



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی ایران
معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه ریزی آموزشی

چارچوب طراحی «طرح دوره نظری - عملی»

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارائه دهنده درس: فارماکوگنوزی و بیوتکنولوژی دارویی

عنوان درس: کشت سلول

نوع و تعداد واحد: نظری-یک واحد

نام مسؤول درس: دکتر نگار متقی

مدرس/ مدرسان: دکتر نگار متقی - دکتر حامد منتظری

پیش نیاز/ همزمان: بیولوژی مولکولی و ژنتیک

رشته و مقطع تحصیلی: دکترای عمومی داروسازی

اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: استادیار

رشته تخصصی: بیوتکنولوژی دارویی

محل کار: دانشکده داروسازی-گروه بیوتکنولوژی دارویی

تلفن تماس: ۰۹۱۲۲۹۳۶۵۹۲

نشانی پست الکترونیک: Mottaghi.n@iums.ac.ir

نوع واحد: نظری، عملی و یا نظری-عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب در برنامه آموزشی



توصیف کلی درس

-آشنایی دانشجویان با انواع رده های سلولی و روشهای کشت

-آشنایی دانشجویان با نحوه استفاده از انواع رده های کشت داده شده و کاربرد آن در علوم دارویی

* نکته: جهت تکمیل این قسمت می توان از توصیف کلی درس در برنامه آموزشی (کوریکولوم) دوره در رشته مرتبط استفاده کرد.

اهداف کلی / محورهای توانمندی (Competency):

- آشنایی دانشجویان با انواع رده های سلولی و روشهای کشت

- آشنایی دانشجویان با نحوه استفاده از انواع رده های کشت داده شده و کاربرد آن در علوم دارویی

* نکته: جهت تکمیل این قسمت می توان از شرح کلی درس در برنامه آموزشی (کوریکولوم) دوره در رشته مرتبط استفاده کرد.

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توانمندی (Core Competency):

پس از پایان این درس انتظار میرود که فراگیر:

اهداف اختصاصی:

آشنایی با موارد زیر:

- مقدمه و تاریخچه کشت سلولهای جانوری

- آشنایی با وسایل و دستگاههای مورد نیاز کشت سلول

-انواع محیط های کشت سلول و محلولهای مورد نیاز بررسی ترکیبات سازنده و نقش آنها در رشد سلول،

مقایسه محیط های کشت

-روش های مختلف تعیین هویت سلول

- کاربردهای کشت سلول

-روشهای مختلف شناسایی، پیشگیری و درمان آلودگی های میکروبی، قارچی و میکروپلاسمایی، راهکارهای

دستیابی به رده های مختلف سلول (نرمال و سرطانی)

• جلسه اول: آشنایی با کلیات کشت سلولی و تاریخچه کشت سلولهای جانوری و کاربردهای کشت سلول در حوزه

های مختلف بخصوص علوم دارویی

• جلسه دوم: آشنایی با اصول کلی طراحی آزمایشگاه های کشت سلولی

• جلسه سوم: آشنایی با دستگاه ها، و وسایل مورد نیاز در آزمایشگاه کشت سلولی

• جلسه چهارم: آشنایی با ایمنی و کنترل عوامل خطر در آزمایشگاه کشت سلولی

منظور از اهداف اختصاصی، همان اهداف اصلی می باشد که به اجزای کوچکتر تقسیم شده است.



- جلسه پنجم: آشنایی با شرایط مناسب کشت سلولهای جانوری و اجزای محیط کشت سلولی، سرم و مکملها و نقش هر جزء در محیط کشت
- جلسه ششم: خصوصیات مورفولوژیک سلول ها در کشت
- جلسه هفتم: پروتوکل ها و تکنیک های روتین کشت سلولی
- جلسه هشتم: منابع تهیه تیره های سلولی- پرایمری کالچر- ساب کالچر و رده های سلولی
- جلسه نهم: کنترل کیفی در کشت سلولی
- جلسه دهم: آلودگی های سلولی
- جلسه یازدهم: آشنایی با مفهوم Cryopreservation و روشهای آن
- جلسه دوازدهم: شمارش سلولی
- جلسه سیزدهم: پروتوکل ذوب و انجماد سلولی
- جلسه چهاردهم: پروتوکل های پاساژ سلولهای چسبان، نیمه چسبان و شناور

* نکته: جهت تکمیل این قسمت می توان از رئوس مطالب در برنامه آموزشی (کوریکولوم) دوره در رشته مرتبط و همچنین نظر مدرسین استفاده کرد.

رویکرد آموزشی!

☐ ترکیبی^۳

☒ حضوری

☐ مجازی^۲

روش های یاددهی-یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

رویکرد مجازی

- ☐ کلاس وارونه
- ☐ یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال
- ☐ یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی
- ☐ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- ☐ سایر موارد نام ببرید.....

رویکرد حضوری

- ☒ سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)
- ☐ بحث در گروه های کوچک
- ☐ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- ☒ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- ☐ یادگیری مبتنی بر سناریو
- ☐ استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان)

-
1. Educational Approach
 - 2 . Virtual Approach
 - 3 . Blended Approach



☐ یادگیری مبتنی بر بازی

☐ سایر موارد نام ببرید.....

رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش‌های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می‌رود.

لطفا نام ببرید

جدول تقویم ارائه درس کشت سلولی (نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴)

روز و ساعت کلاس سه شنبه ساعت ۸ الی ۱۰

جلسه	تاریخ ارائه	عنوان مبحث فعالیت یادگیری/ تکالیف	روش یاددهی- یادگیری	نام مدرس/ مدرس
جلسه ۱	۱۶ بهمن ۱۴۰۳	مقدمه ای بر کشت سلولی- کاربردهای کشت سلولی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر متقی
جلسه ۲	۲۳ بهمن ۱۴۰۳	طراحی آزمایشگاه کشت سلولی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر متقی
جلسه ۳	۳۰ بهمن ۱۴۰۳	تجهیزات و وسایل آزمایشگاه کشت سلولی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر متقی
به منظور آشنایی با وسایل آزمایشگاه کشت سلولی، در این جلسه حضور کلیه دانشجویان در آزمایشگاه کشت سلولی الزامی می باشد.				
جلسه ۴	۷ اسفند ۱۴۰۳	ایمنی و کنترل عوامل خطر در آزمایشگاه کشت سلولی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر متقی
جلسه ۵	۱۴ اسفند ۱۴۰۳	محیط کشت سلولی، سرم و مکملها	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر متقی
جلسه ۶	۲۱ اسفند ۱۴۰۳	خصوصیات مورفولوژیک سلول ها در کشت	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر متقی
جلسه ۷	۱۹ فروردین ۱۴۰۴	پروتوکل ها و تکنیک های روتین کشت سلولی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر متقی
جلسه ۸	۲۶ فروردین ۱۴۰۴	منابع تهیه تیره های سلولی-پرایمری کالچر-ساب کالچر و رده های سلولی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر منتظری
جلسه ۹	۰۲ اردیبهشت ۱۴۰۴	کنترل کیفی در کشت سلولی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر منتظری
با توجه به تعطیلی کلاس ها در بازه امتحانات میان ترم (۶ تا ۱۱ اردیبهشت) جلسه ۹ اردیبهشت تعطیل می باشد.				
جلسه ۱۰	۱۶ اردیبهشت ۱۴۰۴	آلودگی های سلولی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر منتظری
جلسه ۱۱	۲۳ اردیبهشت ۱۴۰۴	Cryopreservation سلولی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر منتظری
جلسه ۱۲	۳۰ اردیبهشت ۱۴۰۴	شمارش سلولی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر منتظری
جلسه ۱۳	۰۶ خرداد ۱۴۰۴	پروتوکل ذوب و انجماد سلولی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر منتظری
جلسه ۱۴	۱۳ خرداد ۱۴۰۴	پروتکل های پاساژ سلولی (سلولهای چسبان، نیمه چسبان، شناور)	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر منتظری
آزمون پایانی		تستی و تشریحی		دکتر متقی-دکتر منتظری



وظایف و انتظارات از دانشجو:

وظایف عمومی دانشجو و انتظارات در طول دوره نظیر حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه های کلاس^۱

وظایف/ تکالیف دانشجویان :

۱. از دانشجو انتظار می رود تاریخچه کشت سلولی را بداند.
 ۲. از دانشجو انتظار می رود کاربردهای کشت سلولی در حوزه های مختلف بخصوص علوم دارویی را بداند.
 ۳. از دانشجو انتظار می رود با طراحی کلی آزمایشگاه کشت سلولی و وسایل و تجهیزات لازم برای آزمایشگاه کشت آشنا باشد.
 ۴. از دانشجو انتظار می رود انواع محیط های کشت سلول و محلولهای مورد نیاز بررسی ترکیبات سازنده و نقش آنها در رشد سلول، را بداند و قادر به مقایسه محیط های کشت باشد.
 ۵. از دانشجو انتظار می رود روش های مختلف تعیین هویت سلول را بداند.
 ۶. از دانشجو انتظار می رود روشهای مختلف شناسایی، پیشگیری و درمان آلودگی های میکروبی، قارچی و میکروپلاسمایی، راهکارهای دستیابی به رده های مختلف سلول (نرمال و سرطانی) را بداند.
 ۷. از دانشجو انتظار می رود با مفهوم سمیت سلولی آشنا باشد.
 ۸. از دانشجو انتظار می رود انواع روشهای quantitation و شمارش سلولی را بشناسد.
 ۹. از دانشجو انتظار می رود با مفهوم cryopreservation و انواع روشهای آن آشنا باشد.
 ۱۰. از دانشجو انتظار می رود که با مفهوم پرایمری کالچر و سل کالچر آشنا باشد و تفاوتی آنها را بداند.
- در طول ترم از دانشجو پرسش به صورت شفاهی و کتبی به صورت تکالیف و پروژه های کلاسی انجام خواهد شد.

روش ارزیابی دانشجو:

▪ ذکر نوع ارزیابی:

- ارزیابی تکوینی (سازنده)^۲
- ارزیابی تراکمی (پایانی)^۳

سهم ارزشیابی هر نوع/ روش در نمره نهایی و سهم نمره اساتید دوره

مبنای ارزشیابی	درصد از نمره کل
آزمون پایانی (مبنای ارزیابی بر اساس توانایی دانشجو در شناخت کلی روشهای آموزش داده شده در انتخاب تجهیزات مناسب برای آزمایشگاه، انتخاب سطح مناسب آزمایشگاه (BSL)، راه های مناسب برای نگهداری آزمایشگاه، سلول، محیط کشت، و آنالیز، شناخت انواع رده های سلولی و محیط	۸۰

^۱ وظایف عمومی می توانند در همه انواع دوره های آموزشی اعم از حضوری و مجازی، لحاظ گردند.

۲. Formative Evaluation

3 . Summative Evaluation

	ها و روشهای کشت و میزان مهارت در نحوه استفاده از انواع روشهای آموزش داده شده و کاربرد آن در علوم دارویی می باشد)
۰	آزمون یا آزمون های میان ترم (مبنای ارزیابی بر اساس توانایی دانشجو در شناخت کلی روشهای آموزش داده شده در انتخاب تجهیزات مناسب برای آزمایشگاه، انتخاب سطح مناسب آزمایشگاه (BSL)، راه های مناسب برای نگهداری آزمایشگاه، سلول، محیط کشت، و آنالیز، شناخت انواع رده های سلولی و محیط ها و روشهای کشت و میزان مهارت در نحوه استفاده از انواع روشهای آموزش داده شده و کاربرد آن در علوم دارویی می باشد)
۱۰	حضور و مشارکت در کلاس، تالار گفتگو و چت روم
۱۰	انجام تکالیف، پروژه ها و پاسخ به تمرین

* **نکته:** ذکر روش ارزیابی دانشجو (شفاهی، کتبی (چهارگزینه ای، درست نادرست، باز پاسخ و غیره)، آزمون های ساختارمند عینی مانند: OSCE، OSLE و غیره) و یا ارزیابی مبتنی بر محل کار با استفاده از ابزارها (مانند: لاگ بوک، کارپوشه، DOPS) *

* **نکته:** ذکر سهم ارزشیابی هر روش در نمره نهایی دانشجو (جدول سهم نمره براساس طراحی روش ارزیابی دانشجو) *

* **نکته:** در رویکرد آموزشی مجازی، سهم ارزیابی تکوینی بیش از سهم ارزیابی تراکمی باشد.

منابع:

منابع شامل کتاب های درسی، نشریه های تخصصی، مقاله ها و نشانی وب سایت های مرتبط می باشد.

الف) کتب:

1. Freshney, R. Ian. Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications. Wiley-Blackwell, latest edition.
2. Lydersen, Bjorn K. Large Scale Cell Culture Technology. Wiley-Interscience, latest edition.
3. Shaw, A. J., editor. Epithelial Cell Culture: A Practical Approach. IRL Press at Oxford University Press, latest edition

ب) مقالات: مقالات مروری و سایتهای مرتبط با هر بخش

ج) محتوای الکترونیکی

د) منابع برای مطالعه بیشتر: سایت سازمانهای رگولاتوری کشورهای مورد تایید سازمان غذا و داروی ایران اعم از FDA، EMA و سایر کشورهای مورد تایید IFDA (ژاپن، استرالیا و ..)

نکات کاربردی طرح دوره های نظری / عملی

پیامدهای یادگیری

پیامدهای یادگیری، ترکیبی از دانش، نگرش، مهارت ها و به طور کلی ویژگی هایی هستند که میخواهیم دانشجویان ما در انتهای دوره داشته باشند. در واقع به لحاظ ساختاری، پیامدهای یادگیری جملاتی هستند که توصیف می کنند در انتهای دوره



چه انتظاری از دانشجو داریم و به عبارت دیگر دانشجو در انتهای دوره چه چیزی را باید بداند، درک کند و قادر به انجام آن باشد. برای مثال دانشجوی دکترای تخصصی ... در پایان دوره ... باید بتواند ضمن آگاهی بر ضوابط پژوهش اخلاقی، اصول مرتبط را دراستفاده از منابع اطلاعاتی منتشر شده، منتشر نشده و الکترونیکی به کار ببرد.

فعالیت‌های یاددهی - یادگیری

منظور از فعالیت‌های یاددهی، مجموعه فعالیت‌هایی است که استادان و دستیاران ارشد در هنگام ایفای نقش استادی، به منظور آموزش بهینه کارآموزان/ کارورزان و فراگیران بر عهده دارند. در این میان، استفاده از راهبردهای یاددهی - یادگیری متمرکز بر روش‌های فعال و تعاملی، موجب تقویت انگیزه و محوریت یادگیرندگان خواهد شد. نظیر بحث در گروه‌های کوچک، آموزش مبتنی بر مسأله، آموزش مبتنی بر تیم و روش‌های خودآموزی و آموزش الکترونیکی.

و منظور از فعالیت‌های یادگیری، مجموعه فعالیت‌هایی است که کارآموزان/ کارورزان و فراگیران به منظور ارتقای دانش و مهارت در هر یک از چرخش‌ها، موظف به انجام آنها هستند. به عنوان مثال: شرکت فعال در راند^۱، گراند راند^۲ و ژورنال کلاب^۳، رایه کنفرانس‌های آموزشی^۴، انجام پروژه و ارائه مباحث در قالب سمینار و سایر موارد

روش‌های ارزیابی فراگیران

ارزیابی فراگیران و کارآموزان/ کارورزان به صورت تکوینی (در طول دوره آموزشی و با هدف ارائه بازخورد و اصلاح عملکرد فراگیر و یا با اختصاص سهمی از نمره نهایی به آن، تأثیرگذار در ارزیابی پایانی دانشجو) و پایانی (در پایان دوره آموزشی به منظور تصمیم‌گیری و قضاوت در خصوص میزان یادگیری فراگیر) و با بهره‌مندی از انواع روش‌های ارزیابی صورت می‌پذیرد:

- ارزیابی دانش نظری با استفاده از انواع آزمون‌های کتبی اعم از تشریحی، صحیح و غلط، چند گزینه‌ای، جور کردنی، استدلال محور و ... انجام می‌گردد.

1. Round
2. Grand Round
3. Journal Club
4. Didactic Conferences

شماره جلسه	اهداف بینابینی	اهداف ویژه	روش تدریس	رسانه آموزشی	تکلیف/پروژه
جلسه ۱	مقدمه ای بر کشت سلولی - کاربردهای کشت سلولی	شناختی	حضور - سخنرانی ، پرسش و پاسخ	پاورپوینت/کلاس حضور/ pdf	شرکت در پرسش و پاسخهای کلاسی، حل تمرین بارگذاری شده در سایت، شرکت در آزمون های کلاسی
جلسه ۲	طراحی آزمایشگاه کشت سلولی	شناختی	حضور - سخنرانی ، پرسش و پاسخ	پاورپوینت/کلاس حضور/ pdf	شرکت در پرسش و پاسخهای کلاسی، حل تمرین بارگذاری شده در سایت، شرکت در آزمون های کلاسی
جلسه ۳	تجهیزات و وسایل آزمایشگاه کشت سلولی (حضور در آزمایشگاه کشت سلولی جهت آشنایی با وسایل)	شناختی	حضور - سخنرانی ، پرسش و پاسخ	پاورپوینت/کلاس حضور/ pdf	شرکت در پرسش و پاسخهای کلاسی، حل تمرین بارگذاری شده در سایت، شرکت در آزمون های کلاسی
جلسه ۴	ایمنی و کنترل عوامل خطر در آزمایشگاه کشت سلولی	شناختی	حضور - سخنرانی ، پرسش و پاسخ	پاورپوینت/کلاس حضور/ pdf	شرکت در پرسش و پاسخهای کلاسی، حل تمرین بارگذاری شده در سایت، شرکت در آزمون های کلاسی
جلسه ۵	محیط کشت سلولی، سرم و مکملها	شناختی	حضور - سخنرانی ، پرسش و پاسخ	پاورپوینت/کلاس حضور/ pdf	شرکت در پرسش و پاسخهای کلاسی، حل تمرین بارگذاری شده در سایت، شرکت در آزمون های کلاسی
جلسه ۶	خصوصیات مورفولوژیک سلول ها در کشت	شناختی	حضور - سخنرانی ، پرسش و پاسخ	پاورپوینت/کلاس حضور/ pdf	شرکت در پرسش و پاسخهای کلاسی، حل تمرین بارگذاری شده در سایت، شرکت در آزمون های کلاسی
جلسه ۷	پروتوکل ها و تکنیک های روتین کشت سلولی	شناختی	حضور - سخنرانی ، پرسش و پاسخ	پاورپوینت/کلاس حضور/ pdf	شرکت در پرسش و پاسخهای کلاسی، حل تمرین بارگذاری شده در سایت، شرکت در آزمون های کلاسی
جلسه ۸	منابع تهیه تیره های سلولی-پرایمری کالچر-ساب کالچر و رده های سلولی	شناختی	حضور - سخنرانی ، پرسش و پاسخ	پاورپوینت/کلاس حضور/ pdf	شرکت در پرسش و پاسخهای کلاسی، حل تمرین بارگذاری شده در سایت، شرکت در آزمون های کلاسی
جلسه ۹	کنترل کیفی در کشت سلولی	شناختی	حضور - سخنرانی ، پرسش و پاسخ	پاورپوینت/کلاس حضور/ pdf	شرکت در پرسش و پاسخهای کلاسی، حل تمرین بارگذاری شده در سایت، شرکت در آزمون های کلاسی
جلسه ۱۰	آلودگی های سلولی	شناختی	حضور - سخنرانی ، پرسش و پاسخ	پاورپوینت/کلاس حضور/ pdf	شرکت در پرسش و پاسخهای کلاسی، حل تمرین بارگذاری شده در سایت، شرکت در آزمون های کلاسی
جلسه ۱۱	Cryopreservation سلولی	شناختی	حضور - سخنرانی ، پرسش و پاسخ	پاورپوینت/کلاس حضور/ pdf	شرکت در پرسش و پاسخهای کلاسی، حل تمرین بارگذاری شده در سایت، شرکت در آزمون های کلاسی
جلسه ۱۲	شمارش سلولی	شناختی	حضور - سخنرانی ، پرسش و پاسخ	پاورپوینت/کلاس حضور/ pdf	شرکت در پرسش و پاسخهای کلاسی، حل تمرین بارگذاری شده در سایت، شرکت در آزمون های کلاسی
جلسه ۱۳	پروتوکل ذوب و انجماد سلولی	شناختی	حضور - سخنرانی ، پرسش و پاسخ	پاورپوینت/کلاس حضور/ pdf	شرکت در پرسش و پاسخهای کلاسی، حل تمرین بارگذاری شده در سایت، شرکت در آزمون های کلاسی
جلسه ۱۴	پروتکل های پاساژ سلولی (سلولهای چسبان، نیمه چسبان، شناور)	شناختی	حضور - سخنرانی ، پرسش و پاسخ	پاورپوینت/کلاس حضور/ pdf	شرکت در پرسش و پاسخهای کلاسی، حل تمرین بارگذاری شده در سایت، شرکت در آزمون های کلاسی
آزمون پایانی	تستی و تشریحی	شناختی		برگزاری آزمون	

- **ارزیابی عملکردی^۱** در محیط های شبیه سازی شده برای مثال با استفاده از آزمون بالینی ساختارمند عینی (OSCE)^۲ به عنوان یکی از مصادیق بارز آزمون های ویژه ارزیابی عملکرد می باشد.

نکته: بر طبق برنامه آموزشی دوره های کارآموزی و کارورزی مصوب کمیته برنامه ریزی دوره پزشکی عمومی، سهم ارزیابی نظری در دوره کارآموزی نباید بیش از ۵۹ درصد نمره نهایی ارزیابی کارآموزان بوده و در دوره کارورزی نباید بیش از ۲۵ درصد نمره نهایی ارزیابی را به خود اختصاص دهد.

- **ارزیابی در محیط کار^۳** شامل فعالیت هایی است که فراگیران به طور مستقل و یا با راهنمایی استاد در محیط های کار واقعی و آزمایشگاه انجام می دهند. نظیر انجام کارهای عملی مختلف و با استفاده از انواع روش های ارزشیابی در محیط کار مانند:

- ارزشیابی ۳۶۰ درجه^۴
- بررسی پورت فولیو^۵ و لاگ بوک^۶
- استفاده از Mini-CEX ، DOPS ، Global rating form و سایر موارد با هدف ارزیابی در طول دوره (ارزیابی تکوینی)

Global rating form: این روش در پایان هر چرخش بالینی، توسط عضو هیأت علمی مربوط، در خصوص ابعاد مختلف توانمندی های مورد انتظار دانشجو به صورت کلی، انجام می شود و برطبق برنامه های آموزشی مصوب دوره پزشکی عمومی، در دوره کارآموزی، سهم اختصاص یافته به این روش ارزیابی، حداکثر ۵۰٪ ارزیابی نهایی کارآموز و در دوره کارورزی، حداقل ۴۰٪ و حداکثر ۷۵٪ ارزیابی نهایی کارورز می باشد. این شکل از ارزیابی نیاز به مجموعه روشنی از شاخص های عملکردی دارد که با توجه به ارتباطی که با توانمندی های مورد انتظار برای فراگیران دارند، از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشند. در این روش، عملکرد فراگیر با استفاده از یک مقیاس درجه بندی، در هر یک از حوزه های توانمندی، مورد ارزیابی قرار گرفته و به او امتیاز داده می شود.

Direct Observation Procedural of Skill: مشاهده مستقیم مهارت های بالینی به عنوان روشی است که به طور ویژه، برای ارزیابی مهارت های عملی (پروسیجرها) طراحی شده است. در این روش فراگیر در حین انجام پروسیجر، مورد مشاهده قرار می گیرد و عملکرد وی بر اساس یک چک لیست ساختارمند، ارزیابی می شود. با این روش، بعد از هر بار انجام آزمون، نقاط قوت و ضعف فراگیر شناسایی می شوند. فرایند مشاهده فراگیر در حدود ۱۵ دقیقه و ارائه بازخورد به وی حدود ۵ دقیقه به طول می انجامد.

Mini Clinical Evaluation Exercise : در این نوع آزمون، یکی از اعضای هیأت علمی، عملکرد فراگیر را در مواجهه با بیمار مشاهده می کند و سپس با استفاده از مقیاس درجه بندی به هر کدام از توانمندی های فراگیر، در فرمی که به همین منظور تهیه شده است، نمره می دهد. در این نوع آزمون انتظار می رود عملکرد فراگیر در طول ترم در چند مواجهه و با استفاده از ارزیابان متفاوت، ارزیابی گردد.



- 1-Performance Based Assessment
2. Objective Structured Clinical Examination (OSCE)
3. Work place Based Assessment
4. Multi Source Feedback (MSF)
5. Portfolio
6. Logbook

واحد برنامه ریزی آموزشی دانشگاه عربستان