

فرم برنامه درسی مبانی و کاربرد هوش مصنوعی در فارماسیوتیکس

	دانشکده داروسازی شیراز
	گروه فارماسیوتیکس
تعداد واحد: 1	نام درس: مبانی و کاربرد هوش مصنوعی در فارماسیوتیکس
مدت زمان ارائه درس: 17 ساعت نظری	مقطع: PhD
	پیش نیاز: ندارد
مسئول برنامه: تدوین شده توسط دکتر هاجر اشرافی به کمک خانم دکتر نگین مظفری در سال تحصیلی 1403 بر اساس برنامه آموزشی دوره تخصصی PhD فارماسیوتیکس 1403/4/2	

هدف کلی

- آشنایی با تاریخچه و پتانسیل های هوش مصنوعی در داروسازی
- آشنایی با مفاهیم هوش مصنوعی و یادگیری ماشین
- آشنایی با کاربرد های هوش مصنوعی در فارماسیوتیکس شامل هوش مصنوعی در فرمولاسیون های دارویی
- کاربرد هوش مصنوعی در کشف داروهای جدید
- آشنایی با سلسله مراتب ملاحظات اخلاقی و قانون هوش مصنوعی در فارماسیوتیکس

اهداف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند:

- تاریخچه و پتانسیل های هوش مصنوعی در داروسازی را توضیح دهد.
- مفاهیم هوش مصنوعی و یادگیری ماشین (اصول یادگیری ماشین و سه نوع اصلی یادگیری ماشین: یادگیری نظارت شده، تقویتی و بدون نظارت) را توضیح دهند.
- کاربرد های هوش مصنوعی در داروسازی صنعتی شامل هوش مصنوعی در فرمولاسیون دارویی (طراحی فرمولاسیون، بهینه سازی دارورسانی و کنترل کیفیت دارو) را توضیح دهد.
- هوش مصنوعی را در کشف داروهای جدید به کار ببرد.
- سلسله مراتب ملاحظات اخلاقی و قانونی هوش مصنوعی در داروسازی صنعتی را توضیح دهند.

روش آموزش:

- Lecture ، پاورپوینت

شرایط اجرا:

امکانات آموزشی بخش

- اسلاید، پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر، وایت بورد و مایک و فیلم آموزشی

آموزش دهنده:

اساتید بخش فارماسیوتیکس دانشکده داروسازی و به صلاح دید گروه فارماسیوتیکس ممکن است از اساتید گروه های دیگر نیز کمک گرفته شود.

منابع اصلی درس:

(آخرین چاپ موجود از هر منبع)

1. AK Philip, A Shahiwala, M Rashid, and M Faiyazuddin. A Handbook of Artificial intelligence in drug delivery. 2023, Academic Press.
2. Lim, Chee-Peng, et al., eds. Artificial intelligence and machine learning for healthcare: Vol. 1: Image and data analytics. Vol. 228. Springer Nature, 2022.
3. P Hassanzadeh. F Atyabi, R Dinarvand, The significance of artificial intelligence in drug delivery system design, Advanced drug delivery reviews, Volume 151-152, 2019, Pages 169-190.
4. Lim, Chee Peng, et al., eds. Artificial intelligence and machine learning for healthcare: Vol. 2: Emerging methodologists and trends. Vol. 229. Springer Nature, 2022.
5. TA Shaikh, S Hakak, T Rasool, and M wasid. Machine learning and artificial intelligence in healthcare systems: Tools and techniques. 2022. CRC Press
6. Bauer, Denis C., Laurence OW Wilson, and Natalie A. Twine. "Artificial intelligence in medicine applications, limitations and future directions." Artificial intelligence in medicine: applications, limitaions, and future directions. Singapore: Springer Nature Singapore. 2022. 101-120
7. Jena, Om Prakash. Bharat Bhushan, and Utku Kose, eds. Machine learning and deep learning in medical data analytics and healthcare applications. CRC Press, 2022.
8. Debleena Paul, et al. Artificial intelligence in drug discovery and development. Drug Discov Today. 2021 Jan: 26(1)
9. N. Sarah Arden. Et al., Industry 4.0 for pharmaceutical manufacturing: Preparing for smart factories of the future. International journal of pharmaceutics. Volume 602
10. Rakhshani S, et al. Computer-aided drug design and drug pharmacokinetic prediction: A mini-review. Current pharmaceutical design
11. Encyclopedia of pharmaceutical sciences. Chapter 4.
12. USP chapter (1039)- Chemometrics.
13. USP chapter (1119)- NIR

ارزشیابی:

- تکالیف و فعالیت های کلاسی (20%)
- آزمون پایان ترم (تستی و تشریحی) (80%)

نحوه ارزشیابی:

- امتحان به صورت تستی و تشریحی برگزار می شود.
- پروژه های کوتاه در حد مبحث درسی داده می شود.

نحوه محاسبه نمره کل

- پروژه های ارائه شده در حین تدریس 20 درصد نمره
- امتحان تشریحی 80 درصد نمره

مقررات

حداقل نمره قبولی بر اساس مقررات دانشگاه علوم پزشکی شیراز
تعداد دفعات غیبت مجاز در کلاس بر اساس مقررات دانشگاه علوم پزشکی شیراز

جدول زمانبندی درس .

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزیابی
آشنایی با تاریخچه هوش مصنوعی و ابزارهای هوش مصنوعی	2	سخنرانی پاورپوینت	تمامی منابع ذکر شده در قسمت منابع اصلی درس	کامپیوتر نرم افزار آفیس	امتحان سوال پژوهشی
یادگیری ماشین و بینایی ماشین و کاربردهای آن در تجزیه و تحلیل داده ها	6	سخنرانی پاورپوینت	تمامی منابع ذکر شده در قسمت منابع اصلی درس	کامپیوتر نرم افزار آفیس	امتحان سوال پژوهشی
طراحی فرمولاسیون و توسعه محصول دارویی	2	سخنرانی پاورپوینت	تمامی منابع ذکر شده در قسمت منابع اصلی درس	کامپیوتر نرم افزار آفیس	امتحان سوال پژوهشی
بهینه سازی دارورسانی با کمک هوش مصنوعی	2	سخنرانی پاورپوینت	تمامی منابع ذکر شده در قسمت منابع اصلی درس	کامپیوتر نرم افزار آفیس	امتحان سوال پژوهشی
کشف داروها با استفاده از هوش مصنوعی ، شناسایی اهداف مولکولی، مکانیسم عمل یا عوارض داروها	2	سخنرانی پاورپوینت	تمامی منابع ذکر شده در قسمت منابع اصلی درس	کامپیوتر نرم افزار آفیس	امتحان سوال پژوهشی
زبان برنامه نویسی R و Microarray و نرم افزارهای مدل سازی پروتئین ها	4	سخنرانی پاورپوینت	تمامی منابع ذکر شده در قسمت منابع اصلی درس	کامپیوتر نرم افزار آفیس	امتحان سوال پژوهشی
بیوانفورماتیک و نرم افزارهای طراحی واکسن با استفاده از هوش مصنوعی	4	سخنرانی پاورپوینت	تمامی منابع ذکر شده در قسمت منابع اصلی درس	کامپیوتر نرم افزار آفیس	امتحان سوال پژوهشی