



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

دانشکده داروسازی

دوره دکتری تخصصی / PhD

### اطلاعات درس:

عنوان درس: آمار پیشرفته

کد درس:

نوع و تعداد واحد<sup>۱</sup>: ۲

نام مسؤول درس: دکتر محمدرضا خوشایند

مدرس/ مدرسان: دکتر محمدرضا خوشایند

پیش‌نیاز/ هم‌زمان: ندارد

نیمسال تحصیلی: ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰

### اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: دانشیار

محل کار: دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران - گروه کنترل دارو و غذا

تلفن تماس: ۶۴۱۲۲۳۳۴

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

<sup>۱</sup>مشمول بر: نظری، عملی و یا نظری - عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی)

## توصیف کلی درس:

در این درس با تکیه بر مفاهیم آماری بتواند درک صحیحی از جایگاه آمار در پژوهش های علوم دارویی پیدا کند و روش آماری درست را در تجزیه و تحلیل داده های حاصل از پژوهش بکار گیرد.

همچنین مفاهیم و کاربرد های روشهای آماری چند متغیره را فرا گیرد.

## اهداف کلی / محورهای توان مندی:

دانشجو پس از گذراندن این درس قادر خواهد بود داده های حاصل از پژوهش خود را باروش آماری صحیح آنالیز و تجزیه و تحلیل نماید.

## اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان مندی:

پس از پایان این درس انتظار می رود که فراگیر:

- ۱- با مفاهیم پایه ای آمار شامل آمار توصیفی، آماراستنباطی توزیع فراوانی، آزمون فرضیه آشنا شود و در حل مساله بکار گیرد.
- ۲- روشهای آنالیز تک متغیره پارامتریک شامل آزمونهای  $t$ -test, ANOVA, ... آشنا شود و در حل مساله بکار گیرد.
- ۳- روشهای آنالیز غیرپارامتریک شامل آزمون های من ویتنی، کروسکال-والیس، فریدمن و... آشنا شود و در حل مساله بکار گیرد.
- ۴- با روشهای رگرسیون تک متغیره خطی و غیر خطی آشنا شود و در حل مساله بکار گیرد.
- ۵- با اصول اولیه آمار چند متغیره آشنا شود و مفاهیم آن را فرا گیرد.
- ۶- روشهای طراحی آزمایش را فرا گیرد و بتواند در طراحی های غربالگری و بهینه سازی از آنها استفاده کند.
- ۷- با مفهوم آنالیز گونه اصلی PCA آشنا شود و در آنالیز داده ها از آن استفاده کند.
- ۸- روشهای رگرسیون چند متغیره مانند PCR و PLS را فرا گیرد.

## روش های یاددهی - یادگیری:

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

تقویم درس:

نام درس											
مسئول درس											
کلاس آنلاین	فعالیت‌های یادگیری			روش تدریس				تاریخ ارائه	نام استاد	عنوان مبحث	جلسه
	خود آزمون	اتاق بحث (فروم)	تکلیف	فیلم	محتوای چند رسانه ای	جزوه و فایل متنی	اسلاید				
			*			*			دکتر خوشایند	اصول آمار پیشرفته	۱
			*			*			دکتر خوشایند	آمار توصیفی	۲
			*			*			دکتر خوشایند	توزیع فراوانی	۳
			*			*			دکتر خوشایند	آزمون فرضیه	۴
			*			*			دکتر خوشایند	روشهای پارامتریک	۵
			*			*			دکتر خوشایند	رگرسیون خطی	۶
			*			*			دکتر خوشایند	طراحی آزمایش غرباگری ۱	۷
			*			*			دکتر خوشایند	طراحی آزمایش غرباگری ۲	۸
			*			*			دکتر خوشایند	طراحی آزمایش بهینه سازی ۱	۹
			*			*			دکتر خوشایند	طراحی آزمایش بهینه سازی ۲	۱۰
			*			*			دکتر خوشایند	طراحی آزمایش	۱۱

											بهبود سازی ۳
*			*		*	*		۱۴۰۰/۱۰/۲۱	دکتر خوشایند	دکتر خوشایند	۱۲ جبر خطی پیشنیاز
*			*		*	*		۱۴۰۰/۱۰/۲۸	دکتر خوشایند	دکتر خوشایند	۱۳ آنالیز گونه اصلی PCA
*			*		*	*		۱۴۰۰/۱۱/۵	دکتر خوشایند	دکتر خوشایند	۱۴ رگرسیون PCR
*			*		*	*		۱۴۰۰/۱۱/۱۲	دکتر خوشایند	دکتر خوشایند	۱۵ رگرسیون PCR
*			*		*	*		۱۴۰۰/۱۱/۱۹	دکتر خوشایند	دکتر خوشایند	۱۶ رگرسیون PLS
*			*		*	*		۱۴۰۰/۱۲/۳	دکتر خوشایند	دکتر خوشایند	۱۷ رگرسیون PLS

روش ارزیابی دانشجوی:

نام درس											
نام مسئول درس											
فعالیت های یادگیری (تکالیف، فروم، خودآزمون)	پروژه	پایان ترم			میان ترم			کوئیز			
		سامانه آزمون	شفاهی آنلاین	حضور	سامانه آزمون	شفاهی آنلاین	حضور	سامانه آزمون	شفاهی آنلاین	حضور	
	۲۰٪			۸۰٪							سهم نمره
											زمان برگزاری
											نوع برگزاری

توضیحات:

منابع:

- ١- **Pharmaceutical Statistics. Sanford Bolton. ١٠<sup>th</sup>ed.**
- ٢- **Fundamental of Biostatistics. Bernard Rosner. ٧<sup>th</sup>ed.**
- ٣- **Hand book of Chemometrics and Qualimetrics. Massart.**