

طرح دوره و چک لیست خود ارزیابی دروس نظری و آزمایشگاهی (عملی)



نام درس: زیست شناسی سلولی مولکولی

کد درس: 5505

مقطع و رشته: دانشجویان دکتری تخصصی زیست مواد دارویی

ترم تحصیلی: نیمسال دوم سال تحصیلی 1404-1405

تعداد واحد: کل: 3 واحد شامل نظری: 3 واحد نظری - عملی: 0

مدرس / مدرسین درس (سهم هریک به واحد): دکتر حسین درخشان خواه* 1 واحد - دکتر ژیلای ایزدی 0.75

واحد - دکتر علیرضا لطف آبادی 0.75 واحد - دکتر امید تولایی 0.25 واحد - دکتر مهسا راسخیان 0.25 واحد

زمان ارائه درس: نیمسال دوم 1404-1405، ساعت: دو شنبه و سه شنبه 10-12

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: بدون محدودیت

پیش نیازها: ندارد

هم نیازها: ندارد

محتوای آموزشی بر اساس سر فصل دروس



اهداف کلی دوره: هدف از ارائه این درس آشنایی با اصول کلی و مفاهیم پایه ایی زیست شناسی سلولی و

مولکولی برای دانشجویان تخصصی زیست مواد دارویی

اهداف کلی جلسات:

- 1) مقدمه ایی بر زیست شناسی سلولی و مولکولی (آشنایی با ماهیت و عملکرد سلول، تکامل سلول)
- 2) آشنایی با کربوهیدرات ها و نقش آنها در عملکرد سلول
- 3) آشنایی با پروتئین ها و نقش آنها در عملکرد سلول
- 4) آشنایی با اسیدهای نوکلئیک، ساختار و عملکرد
- 5) آشنایی با لیپیدها و عملکرد آنها

- 6) آشنایی با ساختمان غشاهای زیستی و انتقال یون ها و مولکول های کوچک از غشاء
- 7) آشنایی با سازمان فرامولکولی ساختمان غشاهای ابتدایی و لیپوزوم
- 8) آشنایی با هسته و عملکرد آن
- 9) آشنایی با لیزوزوم و عملکرد آن
- 10) آشنایی با شبکه آندوپلاسمی و عملکرد آن
- 11) آشنایی با دستگاه گلژی و عملکرد آن
- 12) آشنایی با میتوکندری و عملکرد آن
- 13) آشنایی با اسکلت سلولی و عملکرد آن
- 14) آنزیم ها، متابولیسم سلولی و بیوانرژتیک
- 15) مکانیسم های پایه ایی ژنتیک مولکولی (هماندسازی DNA)
- 16) مکانیسم های پایه ایی ژنتیک مولکولی (رونویسی)
- 17) مکانیسم های پایه ایی ژنتیک مولکولی (ترجمه)
- 18) پیام رسانی سلولی، مسیرهای پیام رسانی که عملکرد ژن را کنترل می کنند
- 19) پیام رسانی سلولی، مسیرهای پیام رسانی که عملکرد ژن را کنترل می کنند
- 20) چرخه سلولی، اهمیت و کاربردهای فرایندهای مولکولی در خلال چرخه
- 21) مکانیسم مولکولی میتوز و میوز 1
- 22) مکانیسم مولکولی میتوز و میوز 2
- 23) مکانیسم مرگ سلولی، انواع و اهمیت آن
- 24) مکانیسم تمایز سلولی و ویژگیهای سلول های تمایز یافته 1
- 25) مکانیسم تمایز سلولی و ویژگیهای سلول های تمایز یافته 2
- 26) بیولوژی مولکولی سرطان 1
- 27) بیولوژی مولکولی سرطان 2

جلسه اول

هدف کلی: مقدمه ای بر زیست شناسی سلولی و مولکولی (آشنایی با ماهیت و عملکرد سلول، تکامل سلول)

اهداف ویژه:

- در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:
- تعریف کلی از زیست شناسی سلولی و مولکولی بداند
- ماهیت و عملکرد سلول را بداند

جلسه دوم

هدف کلی: آشنایی با کربوهیدرات ها و نقش آنها در عملکرد سلول

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- ترکیبات قندی را بشناسد
 - برهمکنش ترکیبات قندی با پروتئین ها و اجزای سلولی را بداند

جلسه سوم

هدف کلی: آشنایی با پروتئین ها و نقش آنها در عملکرد سلول

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- اسیدهای آمینه و پروتئین ها را بشناسد
 - ساختارهای پروتئین را بداند
 - عملکرد پرتئین را بداند

جلسه چهارم

هدف کلی: آشنایی با اسیدهای نوکلئیک، ساختار و عملکرد

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- مفهوم اسیدهای نوکلئیک را بداند
 - مواد سازنده اسیدهای نوکلئیک را بداند
 - پروژه های تحقیقاتی جدید در این حوزه را بداند

جلسه پنجم

هدف کلی: آشنایی با لیپیدها و عملکرد آنها

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- مفهوم ترکیبات لیپیدی را بداند
 - انواع لیپیدها را شرح دهد
 - کاربرد لیپیدها در سیستم های زیستی را بداند

جلسه ششم

هدف کلی: آشنایی با سازمان فرامولکولی ساختمان غشاهای ابتدایی و لیپوزوم

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:

- غشای ابتدایی و لیپوزوم ها را بداند
- تجمع ماکرومولکولی را بداند
- کاربرد لیپوزوم ها در سیستم های زیستی را بداند

جلسه هفتم

هدف کلی: آشنایی با ساختمان غشاهای زیستی و انتقال یون ها و مولکول های کوچک از غشاء

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- کلیات انتقال غشایی را بداند
- مکانیسم انتقال مواد مختلف از غشا را بداند

جلسه هشتم

هدف کلی: آشنایی با هسته و عملکرد آن

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- دو نقش اصلی هسته (ذخیره اطلاعات ژنتیکی و هماهنگی فعالیت های سلول مانند تقسیم و سنتز پروتئین) را توضیح دهد.
- ساختار پوشش هسته (شامل غشای دوگانه، منافذ هسته ای و لامینای هسته ای) و وظیفه هر بخش را نام ببرد.

جلسه نهم

هدف کلی: آشنایی با لیزوزوم و عملکرد آن

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- فرآیند هضم درون سلولی توسط آنزیم های هیدرولیتیک لیزوزوم را با ذکر مثالی (مثلاً تخریب باکتری یا فرسودگی اندامک ها) تشریح کند

جلسه دهم

هدف کلی: آشنایی با شبکه آندوپلاسمی و عملکرد آن

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- تعریف کلی از شبکه آندوپلاسمی بداند
- عملکرد شبکه آندوپلاسمی را بداند

جلسه یازدهم

هدف کلی: آشنایی با دستگاه گلژی و عملکرد آن

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ترتیب عبور مواد از سپس گلژی به ترنس گلژی و تغییراتی که روی پروتئین‌ها (مانند گلیکوزیلاسیون) انجام می‌شود را بیان کند.
- نقش دستگاه گلژی در بسته‌بندی، دسته‌بندی و صادر کردن وزیکول‌های حاوی پروتئین به مقصد نهایی (غشا، لیزوزوم یا برون سلول) را تشریح کند.

جلسه دوازدهم

هدف کلی: آشنایی با میتوکندری و عملکرد آن

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- مراحل تولید ATP در زنجیره انتقال الکترون را شرح دهد.
- ساختارهای اصلی میتوکندری (غشای خارجی، غشای داخلی، ماتریکس، فضای بین غشایی) را نام برده و محل انجام چرخه کربس و فسفریلاسیون اکسیداتیو را مشخص کند.

جلسه سیزدهم

هدف کلی: آشنایی با اسکلت سلولی و عملکرد آن

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- تعریف، نقش و عملکرد سیتوزول در درون سلول را بداند
- اسکلت سلولی و ویژگی‌های آن و عملکرد آن را بداند

جلسه چهاردهم

هدف کلی: آنزیم‌ها، متابولیسم سلولی و بیوانرژی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- تعریف و نقش آنزیم در سلول را بداند
- مسیر بیوانرژی سلولی را بداند

جلسه پانزدهم

هدف کلی: مکانیسم‌های پایه‌ای ژنتیک مولکولی (همانندسازی DNA)

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- مفهوم همانندسازی سلولی را بدانند
- مکانیسم همانندسازی سلولی را بتواند شرح دهد

جلسه شانزدهم

هدف کلی: مکانیسم های پایه ایی ژنتیک مولکولی (رونویسی)

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- مراحل اصلی رونویسی از DNA به RNA (شامل اتصال RNA پلیمرز به پروموتور، طولی سازی و خاتمه) را پشت سر هم بازگو کند.
- تفاوت محصول نهایی رونویسی در پروکاریوت ها (mRNA آماده ترجمه) و یوکاریوت ها (pre-mRNA نیازمند پیرایش) را توضیح دهد.

جلسه هفدهم

هدف کلی: مکانیسم های پایه ایی ژنتیک مولکولی (ترجمه)

اهداف ویژه:

- نقش هر سه نوع RNA (mRNA به عنوان الگو، tRNA به عنوان حامل اسید آمینه، rRNA به عنوان جزء ریبوزوم) را در فرآیند ترجمه تحلیل کند.
- مراحل شروع، طولی سازی و پایان ترجمه را روی یک مدل از ریبوزوم و کدون های mRNA نمایش دهد.

جلسه هجدهم

هدف کلی: پیام رسانی سلولی، مسیرهای پیام رسانی که عملکرد ژن را کنترل می کنند 1

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- مسیرهای پیام رسانی سلولی را تعریف کند
- پاسخ های سلولی کوتاه مدت را بدانند

جلسه نوزدهم

هدف کلی: پیام رسانی سلولی، مسیرهای پیام رسانی که عملکرد ژن را کنترل می کنند 2

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- نقش مسیرهای پیام رسانی در تنظیم عملکرد ژن را بدانند
- مکانیسم پیام رسانی های سلولی جهت تنظیم ژن را بدانند

جلسه بیستم

هدف کلی: چرخه سلولی، اهمیت و کاربردهای فرایندهای مولکولی در خلال چرخه

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- تعریفی از چرخه سلولی بداند
- فرایند و ویژگی های چرخه سلولی را در سلول های یوکاریوتی بداند

جلسه بیست و یکم

هدف کلی: مکانیسم مولکولی میتوز و میوز 1

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- اهمیت و نقش تقسیم میتوز را بداند.
- مراحل مختلف تقسیم میتوز را شرح دهد

جلسه بیست و دوم

هدف کلی: مکانیسم مولکولی میتوز و میوز 2

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- اهمیت و نقش تقسیم میوز را بداند
- تفاوت های اساسی تقسیم میتوز و میوز را شرح دهد

جلسه بیست و سوم

هدف کلی: مکانیسم مرگ سلولی، انواع و اهمیت آن

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- مرگ سلولی و مکانیزم های دخیل در آن را بداند
- انواع مرگ سلولی را شرح دهد

جلسه بیست و چهارم

هدف کلی: مکانیسم تمایز سلولی و ویژگیهای سلول های تمایز یافته 1

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- تعریفی از تمایز سلولی ارائه کند و تفاوت آن با رشد سلولی را شرح دهد
- نقش مکانیسم های تمایز سلولی در رشد و نمو را شرح دهد

جلسه بیست و پنجم

هدف کلی: مکانیسم تمایز سلولی و ویژگیهای سلول های تمایز یافته 2

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- تعریفی از تمایز سلولی ارائه کند و تفاوت آن با رشد سلولی را شرح دهد
- نقش مکانیسم های تمایز سلولی در رشد و نمو را شرح دهد

جلسه بیست و ششم

هدف کلی: بیولوژی مولکولی سرطان 1

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- تعریفی از سرطان بداند
- مکانیسم و فرایند سرطانی شدن سلول ها را توضیح دهد

جلسه بیست و هفتم:

هدف کلی: بیولوژی مولکولی سرطان 2

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- تعریفی از سرطان بداند
- مکانیسم و فرایند سرطانی شدن سلول ها را توضیح دهد

روش های تدریس:

- سخنرانی (Lecture)
- آموزش مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- آموزش مبتنی بر تیم (TBL)
- کار در پراتیک و مرکز مهارتها
- پانل بحث و گفت و گو (Panel Discussion)

- آموزش بر روی مولاژ
- گردش علمی (Field Trip)
- ایفای نقش (Role Play)
- شبیه‌سازی (Simulation)
- سایر موارد:

رسانه‌های کمک آموزشی:

- اسلاید (پاورپوینت)
- فیلم آموزشی
- پمفلت
- جزوه
- پوستر
- مدل
- نمونه بیمار
- نرم‌افزار
- سایر

نحوه ارزشیابی دوره و تعیین نمره نهایی:

- OSCE
- کوییز
- امتحان کتبی پایان دوره/ترم
- پروژه
- تحقیق
- امتحان کتبی / شفاهی میان دوره / ترم
- سمینار
- مشارکت در کلاس / حضور و فعالیت
- آزمون‌های استدلالی (سناریو، پازل، ویژگی‌های کلیدی)
- سایر موارد:

روش ارزشیابی	انواع ارزشیابی	درصد از نمره نهایی کل	توضیحات
1	تکوینی	70%	آزمون تشریحی
2	تراکمی	30%	ارائه سمینار و حضور فعال در کلاس

منابع و مراجع آموزشی

منابع اصلی:

- Essentials of molecular biology. Malacinski GM, Jones, Bartlett, The latest edition.
- Essential cell biology science. Albert BA, Taylor and Francis Group, The latest edition.
- Molecular cell biology. Lodish H, Berk AS. Zipurisky L, Matsudaria P, Baltimore D, Darnell J. W. H. Freeman, The latest edition.

منابع فرعی و مکمل:

پایگاه‌های اطلاعاتی و آنلاین:

قوانین و مقررات دوره

حضور و غیاب: حضور منظم و دقیق در کلاس

تحويل به موقع تکالیف:

سیاست تقلب و plagiarism:

✚ رعایت اخلاق حرفه‌ای:

✚ رعایت پوشش حرفه‌ای:

✚ نحوه ارتباط با استاد:

✚ مشارکت در دوره: شرکت در فعالیت‌های داخل کلاسی و بحث گروهی

✚ سایر: رجوع به منابع معرفی شده

جدول زمانبندی درس زیست شناسی سلولی مولکولی

روز و ساعت جلسه:

دو شنبه و سه شنبه، ساعت 10-12

مدرس	موضوع هر جلسه	تاریخ	جلسه
دکتر درخشان خواه	مقدمه ایی بر زیست شناسی سلولی و مولکولی (آشنایی با ماهیت و عملکرد سلول، تکامل سلول)	1404/12/04	1
دکتر درخشان خواه	آشنایی با کربوهیدرات ها و نقش آنها در عملکرد سلول	1404/12/05	2
دکتر درخشان خواه	آشنایی با پروتئین ها و نقش آنها در عملکرد سلول	1404/12/11	3
دکتر درخشان خواه	آشنایی با اسیدهای نوکلئیک، ساختار و عملکرد	1404/12/12	4
دکتر درخشان خواه	آشنایی با لیپیدها و عملکرد آنها	1404/12/18	5
دکتر درخشان خواه	آشنایی با ساختمان غشاهای زیستی و انتقال یون ها و مولکول های کوچک از غشاء	1404/12/19	6
دکتر درخشان خواه	آشنایی با سازمان فرامولکولی ساختمان غشاهای ابتدایی و لیبوزوم	1404/12/25	7
دکتر درخشان خواه	آشنایی با هسته و عملکرد آن	1404/12/26	8
دکتر درخشان خواه	آشنایی با لیزوزوم و عملکرد آن	1405/01/17	9
دکتر لطف آبادی	آشنایی با شبکه آندوپلاسمی و عملکرد آن	1405/01/18	10
دکتر لطف آبادی	آشنایی با دستگاه گلژی و عملکرد آن	1405/01/24	11

دکتر لطف آبادی	آشنایی با میتوکندری و عملکرد آن	1405/01/31	12
دکتر لطف آبادی	آشنایی با اسکلت سلولی و عملکرد آن	1405/02/01	13
دکتر لطف آبادی	آنزیم ها، متابولیسم سلولی و بیوانرژتیک	1405/02/07	14
دکتر لطف آبادی	مکانیسم های پایه ای ژنتیک مولکولی (همانندسازی DNA)	1405/02/08	15
دکتر لطف آبادی	مکانیسم های پایه ای ژنتیک مولکولی (رونویسی)	1405/02/14	16
دکتر ژایلا ایزدی	مکانیسم های پایه ای ژنتیک مولکولی (ترجمه)	1405/02/15	17
دکتر ژایلا ایزدی	پیام رسانی سلولی، مسیرهای پیام رسانی که عملکرد ژن را کنترل می کنند	1405/02/21	18
دکتر ژایلا ایزدی	پیام رسانی سلولی، مسیرهای پیام رسانی که عملکرد ژن را کنترل می کنند	1405/02/22	19
دکتر ژایلا ایزدی	چرخه سلولی، اهمیت و کاربردهای فرایندهای مولکولی در خلال چرخه	1405/02/28	20
دکتر راسخیان	مکانیسم مولکولی میتوز و میوز 1	1405/02/29	21
دکتر راسخیان	مکانیسم مولکولی میتوز و میوز 2	1405/03/04	22
دکتر ژایلا ایزدی	مکانیسم مرگ سلولی، انواع و اهمیت آن	1405/03/05	23
دکتر ژایلا ایزدی	مکانیسم تمایز سلولی و ویژگیهای سلول های تمایز یافته 1	1405/03/11	24
دکتر ژایلا ایزدی	مکانیسم تمایز سلولی و ویژگیهای سلول های تمایز یافته 2	1405/03/12	25
دکتر تولایی	بیولوژی مولکولی سرطان 1	1405/03/18	26
دکتر تولایی	بیولوژی مولکولی سرطان 2	1405/03/19	27

جدول بلوپرینت آزمون: زیست شناسی سلولی مولکولی نیمسال تحصیلی: نیمسال دوم 1405-1404
دانشکده: داروسازی گروه آموزشی: زیست مواد دارویی

ردیف	عنوان محتوای آموزشی	مدت زمان آموزش (ساعت)	تعداد سؤالات	تعداد سؤالات مربوط به هر یک از سطوح اهداف یادگیری		
				حیطه ی شناختی	حیطه ی مهارتی	حیطه ی نگرشی
1	مقدمه ای بر زیست شناسی سلولی و مولکولی (آشنایی با ماهیت و عملکرد سلول، تکامل سلول)	2	-	-	-	-
2	آشنایی با بنیان های شیمیایی سلول (کربوهیدرات ها، پروتئین ها)	2	1	-	-	-
3	آشنایی با بنیان های شیمیایی سلول (کربوهیدرات ها، پروتئین ها)	2	1	-	-	-
4	آشنایی با بنیان های شیمیایی سلول (اسیدهای نوکلئیک، لیپیدها)	2	1	-	-	-
5	آشنایی با بنیان های شیمیایی سلول (اسیدهای نوکلئیک، لیپیدها)	2	1	-	-	-
6	آشنایی با اجزاء سلول (ساختمان غشاهای زیستی و لیپوزوم)	2	1	-	-	-
7	مکانیسم های پایه ای ژنتیک مولکولی (ژن ها، کروموزوم ها، همانندسازی و رونویسی و ...)	2	1	-	-	-
8	یکپارچگی سلول ها در بافت ها	2	1	1	-	1
9	آشنایی با اجزاء سلول (ساختمان غشاهای زیستی و انتقال یون ها و مولکول های کوچک از غشاء)	2	1	1	-	-
10	حرکت پروتئین ها به غشاء و اندامک ها	2	1	-	-	1
11	حمل و نقل وزیکولی، ترشح و آندوسیتوزیس	2	1	1	-	-
12	آشنایی با اجزاء سلول (غشاء سیتوپلاسمی و دیواره اسکلتی)	2	1	1	-	-
13	آشنایی با اجزاء سلول (شبهه آندوپلاسمی و ارگاستوپلاسم)	2	1	1	-	-
14	مکانیسم های پایه ای ژنتیک مولکولی (ژن ها، کروموزوم ها، همانندسازی و	2	1	-	-	1

					رونویسی و ... 1	
-	-	1	1	2	پیام رسانی سلولی، مسیرهای پیام رسانی که عملکرد ژن را کنترل می کنند	15
-	-	1	1	2	پیام رسانی سلولی، مسیرهای پیام رسانی که عملکرد ژن را کنترل می کنند	16
-	-	1	1	2	آشنایی با اجزاء سلول (دستگاه گلژی، لیزوزوم ها، میکروبادی و دستگاه واکوئلی)	17
-	-	1	1	2	آشنایی با اجزاء سلول (میتوکندری، پلاست ها، ریبوزوم ها و هسته)	18
-	-	-	-	2	آشنایی با اجزاء سلول (میتوکندری، پلاست ها، ریبوزوم ها و هسته)	19
-	-	-	-	2	آنزیم ها، متابولیسم سلولی و بیوانرژتیک	20
-	-	1	1	2	سیتوزول-اسکلت سلولی	21
-	-	1	1	2	مکانیسم های پایه ای ژنتیک مولکولی (ژن ها، کروموزوم ها، همانندسازی و رونویسی و ... 3	22
-	-	1	1	2	مکانیسم تمایز سلولی و ویژگیهای سلول های تمایز یافته 1	23
-	-	1	1	2	مکانیسم تمایز سلولی و ویژگیهای سلول های تمایز یافته 2	24

چک لیست ارزیابی طرح دوره دروس نظری و آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

نام و نام خانوادگی استاد/اساتید(سهم به واحد):

دکتر حسین درخشان خواه 1 واحد- دکتر ژیلا ایزدی 0.75 واحد- دکتر علیرضا لطف آبادی 0.75 واحد- دکتر

امید تولایی 0.25 واحد- دکتر مهسا راسخیان 0.25 واحد

نام دانشکده: داروسازی عنوان درس: زیست شناسی سلولی مولکولی

مخاطبان/ترم تحصیلی دانشجو: دانشجویان ترم اول دکتری تخصصی زیست مواد دارویی

نیمسال و سال تحصیلی کنونی: نیمسال دوم 1404-1405

نام ارزیاب/ ارزیابان: علیرضا لطف آبادی

ردیف	موضوع	نمره کسب شده	حد نصاب نمره	توضیحات
1	مشخص بودن عنوان کلی درس ، کد درس	0/5	0/5	
2	مشخص بودن مخاطبان	0/5	0/5	
3	مشخص بودن تعداد یا سهم استاد/ اساتید از واحد	0/5	0/5	
4	مشخص بودن زمان ارائه درس (روز، ساعت، نیمسال تحصیلی)	0/5	0/5	
5	مشخص بودن دروس پیش نیاز و هم نیاز	0/5	0/5	
6	مشخص بودن هدف کلی دوره	1	1	
7	مشخص بودن اهداف کلی جلسات (هر جلسه یک هدف)	1.5	1.5	
8	مشخص بودن اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه	2	2	
9	رعایت تعداد جلسات با توجه به میزان واحد درسی	2	2	
10	مشخص بودن منابع مورد استفاده بر اساس کوریکولوم مصوب	1	1	
11	مشخص بودن روش تدریس	1	1	
12	مشخص بودن وسایل آموزشی	1	1	
13	مشخص بودن شیوه ارزشیابی دانشجویان	1	1	
14	مشخص بودن زمان آزمون پایان دوره	1	1	
15	مشخص بودن مقررات کلاسی و انتظارات از دانشجو	0/5	0/5	
16	ضمیمه بودن جدول زمانبندی تکمیل شده درس	2	2	
17	وجود جدول بودجه بندی دروس (blue print)	1.5	1.5	
18	پوشش دادن بایدهای یادگیری (Must learn) در طرح دوره	2	2	
	نمره نهایی	20	20	

پیشنهادهات:

نام و امضای مدرس: دکتر حسین درخشان خواه، دکتر علیرضا لطف آبادی، دکتر ژیلا ایزدی

نام و امضای مدیر گروه: دکتر علیرضا لطف آبادی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: خانم دکتر لیدا شجاعی

تاریخ تحویل: 1405/01/27 تاریخ ارسال: