فرم طرح دوره (Course Plan)

نام درس: تکنیک های مولکولی و پیشرفته آزمایشگاهی **تعداد واحد: ۲ واحد**	**رشته تحصیلی:** **علوم آزمایشگاهی**	**مقطع تحصیلی دانشجویان:** کارشناسی پیوسته	**محل برگزاری:** کلاس درس و آزمایشگاه	**مدرس:** **جمال فلاحی**	**نیمسال تحصیلی:** نیمسال اول تحصیلی ۰۴-۱۴۰۵
دانشکده: پیراپزشکی	**گروه آموزشی: علوم آزمایشپاهی**	**روز و ساعت برگزاری کلاس:** سه شنبه ساعت ۱۴-۱۲	**تلفن و روزهای تماس:** **09909729434**	**آدرس دفتر:**	**آدرس ایمیل:** FALAHIJ@GMAIL.COM

هدف کلی درس:
آشنایی دانشجویان با اصول و مبانی تکنیک‌های نوین مولکولی و کاربرد آن‌ها در تشخیص بیماری‌ها، ژنتیک پزشکی، پزشکی قانونی و تحقیقات آزمایشگاهی.

اهداف اختصاصی درس:

آشنایی با:

۱. آموزش اصول استخراج اسیدهای نوکلئیک DNA) و.(RNA
۲. شناخت پرایمر، اصول طراحی و نرم‌افزارهای مرتبط.
۳. آشنایی با PCR و انواع آن و درک کاربردهای بالینی آن.
۴. تسلط بر تکنیک‌های پیشرفته مانندReal-Time PCR ، RT-PCRو سنتز.cDNA
۵. معرفی و آشنایی باmicroRNA ، پروب‌ها و تکنیک.FISH
۶. شناخت تکنیک‌های بلاتینگ (وسترن، نوردرن، سادرن).
۷. آشنایی با روش‌های تعیین توالی DNA و داده‌کاوی ژنومیک و پروتئومیک.
۸. معرفی NGS و Microarray و کاربردهای آن‌ها در پزشکی.
۹. آشنایی مقدماتی با نانوتکنولوژی و نقش نانوذرات در تشخیص.
۱۰. شناخت آزمایشگاه روی تراشه (Lab-on-a-Chip) و کاربرد آن در تشخیص بیماری‌ها.
۱۱. تقویت توانایی جستجوی پایگاه‌های داده ژنومیک و پروتئومیک.
۱۲. ایجاد نگرش پژوهشی و بالینی برای استفاده از تکنیک‌های نوین در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی.

منابع اصلی

۱. **Molecular Cloning: A Laboratory Manual** – Sambrook & Russell
۲. **Molecular Biology of the Cell** – Alberts
۳. **PCR Protocols** – Bartlett & Stirling

منابع فرعی

۱. مقالات و مرورهای جدید درPubMed, Nature, Science
۲. جزوات آموزشی مدرس

روش تدریس:

- سخنرانی همراه با پاورپوینت و ویدئو آموزشی
- تمرین عملی (آزمایشگاه)
- ارائه و کار گروهی
- مرور مقالات و مطالعات موردی

مسئولیت‌های فراگیران:

- مطالعه قبلی سرفصل‌های هر جلسه
- حضور منظم در کلاس و فعالیت فعال
- انجام تکالیف و تمرین‌های عملی
- رعایت انضباط و ایمنی آزمایشگاهی

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره: ازمون میانترم ۵۰٪ **بارم:**

ب) پایان دوره: آزمون پایان ترم۵۰٪ **بارم:**

سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس:

- حضور قبل از استاد الزامی است.
- بیش از سه جلسه غیبت غیرموجه ← حذف آموزشی.
- رعایت نظم و مقررات آموزشی الزامی است.

جدول زمان‌بندی درس (۱۲ جلسه)

ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان جلسه	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان
1	...	۲	اصول و روش‌های استخراج اسیدهای نوکلئیک (DNA و RNA)	...	مرور زیست‌شناسی مولکولی
2	...	۲	ویژگی‌های پرایمر و روش‌ها و ابزارهای طراحی آن	...	مطالعه اصول طراحی پرایمر
3	...	۲	اصول و مبانی PCR	...	مرور PCR
4	...	۲	انواع PCR و کاربردهای آن	...	مطالعه تکنیک‌های PCR
5	...	۲	کاربردهای PCR در تشخیص بیماری‌های عفونی، ژنتیکی و پزشکی قانونی	...	مرور بیماری‌های عفونی
6	...	۲	سنتز cDNA ، RT-PCR و Real-Time PCR و کاربردها	...	مرور cDNA
7	...	۲	microRNA و اهمیت آن در تشخیص	...	مطالعه microRNA
8	...	۲	پروب‌ها، FISH و تکنیک‌های بلاتینگ (وسترن، نوردرن، سادرن)	...	مطالعه تکنیک‌های هیبریداسیون
9	...	۲	تعیین توالی DNA ، SNP و پایگاه‌های داده ژنومیک و پروتئومیک	...	مرور تعیین توالی
10	...	۲	تعیین توالی نسل جدید (NGS) و Microarray و کاربرد آن‌ها	...	مرور فناوری‌های نو
11	...	۲	مقدمه‌ای بر نانوتکنولوژی و کاربرد نانوذرات در تشخیص	...	مرور نانو
12	...	۲	آزمایشگاه روی تراشه (Lab-on-a-Chip) و کاربردها در تشخیص	...	مرور تراشه‌ها

تاریخ امتحان میان ترم: طبق هماهنگی با دانشجویان

تاریخ امتحان پایان ترم: طبق برنامه امتحانات دانشگاه

سایر تذکرهای مهم برای دانشجویان:

- حضور به موقع پیش از استاد الزامی است.
- رعایت نظم، انضباط و پوشش روپوش در کلاس ضروری است.
- مطالعه مستمر منابع معرفی‌شده باعث موفقیت در آزمون‌ها خواهد شد.