



دانشکده داروسازی  
دوره دکتری حرفه ای

#### اطلاعات درس:

عنوان درس: روش های آماری پیشرفته و کمومتریکس

کد درس: 19

نوع و تعداد واحد: 1 واحد ( 0/5 واحد نظری - 0/5 واحد عملی)

نام مسؤؤل درس: دکتر خوشایند

مدرس / مدرسان:

پیش نیاز/ هم زمان: ندارد

نیمسال تحصیلی: 1400-1401

#### اطلاعات مسؤؤل درس:

رتبه علمی: استاد

محل کار: دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران

تلفن تماس: 66494997

نشانی پست الکترونیک: [khoshayand@tums.ac.ir](mailto:khoshayand@tums.ac.ir)

## توصیف کلی درس:

در این واحد درسی مفاهیم پایه ای آمار با دید تخصصی تر تدریس شده و سپس روش های آماری با کاربرد وسیع تر و در ادامه روش های چند متغیره و تکنیک های طراحی آزمایشات با کمک نرم افزارهای مربوطه مورد بررسی قرار می گیرند.

## اهداف کلی / محورهای توان مندی:

آشنایی دانشجویان با روش های آماری پیشرفته مورد استفاده در رشته طراحی و کنترل مواد خوراکی و مکمل ها

## اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان مندی:

آشنایی با کمومتریکس جهت طراحی یا انتخاب یک روش مناسب برای آزمایش یا تولید حداکثر اطلاعات مفید از داده های یک فرایند شیمیایی

طراحی و انتخاب فرآیندهای تجربی بهینه

فراهم آوردن حداکثر اطلاعات شیمیایی قابل حصول از تحلیل اطلاعات شیمیایی

توانایی به دست آوردن اطلاعات بیشتر در مورد سیستم های شیمیایی

## روش های یاددهی - یادگیری:

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...) | <input type="checkbox"/> بحث در گروه های کوچک  | <input type="checkbox"/> ایفای نقش               | <input type="checkbox"/> یادگیری اکتشافی هدایت شده          |
| <input type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)                           | <input checked="" type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)                    | <input type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر سناریو | <input type="checkbox"/> کلاس وارونه                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> آموزش مجازی                               | <input checked="" type="checkbox"/> استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان) | <input type="checkbox"/> بازی                    | <input type="checkbox"/> سایر موارد (لطفاً نام ببرید) ----- |

تقویم درس: رئوس اصلی مطالب ( 9 ساعت نظری - 17 ساعت عملی)

نام درس روش های آماری پیشرفته و کموتریکس											
مسئول درس: جناب آقای دکتر خوشایند											
جلسه	عنوان مبحث	نام استاد	تاریخ ارائه	روش تدریس				فعالیت های یادگیری			
				پادکست	اسلاید	جزوه و فایل متنی	محتوای چند رسانه ای	فیلم	تکلیف	اتاق بحث (فروم)	خود آزمون
1	یادآوری مباحث پایه ای آمار	دکتر خوشایند			*	*			*		
2	توزیع داده ها (توزیع نرمال، پواسن، دو جمله ای)	دکتر خوشایند			*				*		
3	مبانی برآورد آزمون فرضیه: فرضیه صفر و مقابل، محدوده اطمینان، نحوه گزارش نتایج آزمون فرضیه، خطاها و سطح معنی داری، قدرت آزمون، آزمون های یک و دو دامنه	دکتر خوشایند			*	*			*		
4	آزمون های آماری مهم (آزمون اختلاف میانگین با عدد مفروض، آزمون اختلاف دو میانگین باهم، آزمون اختلاف نسبت با نسبت مفروض، آزمون اختلاف دو نسبت با هم، آزمون اختلاف داده های جفت، آنالیز واریانس یک طرفه و پس آزمون های	دکتر خوشایند			*	*			*		

										مربوطه، آنالیز و آریانس چندمتغیره	
			*				*			دکتر خوشایند	5 مبانی آماری کنترل خطای اندازه گیری در آنالیز شامل تعاریف و منابع خطا و اندازه گیری دقت
			*				*			دکتر خوشایند	6 کمومترکیس و آشنایی با مبانی جبر خطی
			*			*	*			دکتر خوشایند	7 مبانی کالیبراسیون چندمتغیره
			*			*	*			دکتر خوشایند	8 آنالیز اجزای اصلی
			*			*	*			دکتر خوشایند	9 مبانی طراحی آزمایش
			*			*	*			دکتر خوشایند	10 روش های غربال گری فاکتوریال کسری و پلاکت برمن
			*			*	*			دکتر خوشایند	11 روش های بهینه سازی و رویه پاسخ
			*			*	*			دکتر خوشایند	12 روشهای طراحی مخلوط ها
			*			*	*			دکتر خوشایند	13 شبکه های عصبی مصنوعی

روش ارزیابی دانشجو:

نام درس روش های آماری پیشرفته و کمومتریکس											
نام مسئول درس جناب آقای دکتر خوشایند											
فعالیت های یادگیری (تکالیف، فروم، خودآزمون)	پروژه	پایان ترم			میان ترم			کوئیز			
		سامانه آزمون	شفاهی آنلاین	حضور	سامانه آزمون	شفاهی آنلاین	حضور	سامانه نوید	شفاهی آنلاین	حضور	
				70%			20%			10%	سهم نمره
											زمان برگزاری

نحوه ارزشیابی دانشجو در طی دوره: حضور مستمر و فعال در کلاس، نمره متوسط از انجام فعالیتهای هفتگی، نمره پایان ترم، نمره تحقیق کلاسی) که آخر ترم در ساعات اضافی ارائه میشود( شامل کیفیت مبحث علمی جمع آوری شده، مدیریت داده ها و آشنایی با نرم افزارهای به کار برده شده.

منابع:

- 1-Jerrold H. Zar, Biostatistical Analysis, Fifth edition, prentice-Hall, Inc. last edition.
- 2-Pharmaceutical statistics: Practical And Clinical Applications, Last edition, Marcel Dekker, Last edition
- 3- Emonn Mullins, Statistics For The Quality Control Chemistry Laboratory,RS.C. Last edition.
- 4- Douglas Montgomery, Design and Analysis of experiments, Last edition.