

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



نام درس: بیولوژی مولکولی و ژنتیک	+
کد درس: ۲۶	+
مقطع و رشته: دکتر عمومی داروسازی	+
مخاطبان: دانشجویان ورودی ۱۴۰۵	+
ترم تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۵-۱۴۰۶	+
تعداد واحد: ۲ کل: ۲ شامل نظری: ۲	+
مدرس / مدرسین درس (سهم هریک به واحد): دکتر امید تولائی (۰.۷۵ واحد=۶ جلسه - مسئول درس)، دکتر مهسا راسخیان (۰.۷۵ واحد=۶ جلسه)، دکتر رضا خدارحمی (۰.۵ واحد=۴ جلسه)	+
زمان ارائه درس: ساعت ۸ لغایت ۱۰ روزهای یکشنبه هر هفته نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶	+
ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: سه شنبه ها	+
پیش نیازها: -	+
هم نیازها: -	+
محل آموزش: کلاس دانشکده داروسازی	+

محتوای آموزشی بر اساس سر فصل دروس



اهداف کلی دوره: با عنایت به پیشرفت علم داروسازی در سطح مولکولی و همچنین اساس قرار گرفتن علم ژنتیک در ساخت داروها، این درس اطلاعات مورد نیاز و پایه را در اختیار دانشجویان قرار میدهد.

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

- جلسه اول: آشنایی با تاریخچه، اهمیت و عبارات علمی مرتبط با ژنتیک و بیولوژی مولکولی
- جلسه دوم: آشنایی با ساختار سلولی، انواع تقسیم‌های سلولی و تنوع ژنتیکی
- جلسه سوم: آشنایی با قوانین وراثت و نظریه‌های ژنتیکی و اصول مولکولی وراثت

جلسه چهارم: آشنایی با ساختمان مولکولی ژن‌ها، ژنوم و DNA
 جلسه پنجم: آشنایی با فرایند همانندسازی (Replication)
 جلسه ششم: آشنایی با فرایند نسخه‌برداری (Transcription)
 جلسه هفتم: آشنایی با فرایند ترجمه (Translation)
 جلسه هشتم: آشنایی با ساختمان و عملکرد پروتئین‌ها
 جلسه نهم: آشنایی با مکانیسم‌های تنظیم بیان ژن
 جلسه دهم: شناخت انواع موتاسیون‌ها و روش‌های ایجاد آن
 جلسه یازدهم: آشنایی با اساس مولکولی سرطان (بخش اول)
 جلسه دوازدهم: آشنایی با اساس مولکولی سرطان (بخش دوم)
 جلسه سیزدهم: آشنایی با مبانی ایمونولوژی مولکولی و اساس ژنتیکی آنتی‌بادی‌ها
 جلسه چهاردهم: آشنایی با اساس مولکولی آنتی‌بادی‌ها و تفاوت‌های ساختاری
 جلسه پانزدهم: آشنایی با اصول اولیه بریدن و وصل کردن ژن‌ها (بخش اول)
 جلسه شانزدهم: آشنایی با اصول اولیه بریدن و وصل کردن ژن‌ها (بخش دوم)

 اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول: آشنایی با تاریخچه، اهمیت و عبارات علمی مرتبط با ژنتیک و بیولوژی مولکولی
 اهداف ویژه رفتاری جلسه اول :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۱- علوم ژنتیک و بیولوژی مولکولی را تعریف کند.
- ۱-۲- اهمیت ژنتیک را در علوم مختلف زیستی شرح دهد.
- ۱-۳- علم ژنتیک را طبقه‌بندی کند.
- ۱-۴- مبنای انتخاب ارگانیسم‌های مدل در ژنتیک را توضیح دهد.
- ۱-۵- ارگانیسم‌های مدل رایج در ژنتیک را مثال بزند.
- ۱-۶- تاریخچه توسعه ژنتیک را شرح دهد.
- ۱-۷- مفاهیم پایه را در علم ژنتیک و بیولوژی مولکولی خلاصه کند.

هدف کلی جلسه دوم: آشنایی با ساختار سلولی، انواع تقسیم‌های سلولی و تنوع ژنتیکی

اهداف ویژه رفتاری جلسه دوم :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۲- سیستم‌های زیستی پروکاریوتی و یوکاریوتی را مقایسه کند.
- ۲-۲- ساختار کروموزوم‌های یوکاریوتی را توضیح دهد.
- ۲-۳- مراحل مختلف سیکل سلولی را شرح دهد.
- ۲-۴- مراحل تقسیم میتوز را توضیح دهد.
- ۲-۵- مراحل تقسیم میوز را توضیح دهد.
- ۲-۶- فرایندهای تقسیم میتوز و میوز را با هم مقایسه کند.
- ۲-۷- منابع ایجاد تنوع ژنتیکی در تقسیم میوز را توضیح دهد.
- ۲-۸- اساس مولکولی تفاوت جداسازی کروموزوم‌ها در طول میتوز و میوز را مقایسه کند.

۹-۲- ارتباط بین تولید گامت در حیوانات و تقسیم‌های میتوز و میوز را بشناسد.

هدف کلی جلسه سوم: آشنایی با قوانین وراثت و نظریه‌های ژنتیکی و اصول مولکولی وراثت

اهداف ویژه رفتاری جلسه سوم :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۳- قوانین مندل را شرح دهد.
- ۲-۳- قانون تفکیک ژن‌ها را توضیح دهد.
- ۳-۳- قانون جور شدن مستقل ژن‌ها را شرح دهد.
- ۴-۳- قانون غالبیت ژن‌ها را شرح دهد.
- ۵-۳- قوانین وراثت را به فرایند مولکولی تقسیم میوز مرتبط سازد.
- ۶-۳- نحوه استفاده از Punnett square را توضیح داده و از آن برای پیش‌بینی احتمالات ژنتیکی استفاده کند.

هدف کلی جلسه چهارم: آشنایی با ساختمان مولکولی ژن‌ها، ژنوم و DNA

اهداف ویژه رفتاری جلسه چهارم :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۴- تاریخچه کشف ساختار DNA را توضیح دهد.
- ۲-۴- ساختمان اول، دوم و سوم DNA را شرح دهد.
- ۳-۴- ساختار ژنوم‌های پروکاریوتی را توضیح دهد.
- ۴-۴- ساختار ژنوم‌های یوکاریوتی را توضیح دهد.
- ۵-۴- مفاهیم اپی‌ژنتیک را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه پنجم: آشنایی با فرایند همانندسازی (Replication)

اهداف ویژه رفتاری جلسه پنجم :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۵- مراحل و چگونگی همانندسازی DNA را شرح دهد.
- ۲-۵- انواع مولکول‌های درگیر در فرایند همانندسازی DNA را نام ببرد.
- ۳-۵- نقش انواع مولکول‌های درگیر در فرایند همانندسازی DNA را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه ششم: آشنایی با فرایند نسخه‌برداری (Transcription)

اهداف ویژه رفتاری جلسه ششم :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۶- کلیات فرایند نسخه‌برداری در سلول (Transcription) را تعریف کند.
- ۲-۶- اجزاء درگیر در نسخه‌برداری را توضیح دهد.
- ۳-۶- نقش هر کدام از عناصر تشکیل دهنده واحدهای نسخه‌برداری (Transcription Unit) را شرح دهد.
- ۴-۶- مراحل فرایند نسخه‌برداری از ژن را شرح دهد.
- ۵-۶- فرایندهای نسخه‌برداری در ژن‌های یوکاریوتی را با پروکاریوتی مقایسه کند.
- ۶-۶- انواع پردازش‌های نسخه اولیه RNA در سلول‌های یوکاریوتی را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه هفتم: آشنایی با فرایند ترجمه (Translation)

اهداف ویژه رفتاری جلسه هفتم :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۷-۱- ویژگی‌های عمومی رمزهای ژنتیکی و تفاوت رمزها در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها را توصیف کند.
- ۷-۲- مراحل و چگونگی پروتئین‌سازی در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها را شرح دهد.
- ۷-۳- فرایند پروتئین‌سازی در اندامک‌های میتوکندری و کلروپلاست را شرح دهد.

هدف کلی جلسه هشتم: آشنایی با ساختمان و عملکرد پروتئین‌ها

اهداف ویژه رفتاری جلسه هشتم :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۸-۱- ساختار سلسله مراتبی پروتئین‌ها را شرح دهد.
- ۸-۲- نحوه فولدینگ پروتئین را توضیح دهد.
- ۸-۳- اساس اتصالات/اینتراکشن‌های پروتئین و مکانیسم عملکرد آنزیم‌ها را توضیح دهد.
- ۸-۴- مکانیسم‌های دخیل در تنظیم عملکرد پروتئین را شرح دهد.
- ۸-۵- روش‌های تخلیص / تشخیص و یافتن پروتئین‌ها را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه نهم: آشنایی با مکانیسم‌های تنظیم بیان ژن

اهداف ویژه رفتاری جلسه نهم :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۹-۱- اهمیت لزوم تنظیم بیان ژن را شرح دهد.
- ۹-۲- عناصر تنظیمی بر روی ژن‌ها را نام ببرد.
- ۹-۳- سطوح تنظیم بیان ژن را توضیح دهد.
- ۹-۴- انواع کنترل‌ها در سطح نسخه‌برداری در بیان ژن را شرح دهد.
- ۹-۵- نحوه تنظیم اپران‌های Lac و Trp را در باکتری E.coli مقایسه کند.
- ۹-۶- سطوح تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها را با پروکاریوت‌ها مقایسه کند.
- ۹-۷- فرایندهای درگیر در هر کدام از سطوح تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه دهم: شناخت انواع موتاسیون‌ها و روش‌های ایجاد آن

اهداف ویژه رفتاری جلسه دهم :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۰-۱- اهمیت موتاسیون را در بیولوژی و پزشکی توضیح دهد.
- ۱۰-۲- انواع موتاسیون‌ها را شرح دهد.
- ۱۰-۳- روش‌های ایجاد موتاسیون را شرح دهد.

هدف کلی جلسه یازدهم: آشنایی با اساس مولکولی سرطان (بخش اول)

اهداف ویژه رفتاری جلسه یازدهم :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۱-۱- خصوصیات سلول‌های توموری را با سلول‌های طبیعی مقایسه کند.

۱۱-۲- منشأ ایجاد و رشد سرطان را تشخیص و توضیح دهد.

۱۱-۳- مبانی ژنتیکی سرطان را شرح دهد.

هدف کلی جلسه دوازدهم: آشنایی با اساس مولکولی سرطان (بخش دوم)

اهداف ویژه رفتاری جلسه دوازدهم :

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۱۲- مفاهیم به هم خوردن تنظیم چرخه رشد/ مرگ برنامه ریزی شده سلول و مسیرهای سیگنالینگ مربوطه را شرح دهد.

۲-۱۲- اصول به هم خوردن تنظیم چرخه سلولی و اصلاح/نگهداری ژنوم در سرطان را شرح دهد.

هدف کلی جلسه سیزدهم: آشنایی با مبانی ایمونولوژی مولکولی و اساس ژنتیکی آنتی‌بادی‌ها

اهداف ویژه رفتاری جلسه سیزدهم :

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۱۳- دلایل اهمیت سیستم ایمنی و پاسخ‌های ایمنی را توضیح دهد.

۲-۱۳- انواع پاسخ‌های سیستم ایمنی را نام ببرد.

۳-۱۳- ویژگی‌های هر یک از سیستم‌های ایمنی و اهمیت عملکرد هماهنگ آنها را توضیح دهد.

۴-۱۳- نقش مولکول‌های واسطه را در ارائه پاسخ‌های ایمنی و فرایندهای فیزیولوژیک شرح دهد.

هدف کلی جلسه چهاردهم: آشنایی با اساس مولکولی آنتی‌بادی‌ها و تفاوت‌های ساختاری

اهداف ویژه رفتاری جلسه چهاردهم :

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۱۴- ساختار اولیه مولکول‌های آنتی‌بادی و اساس مولکولی و دومین‌های آنها را شرح دهد.

۲-۱۴- پنج کلاس اصلی و زیرشاخه‌های آنتی‌بادی‌های انسانی را از نظر تفاوت‌های ساختاری و عملکردی از یکدیگر تمایز دهد.

۳-۱۴- جایگاه‌های بسیار تغییر پذیر آنتی‌بادی‌ها و اصول اولیه واکنش آنتی‌بادی آنتی‌ژن را شرح دهد.

۴-۱۴- اصول تنوع و نو ترکیبی آنتی‌بادی‌ها را در رده‌های سلولی ژرم الین و سوماتیک توضیح دهد.

۵-۱۴- مفهوم Class Switching آنتی‌بادی‌ها را توضیح دهد.

۶-۱۴- اصول اولیه تکنولوژی هیبریدوما را شرح داده و اهمیت آن را در تولید آنتی‌بادی‌های مونوکلونال درک کند.

هدف کلی جلسه پانزدهم: آشنایی با اصول اولیه بریدن و وصل کردن ژن‌ها (بخش اول)

اهداف ویژه رفتاری جلسه پانزدهم :

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۱۵- اهمیت کاربرد تکنولوژی DNA نو ترکیب را در تولید پروتئین‌های نو ترکیب درک کند.

۲-۱۵- مفاهیم اولیه مهندسی ژنتیک را تعریف کند.

۳-۱۵- کاربرد مهندسی ژنتیک را در تولید پروتئین‌های نو ترکیب توضیح دهد.

۴-۱۵- مراحل اصلی یک فرایند Cloning را توضیح دهد

هدف کلی جلسه شانزدهم: آشنایی با اصول اولیه بریدن و وصل کردن ژن‌ها (بخش دوم)

اهداف ویژه رفتاری جلسه شانزدهم :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۱۶- پر کاربردترین آنزیم های محدودکننده را در مهندسی ژنتیک توضیح دهد.
- ۲-۱۶- اصول ابتدایی تهیه میزبان باکتریایی مستعد و ورودی DNA به باکتری را توضیح دهد.
- ۳-۱۶- اساس غربالگری میزبان های باکتریایی تراریخته را شرح دهد.
- ۴-۱۶- اصول اولیه الکتروفورز DNA را شرح دهد.
- ۵-۱۶- اصول اولیه PCR را شرح دهد.

🌈 روش های تدریس:

- سخنرانی (Lecture)
- پانل بحث و گفت و گو (Panel Discussion)
- آموزش مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- آموزش مبتنی بر تیم (TBL)
- ارائه سمینار توسط دانشجو
- کار در پراتیک و مرکز مهارتها
- آموزش بر روی مولاژ
- گردش علمی (Field Trip)
- ایفای نقش (Role Play)
- شبیه سازی (Simulation)
- سایر موارد: پرسش و پاسخ و بحث گروهی

🌈 رسانه های کمک آموزشی:

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

🌈 نحوه ارزشیابی دوره و تعیین نمره نهایی:

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

روش ارزشیابی	انواع ارزشیابی	درصد از نمره نهایی کل	توضیحات
۱	تکوینی	۱۰	آزمون کوتاه MCQ تحلیلی پروژه خرد سوالات شفاهی

۲	تکوینی	آزمون میانترم (جلسات ۱ تا ۶)	۳۳	
۳	تراکمی	آزمون پایانترم (جلسه ۷ تا ۱۶)	۵۷	تاریخ: پس از اعلام اداره آموزش

منابع و مراجع آموزشی

✓ منابع اصلی:

- Molecular Cell Biology (Lodish)
- Molecular Biology of The Cell (Alberts)
- Genetics Essentials (Pierce)

✓ منابع فرعی و مکمل:

✓ پایگاه‌های اطلاعاتی و آنلاین:

قوانین و مقررات دوره

✓ حضور و غیاب:

✓ تحویل به‌موقع تکالیف:

✓ سیاست تقلب و plagiarism:

✓ رعایت اخلاق حرفه‌ای:

✓ رعایت پوشش حرفه‌ای:

✓ نحوه ارتباط با استاد:

✓ مشارکت در دوره:

✓ سایر:

- حضور منظم و دقیق در کلاس (غیبت در کلاس در ارزشیابی تأثیر دارد)
- مراجعه به منابع معرفی شده
- مطرح شدن سوالات در ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر
- مشارکت فعال در پاسخ به سوالات و بحث گروهی مطرح شده توسط مدرس

جدول زمانبندی جلسات درس بیولوژی مولکولی و ژنتیک

روز و ساعت جلسه: یکشنبه ساعت ۱۰-۸

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس / مدرسین
۱	۱۴۰۵/۰۶/۲۹	آشنایی با تاریخچه، اهمیت و عبارات علمی مرتبط با ژنتیک و بیولوژی مولکولی	دکتر تولائی
۲	۱۴۰۵/۰۷/۰۵	آشنایی با ساختار سلولی، انواع تقسیم‌های سلولی و تنوع ژنتیکی	دکتر تولائی
۳	۱۴۰۵/۰۷/۱۲	آشنایی با قوانین وراثت و نظریه‌های ژنتیکی و اصول مولکولی وراثت	دکتر تولائی
۴	۱۴۰۵/۰۷/۱۹	آشنایی با ساختمان مولکولی ژن‌ها، ژنوم و DNA	دکتر تولائی
۵	۱۴۰۵/۰۷/۲۶	آشنایی با فرایند همانندسازی (Replication)	دکتر تولائی
۶	۱۴۰۵/۰۸/۰۳	آشنایی با فرایند نسخه‌برداری (Transcription)	دکتر تولائی
۷	۱۴۰۵/۰۸/۱۰	آشنایی با فرایند ترجمه (Translation)	دکتر خدارحمی
۸	۱۴۰۵/۰۸/۱۷	آشنایی با ساختمان و عملکرد پروتئین‌ها	دکتر خدارحمی
۹	۱۴۰۵/۰۸/۲۴	آشنایی با مکانیسم‌های تنظیم بیان ژن	دکتر خدارحمی
۱۰	۱۴۰۵/۰۹/۰۱	شناخت انواع موتاسیون‌ها و روش‌های ایجاد آن	دکتر خدارحمی
۱۱	۱۴۰۵/۰۹/۰۸	آشنایی با اساس مولکولی سرطان (بخش اول)	دکتر راسخیان
۱۲	۱۴۰۵/۰۹/۱۵	آشنایی با اساس مولکولی سرطان (بخش دوم)	دکتر راسخیان
۱۳	۱۴۰۵/۰۹/۲۲	آشنایی با مبانی ایمونولوژی مولکولی و اساس ژنتیکی آنتی‌بادی‌ها	دکتر راسخیان
۱۴	۱۴۰۵/۰۹/۲۹	آشنایی با اساس مولکولی آنتی‌بادی‌ها و تفاوت‌های ساختاری	دکتر راسخیان
۱۵	۱۴۰۵/۱۰/۰۶	آشنایی با اصول اولیه بریدن و وصل کردن ژن‌ها (بخش اول)	دکتر راسخیان
۱۶	۱۴۰۵/۱۰/۱۳	آشنایی با اصول اولیه بریدن و وصل کردن ژن‌ها (بخش دوم)	دکتر راسخیان

جدول بلوپرینت آزمون درس بیولوژی مولکولی و ژنتیک

جدول بلوپرینت آزمون: بیولوژی مولکولی و ژنتیک (امتحان میانترم و پایانترم)						
نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۵-۱۴۰۶						
دانشکده: داروسازی						
گروه آموزشی: فارماکونگنوزی و بیوتکنولوژی 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
۱	آشنایی با تاریخچه، اهمیت و عبارات علمی مرتبط با ژنتیک و بیولوژی مولکولی	۲	۴	۳		۱
۲	آشنایی با ساختار سلولی، انواع تقسیم‌های سلولی و تنوع ژنتیکی	۲	۴	۴		
۳	آشنایی با قوانین وراثت و نظریه های ژنتیکی و اصول مولکولی وراثت	۲	۴	۴		
۴	آشنایی با ساختمان مولکولی ژن ها، ژنوم و DNA	۲	۴	۴		
۵	آشنایی با فرایند همانندسازی در سلول (Replication)	۲	۴	۴		
۶	آشنایی با فرایند نسخه‌برداری در سلول (Transcription)	۲	۴	۴		
۷	آشنایی با فرایند ترجمه در سلول (Translation)	۲	۴	۴		
۸	آشنایی با ساختمان و عملکرد پروتئین ها در سلول	۲	۴	۴		
۹	آشنایی با مکانیسم های تنظیم بیان ژن	۲	۴	۴		
۱۰	شناخت انواع موتاسیون ها و روش های ایجاد موتاسیون	۲	۴	۴		
۱۱	آشنایی با اساس مولکولی سرطان (بخش اول)	۲	۴	۴		
۱۲	آشنایی با اساس مولکولی سرطان (بخش دوم)	۲	۴	۴		
۱۳	آشنایی با مبانی ایمنولوژی مولکولی و اساس ژنتیکی آنتی بادی ها	۲	۴	۴		
۱۴	آشنایی با اساس مولکولی آنتی بادی ها و تفاوت های ساختاری	۲	۴	۴		
۱۵	آشنایی با اصول اولیه بریدن و وصل کردن ژن ها (مقدمه ای بر مهندسی ژنتیک- بخش اول)	۲	۴	۴		
۱۶	آشنایی با اصول اولیه بریدن و وصل کردن ژن ها (مقدمه ای بر مهندسی ژنتیک- بخش دوم)	۲	۴	۴		

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

نام و نام خانوادگی استاد/اساتید (سهم به واحد) : دکتر امید تولائی (۰.۷۵ واحد - ۶ جلسه - مسئول درس)، دکتر مهسا راسخیان (۰.۷۵ واحد = ۶ جلسه)، دکتر رضا خدارحمی (۰.۵ واحد - ۴ جلسه)

نام دانشکده: داروسازی
عنوان درس: بیولوژی مولکولی و ژنتیک

مخاطبان/ترم تحصیلی دانشجو: دانشجویان ورودی ۱۴۰۵ نیمسال و سال تحصیلی کنونی: اول ۱۴۰۶-۱۴۰۵

نام ارزیاب / ارزیابان:

ردیف	موضوع	نمره کسب شده	حد نصاب نمره	توضیحات
۱	مشخص بودن عنوان کلی درس، کد درس	۰/۵	۰/۵	
۲	مشخص بودن مخاطبان	۰/۵	۰/۵	
۳	مشخص بودن تعداد یا سهم استاد/ اساتید از واحد	۰/۵	۰/۵	
۴	مشخص بودن زمان ارائه درس (روز، ساعت، نیمسال تحصیلی)	۰/۵	۰/۵	
۵	مشخص بودن دروس پیش نیاز و هم نیاز	۰/۵	۰/۵	
۶	مشخص بودن هدف کلی دوره	۱	۱	
۷	مشخص بودن اهداف کلی جلسات (هر جلسه یک هدف)	۱.۵	۱.۵	
۸	مشخص بودن اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه	۲	۲	
۹	رعایت تعداد جلسات با توجه به میزان واحد درسی	۲	۲	
۱۰	مشخص بودن منابع مورد استفاده بر اساس کوریکولوم مصوب	۱	۱	
۱۱	مشخص بودن روش تدریس	۱	۱	
۱۲	مشخص بودن وسایل آموزشی	۱	۱	
۱۳	مشخص بودن شیوه ارزشیابی دانشجویان	۱	۱	
۱۴	مشخص بودن زمان آزمون پایان دوره	۱	۱	
۱۵	مشخص بودن مقررات کلاسی و انتظارات از دانشجو	۰/۵	۰/۵	
۱۶	ضمیمه بودن جدول زمانبندی تکمیل شده درس	۲	۲	
۱۷	وجود جدول بودجه بندی دروس (blue print)	۱.۵	۱.۵	
۱۸	پوشش دادن بایددهای یادگیری (Must learn) در طرح دوره	۲	۲	
	نمره نهایی	۲۰	۲۰	

پیشنهادهات:

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:
تاریخ ارسال :

نام و امضای مدیر گروه:
تاریخ ارسال:

نام و امضای مدرس:
تاریخ تحویل: