

فرم طرح دوره درس نظری و عملی – دانشگاه علوم پزشکی ایلام

* معرفت درسی: بیوانفورماتیک مقدماتی	* نیمسال: دوم 1404-1405
* دانشکده: پزشکی	* گروه آموزشی: میکروبی شناسی
* نام و شماره درس: بیوانفورماتیک مقدماتی	* رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد میکروبی شناسی ترم 2
* روز و ساعت برگزاری:	* محل برگزاری: دانشکده پزشکی
* دروس پیش نیاز:	* تعداد واحد: 1 واحد نظری، 1 واحد عملی
* نام مسوول درس (استاد درس): دکتر بهروز صادقی کلانی	* آدرس دفتر:
* آدرس ایمیل: <a href="mailto:behroz.sadeghi@gmail.com">behroz.sadeghi@gmail.com</a>	

<p><b>هدف کلی درس:</b> با پیشرفت علم ژنتیک و مشخص شدن توالی و نقش ژن ها در پدیده های زیستی، تمایل به شناخت ساختار ژن ها و محصولات آن ها افزایش یافت و به این ترتیب حجم وسیعی از اطلاعات خام بدست آمد. با توجه به حجم بالای این اطلاعات، پایگاه های داده به منظور ذخیره سازی و طبقه بندی این داده ها و همچنین ابزارهایی برای پردازش و آنالیز این داده ها طراحی شد. علم بیوانفورماتیک در مورد ساختار، عملکرد و تکامل نهادهای بیولوژیکی از طریق طراحی و استفاده از روش های محاسباتی عمل کرده و امکان تحلیل داده های زیستی را فراهم می کند. تحقیقات اساسی در این زمینه می تواند باعث افزایش درک ما از سلامت انسان و بیماری ناشی از میکرواورگانیسم ها گردد.</p>
<p><b>اهداف رفتاری (هدف رفتاری دارای مخاطب، فعل رفتاری، درجه و معیار و شرایط انجام است)</b></p> <p>در این درس دانشجو نسبت به پایگاه های اطلاعاتی زیستی، ژنوم میکرواورگانیسم ها، یافتن ژن ها در میان توالی های ژنومیک و مقایسه آنها، پیش گویی ساختار و عملکرد ژن ها، شناسایی منبع عفونت و ارتباط تکاملی بین میکرواورگانیسم ها اطلاعات لازم را کسب خواهد کرد.</p>
<p><b>وظایف دانشجویان (تکالیف دانشجو در طول ترم):</b> دانشجویان باید ضمن حضور به موقع در کلاس بتوانند تا حدودی موارد مطرح شده در اهداف اختصاصی و کلی درس را فرا گرفته و بتوانند آنها را توضیح دهند.</p>
<p><b>منابع اصلی (با رعایت اصول منبع نویسی و دادن نشانی برای تهیه آنها شامل کتابخانه، کتاب فروشی، اینترنت،.....)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Baxevanis AD, Ouellette BF. Bioinformatics: a practical guide to the analysis of genes and proteins. John Wiley &amp; Sons; Last Edition.</li> <li>2 - Claverie JM, Notredame C. Bioinformatics for dummies. John Wiley &amp; Sons; Last Edition.</li> <li>3 - Ussery DW, Wassenaar TM, Borini S. Computing for Comparative Microbial Genomics Bioinformatics for Microbiologists. Springer London; Last Edition.</li> </ol>
<p><b>روش تدریس و وسایل کمک آموزشی مورد استفاده:</b></p> <p>با استفاده از پاورپوینت مطالب ارائه می شود. در صورتی که نیاز به توضیح باشد و دانشجو هم خواستار ارائه توضیح بیشتر باشد از فرایند نوشتاری بر روی وایت برد استفاده می شود.</p>

- روش ها و زمان سنجش و ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هرازشیایی: (نوع امتحانات از لحاظ نحوه طراحی سوال - بارم بندی - زمان امتحانات و تکالیف ذکر شود)

روش	نمره	تاریخ	ساعت
کوئیز، بحث گروهی، سمینار	2		
میان ترم	8		
پایان ترم	10		

### مقررات درس و انتظارات از دانشجویان

- ✓ در تمام جلسات کلاس بدون تأخیر حضور یابد.
- ✓ در تمامی آزمون های شرکت نماید .
- ✓ شرکت در بحث های داخل کلاس و انجام تکالیف

### برای هر یک از مصادیقی که از سند تعالی، عدالت و بهره وری آموزشی در طرح دوره فعلی ادغام میشود،

### یکبار جدول زیر را تکمیل بفرمایید:

	<p>عنوان مصداق سند تعالی، عدالت و بهره وری آموزشی</p> <p>- برای انتخاب عنوان مصادیق میتوانید به یکی از 12 مصداق شناسایی شده در زیرنویس همین جدول* مراجعه بفرمایید.</p> <p>- لازم به ذکر است که مصادیق محدود به این 12 مورد نیستند و اعضای هیئت علمی بنا به صلاحدید تخصصی میتوانند موضوعات مرتبط را در یکی از کارگروه ها ادغام نمایند (موضوعات باید مشخصا برگرفته از شاخص های کارگروه های دهگانه سند تعالی باشند)</p>
<p><input type="checkbox"/> 1- کارگروه تخصصی نظام اعتباربخشی ملی و تدوین استانداردهای آموزشی</p>	<p><b>کارگروه تخصصی مرتبط**</b></p> <p>** لطفا عنوان کارگروهی که مصداق فوق را از آن استخراج نموده اید تیک بزنید</p>
<p><input type="checkbox"/> 2- کارگروه تخصصی مرجعیت علمی و آینده نگاری</p>	
<p><input type="checkbox"/> 3- کارگروه تخصصی همگرایی در تعالی علوم و فناوریهای پیشرفته</p>	
<p><input type="checkbox"/> 4- کارگروه تخصصی مدیریت جامع کیفیت در آموزش علوم پزشکی</p>	
<p><input type="checkbox"/> 5- کارگروه تخصصی پاسخگویی اجتماعی و عدالت آموزشی</p>	
<p><input type="checkbox"/> 6- کارگروه تخصصی اقتصاد آموزش</p>	
<p><input type="checkbox"/> 7- کارگروه تخصصی بین المللی سازی آموزش علوم پزشکی</p>	
<p><input type="checkbox"/> 8- کارگروه تخصصی اخلاق، سلامت معنوی و تعهد حرفه ای در آموزش علوم پزشکی</p>	
<p><input type="checkbox"/> 9- کارگروه تخصصی کارآفرینی و کسب و کارهای دانش بنیان</p>	
<p><input type="checkbox"/> 10- کارگروه تخصصی توسعه آموزش و فناوری های نوین ارتقای یادگیری</p>	

<input checked="" type="checkbox"/> هدف کلی <input type="checkbox"/> اهداف رفتاری <input type="checkbox"/> وظایف دانشجویان <input type="checkbox"/> منابع اصلی <input type="checkbox"/> روش تدریس <input type="checkbox"/> وسایل کمک آموزشی <input type="checkbox"/> سنجش و ارزشیابی	در کدام قسمت از طرح دوره بیان شده است؟
	توضیحات مربوط به نحوه ی ادغام مصادیق سند تعالی در آموزش دانشجویان <b>روش معرفی مصداق را مختصراً توضیح دهید</b>
	<b>مستندات (در صورت لزوم)</b>

\* مصادیق؛

1. معرفی سامانه همگرایی به دانشجویان (مشارکت دانشجویان در برنامه های هم اندیشی و ایجاد شبکه همگرایی دانشجویی)
2. ارائه مشترک حداقل یک جلسه از دوره با مشارکت حداقل دو گروه آموزشی (قابل اجرا جهت دروس همگرا)
3. معرفی سامانه ثبت رزومه اجتماعی وزارت بهداشت
4. اشاره به مفاهیم مرتبط جهت حضور در فعالیتهای یادگیری در جامعه، مواجهه زودرس فعایتهای داوطلبانه و اردوهای جهادی
5. اشاره به مفاهیم سلامت معنوی در رئوس مطالب (تئوری/عملی/کارآموزی)
6. اشاره به مفاهیم اخلاق پزشکی در رئوس مطالب
7. اشاره به مفاهیم تعهد حرفه ای در رئوس مطالب
8. معرفی مفاهیم درس با رویکرد کارآفرینی و فناوری
9. معرفی جشنواره های کارآفرینی، ایده شو/ خوارزمی/ رازی/ ابن سینا
10. معرفی جشنواره های ایده های آموزشی نوآورانه دانشجویی در جشنواره شهید مطهری به آدرس [ichpe.org](http://ichpe.org)
11. کاربرد تکنولوژی های نوین در آموزش (AR,VR,XR شبیه سازی، موبایل، اپلیکیشن، هوش مصنوعی، فناوری بومی و ...)
12. برگزاری آزمونهای الکترونیک میان ترم / پایان ترم با فرمت KF,PMP,OSCE,MMI

ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع
1			مقدمه ای بر بیوانفورماتیک	دکتر صادقی کلانی	حضور به موقع سر کلاس و مرور خلاصه ای از مباحث جلسه ی قبل
2			معرفی پایگاه های اطلاعاتی زیستی (DDBJ,EMBL,Genbank)	دکتر صادقی کلانی	حضور به موقع سر کلاس و مرور خلاصه ای از مباحث جلسه ی قبل
3			معرفی پایگاه های اطلاعاتی در NCBI	دکتر صادقی کلانی	حضور به موقع سر کلاس و مرور خلاصه ای از مباحث جلسه ی قبل
4			نرم افزارهای جستجوی توالی های اسید نوکلئیک و پروتئین (BLAST)	دکتر صادقی کلانی	حضور به موقع سر کلاس و مرور خلاصه ای از مباحث جلسه ی قبل
5			مقایسه چندین توالی DNA و پروتئین با Clustalw	دکتر صادقی کلانی	حضور به موقع سر کلاس و مرور خلاصه ای از مباحث جلسه ی قبل
6			نحوه ی شناسایی جهش در ژن ها	دکتر صادقی کلانی	حضور به موقع سر کلاس و مرور خلاصه ای از مباحث جلسه ی قبل
7			آشنایی با بانک پروتئین ها	دکتر صادقی کلانی	حضور به موقع سر کلاس و مرور خلاصه ای از مباحث جلسه ی قبل
8			بررسی خصوصیات یک پرایمر مناسب برای انجام PCR و Real-time PCR	دکتر صادقی کلانی	حضور به موقع سر کلاس و مرور خلاصه ای از مباحث جلسه ی قبل
9			بررسی خصوصیات یک پروب مناسب برای انجام Real-time PCR	دکتر صادقی کلانی	حضور به موقع سر کلاس و مرور خلاصه ای از مباحث جلسه ی قبل
10			آنالیز نتایج حاصل از تعیین توالی ژن های مورد بررسی	دکتر صادقی کلانی	حضور به موقع سر کلاس و مرور خلاصه ای از مباحث جلسه ی قبل
11			ثبت ژن در NCBI	دکتر صادقی کلانی	حضور به موقع سر کلاس و مرور خلاصه ای از مباحث جلسه ی قبل
12			رسم درخت فیلوژنیک برای توالی ها	دکتر صادقی کلانی	حضور به موقع سر کلاس و مرور خلاصه ای از مباحث جلسه ی قبل
13			رسم درخت فیلوژنیک برای تصاویر ژل های بدست آمده از	دکتر صادقی کلانی	حضور به موقع سر کلاس و مرور خلاصه ای از مباحث جلسه ی قبل

## عملی:

- ۱- جستجو مقالات و ژن ها در پایگاه اطلاعاتی NCBI
- ۲- بررسی توالی نوکلئیک اسید و پروتئین با استفاده از برنامه های Nucleotide BLAST، blastx، tblastn، Protein BLAST
- ۳- مقایسه چندین توالی نوکلئیک اسید و پروتئین با استفاده از نرم افزارها و سایت ها
- ۴- شناسایی پایگاه اطلاعاتی پروتئین (SP) Uniprot/Swiss-Prot
- ۵- ترجمه پروتئین به DNA و بالعکس
- ۶- آشنایی با ساختار پروتئین با استفاده از برنامه Cn3D 4.1 در NCBI
- ۷- آشنایی با سرویس های بیوانفورماتیک The European Bioinformatics Institute
- ۸- طراحی پرایمر با نرم افزار Primer 3، GeneRunner و Primer BLAST
- ۹- بررسی پرایمر با استفاده از Primer-BLAST
- ۱۰- طراحی پروب با استفاده از سایت ها و نرم افزارها
- ۱۱- آنالیز DNA با استفاده از نرم افزارهای Chromas و FinchTV
- ۱۲- ثبت ژن با استفاده از BankIt و Sequin در NCBI
- ۱۳- آشنایی با نرم افزارهای BioEdit و MEGA
- ۱۴- آشنایی با نرم افزارهای Clustalw و GelCompar II برای رسم درخت فیلوژنیک
- ۱۵- آشنایی با CLC Sequence Viewer
- ۱۶- آشنایی با نحوه انجام و تفسیر نتایج Multilocus sequence typing (MLST)
- ۱۷- آشنایی با برنامه eburst
- ۱۸- آشنایی با برنامه های WebCutter و NEBcutter