**طرح درس فیزیک حیاتی**

**عنوان درس:**  فیزیک حیاتی **پیشنیاز**: ندارد

 **تعداد واحد و نوع درس: 2** واحد تئوری **فراگیران:** دانشجویان کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی

 **محل تدریس**:دانشکده پیراپزشکی **تعداد جلسات و مدت هر جلسه:** 17 جلسه**-2** ساعت

**نیمسال تحصیلی:** دوم 1403-1402  **مدرس:** آسیه فاطمی دخت

نحوه تدریس: حضوری و 2 جلسه در سامانه نوید

.

**شرح درس:** آشنایی دانشجو با نیروهای مختلف فیزیکی، شیمیایی وواکنش های بیولوژیکی موجود در ساختمان اعضای مختلف بدن انسان

**اهداف درس**

**الف) هدف کلی:** آشنایی ودرک اصول ساخت وکار موجودات زنده با استفاده از علم فیزیک- زیست شناسی وشیمی

**تقویم کلاسی**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **شیوه تدریس** | **نوع هدف** | **اهداف رفتاری** | **عنوان جلسه** | **شمارهجلسه** |
| * رایانه
* اینترنت
* پاور پوینت
* تهیه محتوای ویدیویی با استفاده از
* Power point slide show
 | شناختی (دانش،فهمیدن) | فیزیک حیاتی را تعریف کندانواع شاخه های فیزیک حیاتی را توضیح دهدمثال های استفاده از فیزیک در بدن انسان را شرح دهد | تعریف فیزیک حیاتی | 1 |
| شناختی(دانش،فهمیدن) | کمیت های اندازه گیری را نام ببردکاربردهای واحد اندازه گیری SI را بفهمدتبدیل واحدها را انجام دهد | مفاهیم اندازه گیری | 2 |
| شناختی(دانش،فهمیدن) | باعملیات جبری ریاضی آشنا باشدانواع کمیت های برداری ونرده ای را بشناسدعملیات جبری برروی بردارها انجام دهد | ریاضیات اندازه گیری | 3 |
| شناختی(دانش وفهمیدن) | انواع نیروها را نام ببردبا بردار برایند نیروهاآشنا بوده وبرایند آنها را محاسبه کندنقش نیروها در بدن را بفهمد | عوامل مکانیکی بدن انسان | 4 |
| شناختی (دانش، فهمیدن) | انواع نیروهای مکانیکی رابشناسدکاربرد قوانین نیوتن در بدن را درک کندمسایل مربوط به قوانین نیوتن را حل کند | کاربرد نیروهای مکانیکی دربدن | 5 |
| شناختی(دانش، فهمیدن) | غشا را تعریف کندبخش های مختلف وساختار غشا را بشناسداجزای درون سلولی را توضیح دهد | تعریف غشا | 6 |
| شناختی (دانش، قهمیدن) | ساختمان غشا سلول وخواص بیوفیزیکی آن را بشناسدروش های انتقال مواد از غشا را بیان کندتاثیر عوامل فیزیکی برسرعت انتشار را درک کند | انتقال در غشا | 7 |
|  |  | آزمون میان ترم | 8 |
| شناختی(دانش، فهمیدن) | غشا نیمه تراوا وپدیده اسمز را توضیح دهدنقش پدیده های اسمزی در بیولوژی رادرک کند | پدیده اسمز | 9 |
| شناختی(دانش) | با مفهوم فشار درجامدات وسیالات آشنا باشدانواع فشار درجامدات ومایعات راتوضیح دهدکاربرد فشار در بدن را درک کندبا قوانین گازها آشنا باشد | فیزیک فشار درجامدات وسیالات  | 10 |
| شناختی(دانش، فهمیدن) | انواع فعالیت های متابولیکی ر اشرح دهدکاربرد انواع سلولها در بدن از منظر متابولیک را توضیح دهدفعالیت کاتالیزگرها را شرح دهد | فعالیت های متابولیکی | 11 |
| شناختی(دانش) | بار الکتریکی وتیرو الکتریکی را بشناسدبا انواع پتانسیل سلول آشنا باشدخازن ها ومقاومت را بشناسد | عوامل ونیروهای الکتریکی | 12 |
| شناختی (دانشی، فهمیدن، تحلیلی) | ارتباط بین پتانسیل غشا وانتقال یونها رادرک کندمفاهیم پتانسیل استراحت وپتانسیل نرنست را شرح دهدمراحل مختلف پتانسیل عمل سلول را توضیح دهد | کاربرد بیوالکتریسیته در بدن | 13 |
| شناختی (دانش، فهمیدن،تحلیلی) | با بیوفیزیک عصب آشنا باشدپتانسیل ها الکتریکی اعصاب را بشناسدانواع دستگاه های بیومدیکال را بشناسد | بیوفیزیک اعصاب  | 14 |
| شناختی(دانش، فهمیدن) | با انواع پرتوها واندرکنش های پرتوها با ماده آشنا باشداثرات پرتوها را بشناسد | آشنایی با پرتوها | 15 |
| شناختی(دانش، فهمیدن) | انواع اثرات پرتوهای یونیزان را بشناسدمثال های اثرات را توضیح دهدبا دزیمتری پرتوها واصول اولیه حفاظت آشنا باشد | رادیوبیولوژی  | 16 |
| شناختی(دانش، فهمیدن) | با مفاهیم فیزی نور آشنا شودقوانین نوری وابزارهای نورسنجی را بشناسدبافیزیک چشم وساختار آن آشنا باشد | فیزیک نور  | 17 |

**وظایف و فعالیت های دانشجویان:**

1. حضور مرتب و منظم در کلاس درس
2. شرکت فعال در بحث های کلاسی مرتبط با موضوع درس
3. ارائه ی پاسخ کتبی برای پرسش های طرح شده در پایان هر جلسه

**شیوه ی ارزیابی دانشجو:**

1. آزمون میان ترم 30% نمره به صورت تستی وتشریحی (تجمیعی)
2. آزمون پایان ترم 60% نمره به صورت تستی وتشریحی(تجمیعی)
3. شرکت فعال در کلاس و ارائه­ی پاسخ کتبی 10% نمره و کوییز وتمرین های در منزل(تکوینی)

منابع اصلی

1. **فیزیک پزشکی - دکتر عباس تکاور -آخرین انتشار**
2. **مبانی فیزیک حیاتی -دکتر احمد شانئی -آخرین انتشار**