ماشين الات را شرح دهد.
2. روشهاي مديريتي كنترل خطرات در ماشين الات را شرح دهد.
3. موارد ايمني در هنگام تعمير ماشيتن آلات را شرح دهد.
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی** | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **7** | آشنایی با ماشین های تراش، مته، سنگ سنباده و مقررات حفاظتی مربوط به آنها | 1. كاربرد، اجزا و نكات ايمني مربوط به كار با دستگاه تراش را بيان نمايد.
2. كاربرد، اجزا و نكات ايمني مربوط به كار با دستگاه مته را بيان نمايد.
3. كاربرد، اجزا و نكات ايمني مربوط به كار با دستگاه فرز را بيان نمايد.
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی****نمايش فيلم**  | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **8** | آشنايي با حوادث مربوط به برق گرفتگي، اهميت ايمني و قوانين و ضوابط مربوطه | 1. انواع حوادث مربوط به جريان برق را توضيح دهد.
2. اهميت رعايت قوانين و مقررات ايمني مربوط به جريان برق را بيان نمايد.
3. قوانين و ضوابط مربوط به جريان برق را بيان نمايد.
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی** | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **9** | آشنايي با اصطلاحات و مباني توليد برق | 1. انواع الكتريسته را بيان نمايد.
2. شدت جريان را توضيح دهد.
3. ولتاژ را توضيح دهد
4. مقاومت الكتريكي را توضيح دهد.
5. قانون اهم را بيان كرد و رابطه رياضي آنرا شرح دهد.
6. انواع جريان الكتريسيته را نام برده و خصوصيات هر كدام را بيان نمايد.
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی****نمايش فيلم** | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **10** | آشنايي با اصطلاحات و مباني توليد برق | 1. برق تك فاز و سه فاز را شرح داده و تفاوت آنها را بيان كند.
2. نحوه توليد و انتقال جريان برق از محل توليد تا مصرف را توضيح دهد.
3. انواع شبکه انتقال برق را نام بيان كند.
4. حريم درجه 1 و 2 خطوط انتقال برق را توضيح داده براي سيستم هاي انتقال با ولتاژ هاي مختلف مقادير آنرا بيان كند.
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی****نمايش فيلم**  | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **11** | آشنايي با انواع خطرات برق | 1. مخاطرات اوليه جريان برق را نام برده توضيح دهد.
2. مخاطرات ثانويه جريان برق را نام برده توضيح دهد.
3. راهاي بروز برق گرفتگي را شرح دهد.
4. عوامل مؤثر بر برق گرفتگي را نام برده توضيح دهد.
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی** | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **12** | آشنايي با حفاظت الکتریکی | 1. روش هاي مختلف پيشگيري و كنترل خطرات برق را نام ببرد.
2. روش هاي مختلف کنترل های فیزیکی پيشگيري و كنترل خطرات برق را نام برده توضيح دهد.
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی** | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **13** | آشنايي با حفاظت الکتریکی | 1. روش هاي محتلف تدابیر اضافه جریان را نام برده توضيح دهد.
2. انواع فيوزها و ويژگي هركدام را بيان نمايد.
3. کلید قطع کننده جریان نشتی به زمین را توضيح داده نقش آن در پيشگيري از خطرات برق بيان نمايد.
4. مدار برق ادغام شده هوشمند را توضيح داده نقش آن در پيشگيري از خطرات برق بيان نمايد.
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی** | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **14** | آشنايي با حفاظت الکتریکی | 1. انواع تدابیر سوئیچی را توضيح داده نقش آن در پيشگيري از خطرات برق بيان نمايد.
2. همبند كردن دستگاه را توضيح داده نقش آن در پيشگيري از خطرات برق بيان نمايد.
3. زمين كردن دستگاه را توضيح داده نقش آن در پيشگيري از خطرات برق بيان نمايد.
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی** | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **15** | آشنايي با حفاظت الکتریکی | 1. روش نامگذاری هادی های یک سیستم اتصال زمين را بيان نمايد.
2. انواع سیستم های اتصال به زمین را برده و ساختار هر سيستم را رسم نمايد.
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی** | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |
| **16** | آشنايي با حفاظت الکتریکی | 1. اجزاء سیستم اتصال به زمین (ارت) را نام ببرد.
2. شرايط چاه سيستم اتصال به زمين را بيان نمايد.
3. الكترود زمين را توضيح دهد و انواع آنرا بيان كند.
4. نحوي اندازه گيري مقاومت چاه ارت با استفاده از ارت سنج را بيان نمايد.
5. سيستم صاعقه گیر را شرح دهد.
6. انواع تجهیزات حفاظت فردی هنگام كار با جريان الكتريسيته را نام برده ويژگي هركدام را توضيح دهد.
 | **پرسش از دانشجويان در ابتداي جلسه** | **سخنرانی کلاسیک** **بحث گروهی** | **ويدئوپروژكتور****وايت بودرد و ماژيك** | **پرسش و پاسخ، تكليف** **پروژه و آزمون پاياني**  | **30 درصد****70 درصد** |

**منابع درس:**

|  |  |
| --- | --- |
| ردیف | عنوان |
| **1** | **ایمنی ماشین آلات – دکتر جهانگیری و همکاران** |
| **2** | **ایمنی در برق- مجیری** |
| **3** | **هندبوک ایمنی برق\_ دکترگلمحمدی** |
| **4** | **ایمنی** **و بهداشت برای مهندسین- دکتر محمد فام و دکتر میرزایی** |
| **5** | **Practical Machinery Safety** |

* هدف کلی در واقع نشان‌دهنده هدف اصلی آن جلسه تدریس خواهد بود که اصولاً یک هدف کلی نگارش شده و سپس به چند هدف ویژه رفتاری تقسیم می‌شود.
* اهداف ویژه رفتاری دارای فعل رفتاری، معیار، محتوا و شرایط بوده و در حیطه‌های شناختی، عاطفی و روان حرکتی طراحی می‌شود. این اهداف در تعیین متد و وسایل آموزشی موثر می‌باشند.
* ارزشیابی بر اساس اهداف می­توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) ، مرحله­ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.
1. . براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي [↑](#footnote-ref-1)
2. . دانسته­­ها و پیش آمادگی­های ورود به درس جدید [↑](#footnote-ref-2)
3. . هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می­گیرد. [↑](#footnote-ref-3)
4. . هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می­گیرد. [↑](#footnote-ref-4)