



بسمه تعالی

## فرم طرح درس

### مشخصات کلی درس:

|  |                                      |   |
|--|--------------------------------------|---|
| عنوان واحد درسی: اقتصاد مهندسی                                       | نوع واحد درسی (نظری/عملی): نظری      | تعداد واحد (نظری/عملی): ۲<br>۲ واحد نظری                        |
| کد درس: ۱۴۱۱۰۳۱  | عنوان درس پیش نیاز یا هم نیاز: ندارد | زمان برگزاری آموزش (روز - ساعت):<br>سه شنبه‌ها - ۰۸:۰۰ تا ۱۰:۰۰ |
| محل برگزاری آموزش: پردیس دانشگاهی دانشکده علوم پزشکی ساوه - کلاس ۲۰۷ | تعداد جلسات: ۱۷                      | سایر:   |

### مشخصات فراگیران:

|   |                                 |  |
|---|---------------------------------|--|
| رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط ورودی ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ | مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته    | نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۳-۰۴             |
| تعداد فراگیران: ۱۸ نفر                            | گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط | دانشکده: علوم پزشکی ساوه - گروه بهداشت |

### مشخصات مدرس / مدرسین:

|                                    |                                       |   |
|------------------------------------|---------------------------------------|---|
| نام و نام خانوادگی: دکتر رضا نعمتی | رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط       | مقطع تحصیلی: دکتری تخصصی                          |
| رتبه علمی: استادیار                | گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط       | پست الکترونیک: Reza.nemati84@gmail.com            |
| تلفن:                              | روزهای حضور در گروه: شنبه تا چهارشنبه | آدرس دفتر: پردیس دانشگاهی دانشکده علوم پزشکی ساوه |



## بسمه تعالی

### ضوابط آموزشی:

|  |   |
|--|---|
| وظایف و تکالیف دانشجو:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• حضور به موقع در کلاس های درس</li> <li>• انجام تکالیف محوله هفتگی</li> <li>• انجام تحقیق با هماهنگی مدرس با موضوع مرتبط به درس</li> </ul> |
| مقررات و نحوه برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو: | <p>بر اساس مقررات آموزش</p> <p>ثبت یک نمره اضافه بر بارم بندی کل برای دانشجویانی که غیبتی نداشته باشند.</p> <p>ثبت عدم حضور به موقع در کلاس درس و لحاظ کردن آن در ارزشیابی</p>    |

### شیوه ارزشیابی:

| نوع آزمون: (شفاهی، کتبی، چندگزینه ای، جور کردنی، صحیح-غلط، تشریحی، پاسخ کوتاه، کامل کردنی) | میزان نمره از ۲۰  | روش های ارزیابی:                          |
|--|---|---|
| کتبی، چندگزینه ای تشریحی   | ۲   | آزمون میان ترم                            |
| کتبی، چندگزینه ای تشریحی، پاسخ کوتاه، کامل کردنی   | ۱۵  | آزمون پایان ترم                           |
| کتبی، چندگزینه ای  | ۱   | کوئیزها                                   |
|  | ۲   | تکلیف آموزشی، پروژه تحقیقاتی یا غیره      |
| -  | ۱ نمره (علاوه بر بارم ۲۰ نمره برای دانشجویان بدون غیبت) | حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در بحث ها |



| اهداف کلی درس: |  |   |   |  |  |
|----------------|--|---|---|--|--|
| هدف کلی درس:   | آشنایی با تحلیل اقتصادی پروژه ها با بهره‌گیری از تکنیک های علوم مهندسی و اقتصاد  |   |   |  |  |
| شماره جلسه     | هدف کلی جلسه   | اهداف رفتاری  | حیطه: (شناختی، نگرشی - عاطفی، روان-حرکتی) | روش تدریس (سخنرانی، بحث، TBL، PBL و ...) | مواد و وسایل آموزشی: (وایت برد، سایت و...) |
| ۱              | آشنایی با مفاهیم و مبانی اقتصاد و اقتصاد مهندسی جایگاه اقتصاد در ارزیابی مهندسی و اهمیت آن در حوزه‌ی مهندسی محیط زیست  | با مفاهیم و مبانی اقتصاد و اقتصاد مهندسی را توضیح دهد.<br>اهمیت آشنایی با علم اقتصاد مهندسی در حوزه‌ی محیط زیست را بیان نماید.<br>ضوابط سرمایه گذاری را توضیح دهد.                              | شناختی، نگرشی                             | سخنرانی - بحث                            | وایت برد و سیستم ویدیو پرژکتور             |
| ۲              | اهمیت و ضرورت بکارگیری مفاهیم اقتصادی در ارزیابی ها و طراحی های محیط زیستی آشنایی با شاخص های نظری، عملیاتی اقتصاد و همچنین مفاهیم اقتصاد خرد و کلان مبانی نحوه‌ی انجام یک مطالعه‌ی اقتصادی روش های تحلیل به صرفگی | اهمیت علم اقتصاد را در حوزه های مهندسی تشریح نماید.<br>با مبانی مطالعه‌ی اقتصادی آشنا باشد.<br>اصطلاحات مربوط به اقتصاد مهندسی را بیان نماید.<br>نحوه‌ی انجام یک مطالعه‌ی اقتصادی را توضیح دهد. | شناختی، نگرشی                             | سخنرانی - بحث                            | وایت برد و سیستم ویدیو پرژکتور             |



## بسمه تعالی

| هدف کلی<br>درس: | آشنایی با تحلیل اقتصادی پروژه ها با بهره‌گیری از تکنیک های علوم مهندسی و اقتصاد  |  |  |   |   |
|-----------------|--|--|--|---|---|
| شماره<br>جلسه   | هدف کلی جلسه   | اهداف رفتاری   | حیطه: (شناختی،<br>نگرشی - عاطفی،<br>روان- حرکتی) | روش تدریس<br>(سخنرانی،<br>بحث، TBL،<br>PBL و ...) | مواد و وسایل آموزشی:<br>(وایت برد، سایت و...) |
| ۳               | آشنایی با مفاهیم تحلیل هزینه-فایده ، هزینه-کارایی و هزینه-اثربخشی.<br>فرآیند مالی ، ارزش زمانی پول ، بهره، نرخ بهره و نرخ بازگشت سرمایه بهره‌ی ساده و مرکب-بهمراه حل مثال برای هر کدام (دو جلسه) | فرآیند مالی را توضیح دهد.<br>با مفاهیم ارزش زمانی پول ، بهره، نرخ بهره و نرخ بازگشت سرمایه بهره‌ی ساده و مرکب آشنا باشد.<br>مسائل محاسباتی در زمینه فرآیند مالی را انجام دهد.  | شناختی، نگرشی                                    | سخنرانی - بحث                                     | وایت برد و سیستم ویدیو پرژکتور                |
| ۴               | نرخ اسمی سالیانه، نرخ موثر ، درآمد و هزینه‌های تولید   | نرخ اسمی سالیانه، نرخ موثر ، درآمد و هزینه‌های تولید را توضیح دهد.<br>تفاوت نرخ اسمی سالیانه و نرخ موثر را بیان نماید.<br>با فرمولهای تبدیل نرخ اسمی سالیانه و نرخ موثر به یکدیگر آشنا باشد.<br>مسائل محاسباتی در زمینه نرخ های بهره را انجام دهد. | شناختی، نگرشی-<br>عاطفی                          | سخنرانی - بحث                                     | وایت برد و سیستم ویدیو پرژکتور                |



## بسمه تعالی

| آشنایی با تحلیل اقتصادی پروژه ها با بهره‌گیری از تکنیک های علوم مهندسی و اقتصاد |   |   |   | هدف کلی<br>درس:                                   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| شماره<br>جلسه   | هدف کلی جلسه  | اهداف رفتاری  | حیطه: (شناختی،<br>نگرشی - عاطفی،<br>روان-حرکتی) | روش تدریس<br>(سخنرانی،<br>بحث، TBL،<br>PBL و ...) | مواد و وسایل آموزشی:<br>(وایت برد، سایت و...) |
| ۵   | آشنایی با روش های تحلیل اقتصادی:<br>هزینه فرصت، تحلیل با نرخ بهره مجهول<br>تحلیل با نرخ سر رسید و نرخ برگشت سرمایه  | تحلیل اقتصادی را با روش های هزینه<br>فرصت، تحلیل با نرخ بهره مجهول، تحلیل با<br>نرخ سر رسید و نرخ برگشت سرمایه را انجام<br>کرد.   | شناختی، عاطفی،<br>روان-حرکتی                    | سخنرانی - بحث                                     | وایت برد و سیستم ویدیو<br>پرزکتور             |
| ۶   | آشنایی با اهداف پروژه های آبی و منافع محسوس و<br>نامحسوس آنها.<br>آشنایی با مفاهیم رفاه، برابری ارزش های محسوس و<br>نامحسوس در پروژه های آبی<br>منافع حاصل از کنترل سیل، ایجاد برق، آب آشامیدنی،<br>کنترل کیفیت آب و سایر اهداف | با اهداف پروژه های آبی و منافع محسوس و<br>نامحسوس آنها آشنا باشد.<br>مفاهیم رفاه، برابری ارزش های محسوس و<br>نامحسوس در پروژه های آبی را توضیح دهد<br>منافع حاصل از کنترل سیل، ایجاد برق، آب<br>آشامیدنی، کنترل کیفیت آب را بیان نماید. | شناختی، نگرشی -<br>عاطفی                        | سخنرانی - بحث                                     | وایت برد و سیستم ویدیو<br>پرزکتور             |



## بسمه تعالی

| آشنایی با تحلیل اقتصادی پروژه ها با بهره‌گیری از تکنیک های علوم مهندسی و اقتصاد |   |   |   |   | هدف کلی<br>درس:                               |
|---|---|---|---|---|---|
| شماره<br>جلسه   | هدف کلی جلسه  | اهداف رفتاری  | حیطه: (شناختی،<br>نگرشی - عاطفی،<br>روان-حرکتی) | روش تدریس<br>(سخنرانی،<br>بحث، TBL،<br>PBL و ...) | مواد و وسایل آموزشی:<br>(وایت برد، سایت و...) |
| ۷   | روابط ریاضی بین نمادهای اقتصادی $P, F, A, G, i, n$ ،<br>جدول فاکتورها و حل مثال (۱) | با روابط ریاضی بین نمادهای اقتصادی $P, F, A, G, i, n$ آشنا باشد.<br>نحوه استفاده از جدول فاکتورها را بیاموزد.<br>مسائل محاسباتی در تبدیل نمادهای اقتصادی و ارزش زمانی پول در مقطع های گذشته فعل و آینده و نیز محاسبه انواع بازپرداختها را انجام دهد | شناختی، نگرشی-<br>روان-حرکتی                    | سخنرانی - بحث                                     | وایت برد و سیستم ویدیو<br>پرژکتور             |
| ۸   | روابط ریاضی بین نمادهای اقتصادی $P, F, A, G, i, n$ ،<br>جدول فاکتورها و حل مثال (۲) | مسائل محاسباتی در تبدیل نمادهای اقتصادی و ارزش زمانی پول در مقطع های گذشته فعل و آینده و نیز محاسبه انواع بازپرداختها را انجام دهد  | شناختی، نگرشی-<br>روان-حرکتی                    | سخنرانی - بحث                                     | وایت برد و سیستم ویدیو<br>پرژکتور             |
| ۹   | روش ارزش فعلی، روش ارزش یکنواخت سالیانه و سایر روشها (۱)                            | با روش ارزش فعلی را در مقایسه پروژه ها از نظر اقتصادی آشنا باشد.<br>مقایسه گزینه های مختلف انجام یک پروژه ها از نظر اقتصادی را با استفاده از روش ارزش فعلی انجام دهد.   | شناختی، عاطفی،<br>روان-حرکتی                    | سخنرانی - بحث                                     | وایت برد و سیستم ویدیو<br>پرژکتور             |



### بسمه تعالی

| آشنایی با تحلیل اقتصادی پروژه ها با بهره‌گیری از تکنیک های علوم مهندسی و اقتصاد |   |   |   |   | هدف کلی<br>درس:                               |
|---|---|---|---|---|---|
| شماره<br>جلسه   | هدف کلی جلسه  | اهداف رفتاری  | حیطه: (شناختی،<br>نگرشی - عاطفی،<br>روان-حرکتی) | روش تدریس<br>(سخنرانی،<br>بحث، TBL،<br>PBL و ...) | مواد و وسایل آموزشی:<br>(وایت برد، سایت و...) |
| ۱۰  | روش ارزش فعلی، روش ارزش یکنواخت سالیانه و سایر روشها(۲) | با روش ارزش یکنواخت سالیانه را در مقایسه پروژه ها از نظر اقتصادی آشنا باشد.<br>مقایسه گزینه های مختلف انجام یک پروژه ها از نظر اقتصادی را با استفاده از روش ارزش یکنواخت سالیانه انجام دهد. | شناختی، عاطفی،<br>روان-حرکتی                    | سخنرانی - بحث                                     | وایت برد و سیستم ویدیو<br>پرژکتور             |
| ۱۱  | روش ارزش فعلی، روش ارزش یکنواخت سالیانه و سایر روشها(۳) | با روشهای مختلف مقایسه‌ی اقتصادی گزینه های مختلف انجام یک پروژه را انجام و تحلیل نماید.   | شناختی، نگرشی-<br>عاطفی، روان-حرکتی             | سخنرانی - بحث                                     | وایت برد و سیستم ویدیو<br>پرژکتور             |
| ۱۲  | استهلاک و روش‌های محاسبه آن                             | مفهوم استهلاک را بیان نماید.<br>با روش‌های مختلف محاسبه استهلاک آشنا باشد.<br>در حل مسائل اقتصادی استهلاک را لحاظ نماید.  | شناختی، عاطفی،<br>روان-حرکتی                    | سخنرانی - بحث                                     | وایت برد و سیستم ویدیو<br>پرژکتور             |



## بسمه تعالی

| آشنایی با تحلیل اقتصادی پروژه ها با بهره‌گیری از تکنیک های علوم مهندسی و اقتصاد |   |   |   | هدف کلی<br>درس:                                   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| شماره<br>جلسه   | هدف کلی جلسه  | اهداف رفتاری  | حیطه: (شناختی،<br>نگرشی - عاطفی،<br>روان-حرکتی) | روش تدریس<br>(سخنرانی،<br>بحث، TBL،<br>PBL و ...) | مواد و وسایل آموزشی:<br>(وایت برد، سایت و...) |
| ۱۳  | مالیات و تجزیه و تحلیل اقتصادی بعد از کسر مالیات                            | با مالیات و نحوه محاسبه آشنا باشد.<br>با تاثیر استهلاك بر مالیات آشنا باشد.<br>تحلیل اقتصادی را با لحاظ نمودن مالیات<br>انجام دهد.                              | روان-حرکتی                                      | سخنرانی - بحث                                     | وایت برد و سیستم ویدیو<br>پرزکتور سایت        |
| ۱۴  | اقتصاد خرد و کلان، آنالیز حساسیت در مباحث اقتصادی،<br>تورم و روش های محاسبه | اقتصاد خرد و کلان را توضیح دهد.<br>با آنالیز حساسیت در مباحث اقتصادی آشنا<br>باشد.<br>تورم را توضیح دهد و با روش های محاسبه آن<br>آشنا باشد.                    | عاطفی، روان-حرکتی                               | سخنرانی - بحث                                     | وایت برد و سیستم ویدیو<br>پرزکتور<br>سایت     |
| ۱۵  | تحلیل و بررسی اهداف پروژه های آبی و طرح های توسعه ای<br>بین المللی          | اهداف پروژه های آبی را تشریح نماید.<br>طرح های توسعه ای بین المللی در زمینه<br>محیط زیست را تحلیل نماید.  | عاطفی، روان-حرکتی                               | سخنرانی - بحث                                     | وایت برد و سیستم ویدیو<br>پرزکتور<br>سایت     |
| ۱۶  | انتخاب طرح جنبه های عمومی<br>تحلیل های اقتصادی نرخ بهره مناسب انتخاب طرح    | انتخاب طرح با لحاظ کردن جنبه های<br>عمومی و اقتصادی را انجام دهد.<br>تحلیل های اقتصادی در پروژه ها ارائه نماید.<br>نرخ بهره مناسب را در یک طرح محاسبه<br>نماید. | عاطفی، روان-حرکتی                               | سخنرانی - بحث                                     | وایت برد و سیستم ویدیو<br>پرزکتور<br>سایت     |





### بسمه تعالی

| هدف کلی درس: آشنایی با تحلیل اقتصادی پروژه ها با بهره‌گیری از تکنیک های علوم مهندسی و اقتصاد |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
| شماره جلسه   | هدف کلی جلسه   | اهداف رفتاری   | حیطه: (شناختی، نگرشی - عاطفی، روان-حرکتی) | روش تدریس (سخنرانی، بحث، TBL، PBL و ...) | مواد و وسایل آموزشی: (وایت برد، سایت و...) |
| ۱۷   | اقتصاد محیط زیست- استفاده از کامپیوتر در مسائل اقتصاد مهندسی | اقتصاد محیط زیست آشنا باشد. استفاده از کامپیوتر در مسائل اقتصاد مهندسی را فرا بگیرد. | روانی-حرکتی                               | سخنرانی - بحث                            | وایت برد و سیستم ویدئو پرژکتور             |

### معرفی منابع درس:

|      |   |
|------|---|
| اصلی | <p>* منابع:</p> <p>1. Sullivan.W.G, Wicks.E (2014), Engineering Economy, Pearson; 16 edition.</p> <p>۲. اسکونژاد محمد مهدی (۱۳۹۴)، اقتصاد مهندسی ارزیابی اقتصادی پروژه‌های صنعتی ، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.</p> <p>۳. ترنر. آر.ک، پیرس. دی، باتمن. ای، مترجمان: دهقانیان سیاوش، کوچکی عوض، کلاهی اهری علی و همکاران (۱۳۸۵)، اقتصاد محیط زیست. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.</p> <p>* توجه: در کلیه منابع فوق آخرین چاپ مدنظر میباشد.</p> |
| سایر | منابع و مقالات اینترنتی   |