

بنام آنکه جان را فکرت آموخت



دانشگاه علوم پزشکی هوشمند
Smart University of Medical Sciences

**شیوه نامه ارائه درس “کاربردهای هوش مصنوعی در علوم پزشکی”
برای دانشجویان دانشگاه های علوم پزشکی کشور
(در قالب دوره های آموزش الکترونیک)**

دانشگاه علوم پزشکی هوشمند

(۱۴۰۳)

آدرس: دانشگاه علوم پزشکی هوشمند، تهران، خیابان مطهری، خیابان کوه نور، کوچه یکم، پلاک ۳

فهرست

۳	مقدمه
۴	اهداف درس
۴	ساختار و ارکان تشکیلاتی برنامه
۵	فرایند طراحی و اجرای برنامه درسی
۵	نحوه ارائه دوره
۶	ارزشیابی برنامه
۷	اعضای کمیته اجرایی دوره
۷	اعضای کمیته علمی و راهبردی دوره
۸	اسامی کمیته مدرسین دوره (به ترتیب الفبا)
۹	عناوین محتواهای آموزشی
۱۱	تقویم آموزشی
۱۲	پوستر فراخوان
۱۳	طرح دوره

تحولات سریع در حوزه فناوری و کاربردهای آن در علوم پزشکی، چشم‌انداز جدیدی برای ارتقای کیفیت خدمات سلامت ایجاد کرده است. هوش مصنوعی به عنوان یکی از پیشرفته‌ترین فناوری‌های نوین، نقش بسزایی در بهبود فرایندهای تشخیص، درمان، پیشگیری و مدیریت اطلاعات سلامت ایفا می‌کند. از الگوریتم‌های یادگیری ماشین گرفته تا فناوری‌های مرتبط با داده‌های بزرگ و مصورسازی، هوش مصنوعی توانسته است رویکردهای سنتی در پزشکی را متحول کند و جایگاه ویژه‌ای در توسعه علوم پزشکی بیابد.

با توجه به سیاست‌های ابلاغی به معاونت آموزشی وزارت بهداشت، در خصوص توسعه دانش هوش مصنوعی در علوم پزشکی، در همین راستا، دانشگاه علوم پزشکی هوشمند به عنوان پیشگام در آموزش و پژوهش‌های مرتبط با فناوری‌های نوظهور، برای اولین بار اقدام به ارائه دو واحد درس اختیاری «کاربردهای هوش مصنوعی در علوم پزشکی» نموده است. این درس، با هدف ارتقای دانش و مهارت دانشجویان پزشکی در بهره‌گیری از ابزارهای هوش مصنوعی طراحی شده است و بستری برای آشنایی با کاربردهای عملی این فناوری در حوزه‌های مختلف پزشکی فراهم می‌کند.

ارائه این درس نه تنها موجب آشنایی دانشجویان با اصول و مبانی هوش مصنوعی خواهد شد، بلکه آنان را برای رویارویی با چالش‌های آینده در زمینه تحلیل داده‌ها، مدیریت سامانه‌های سلامت، و حل مسائل پیچیده پزشکی آماده می‌سازد. همچنین، این برنامه در راستای اهداف کلان دانشگاه علوم پزشکی هوشمند برای تربیت نسل جدیدی از پزشکان فناورمحور و ارتقای نقش ایران در حوزه پزشکی دیجیتال و هوشمند تدوین شده است.

این شیوه‌نامه به منظور ارائه چارچوبی دقیق برای طراحی، اجرا و ارزیابی درس تدوین شده است و شامل جزئیاتی درباره اهداف آموزشی، محتوا، روش‌های تدریس، ارزیابی و منابع مورد استفاده خواهد بود. امید است این برنامه گامی مؤثر در توسعه ظرفیت‌های علمی و عملی دانشجویان پزشکی بردارد و به تقویت جایگاه دانشگاه در سطح ملی و بین‌المللی کمک کند.

اهداف درس

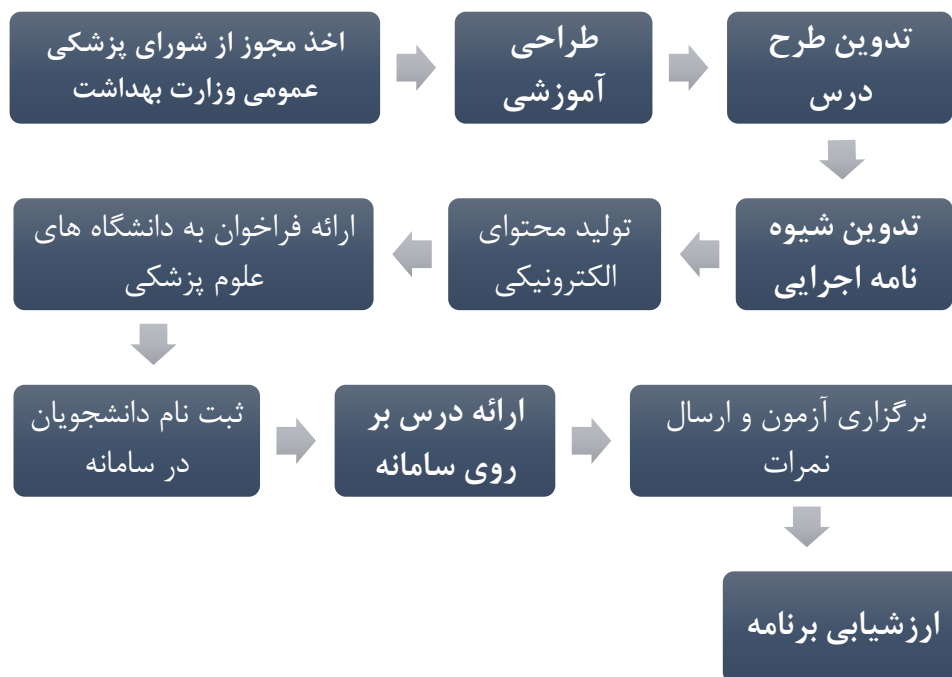
هدف اصلی درس "هوش مصنوعی در علوم پزشکی" آشنایی دانشجویان دانشگاه‌های علوم پزشکی با اصول، مبانی، و کاربردهای فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در حوزه علوم پزشکی است. از دیگر اهداف این درس می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- آشنایی با تعاریف و مبانی هوش مصنوعی
- ۲- انواع روش‌ها و فناوری‌های هوش مصنوعی
- ۳- نرم افزارها و پلت فرم‌های پیاده سازی الگوریتم‌های هوش مصنوعی
- ۴- معرفی انواع کاربرد‌های هوش مصنوعی در علوم پزشکی و بالین
- ۵- چالش‌ها و آینده هوش مصنوعی در علوم پزشکی
- ۶- ملاحظات اخلاقی در بکارگیری هوش مصنوعی در علوم پزشکی
- ۷- مزیت‌ها، محدودیت‌ها و خطرات بکارگیری هوش مصنوعی در علوم پزشکی
- ۸- چشم انداز و آینده ی هوش مصنوعی در علوم پزشکی

ساختار و ارکان تشکیلاتی برنامه

- الف- گروه آموزشی: گروه هوش مصنوعی در علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هوشمند
- مسئولیت طراحی آموزشی و بازنگری درس بر عهده گروه آموزشی هوش مصنوعی در علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی هوشمند است.
- ب- کمیته مدرسین دوره: متشکل از اعضای هیات علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور
- این کمیته آموزشی متشکل از اعضای هیات علمی از دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در قالب استاد اصلی و همکار است.

فرایند طراحی و اجرای برنامه درسی



نحوه ارائه دوره

این دوره به صورت **اختیاری** برای کلیه دانشجویان دانشگاهها و دانشکده های علوم پزشکی سراسر کشور ارائه می شود.

دوره بصورت آنلاین می باشد و انعطاف پذیر در زمان مطالعه برای دانشجویان است. دسترسی به محتوای آموزشی در هر زمان و مکان از طریق سامانه آنلاین نوید هوشمند فراهم می باشد

محتوای ارائه شده شامل ویدئوهای آموزشی، اسلایدها، متون راهنما، و تمرین های تعاملی خواهد بود. ثبت نام و ارائه درس توسط دانشگاه علوم پزشکی هوشمند از طریق سامانه های وزارت متبوع و سامانه مدیریت یادگیری نوید هوشمند صورت می گیرد.

محتوای الکترونیکی توسط گروه آموزشی هوش مصنوعی در علوم پزشکی با استانداردهای یادگیری الکترونیکی تهیه می شود.

آزمون‌های دوره به صورت **الکترونیکی** برگزار می‌شود. دانشگاه علوم پزشکی هوشمند مسئولیت برگزاری آزمون‌ها و اعلام نمرات در پایان دوره را بر عهده دارد.

ارزشیابی برنامه

ارزشیابی برنامه توسط گروه هوش مصنوعی دانشگاه علوم پزشکی هوشمند انجام خواهد شد.

اعضای کمیته اجرایی دوره

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت دانشگاهی
۱.	دکتر بابک ثابت	معاون امور دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی هوشمند
۲.	دکتر محمدرضا مومن زاده	مدیر گروه هوش مصنوعی
۳.	دکتر هانیه زهتاب هاشمی	معاون زیرساخت دانشگاه علوم پزشکی هوشمند
۴.	دکتر نوشین کهن	مدیر مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
۵.	خانم فاطمه نسوری	مدیر آموزش بخش ترم تابستان و تک دروس

اعضای کمیته علمی و راهبردی دوره

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت دانشگاهی
۱.	دکتر محمدرضا مومن زاده	مدیر گروه هوش مصنوعی دانشگاه علوم پزشکی هوشمند
۲.	دکتر بابک ثابت	معاون امور دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی هوشمند
۳.	دکتر بهروز مینایی	دبیر ستاد هوش مصنوعی و رباتیک معاونت علمی فناوری ریاست جمهوری
۴.	دکتر هانیه زهتاب هاشمی	معاون زیرساخت دانشگاه علوم پزشکی هوشمند
۵.	دکتر محمدرضا افراش	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی هوشمند
۶.	دکتر حمیدرضا مراتب	عضو هیات علمی وابسته دانشگاه علوم پزشکی هوشمند
۷.	دکتر یهان یوسف زاده	عضو هیات علمی وابسته دانشگاه علوم پزشکی هوشمند
۸.	دکتر مصطفی قادرزاده	عضو هیات علمی وابسته دانشگاه علوم پزشکی هوشمند

اسامی کمیته مدرسین دوره (به ترتیب الفبا)

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت دانشگاهی
۱.	دکتر محمدرضا افراش	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی هوشمند
۲.	دکتر زینب برزگر	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران
۳.	دکتر هانیه زهتاب هاشمی	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی هوشمند
۴.	دکتر سوریانی	عضو هیات علمی دانشگاه علم و صنعت ایران
۵.	دکتر محمدباقر شمس الهی	عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شریف
۶.	دکتر آرش عبدی	عضو هیات علمی دانشگاه علم و صنعت ایران
۷.	دکتر سجاد قرقانی	عضو هیات علمی دانشگاه تهران
۸.	دکتر کاوه کاووسی	عضو هیات علمی دانشگاه تهران
۹.	دکتر حمیدرضا مراتب	عضو هیات علمی دانشگاه اصفهان
۱۰.	دکتر رضا میرباقری	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۱۱.	دکتر محمدرضا مومن زاده	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی هوشمند

عناوین محتواهای آموزشی

ردیف	موضوع	استاد	تعداد جلسات
۱	آشنایی با تعاریف و مبانی هوش مصنوعی، کاربرد های هوش مصنوعی در پزشکی	دکتر محمدرضا مومن زاده	۱
۲	معرفی انواع دادگان پزشکی (سیگنال، تصویر، ژنومیکس، دادگان کلان و...)	دکتر محمدرضا مومن زاده	۱
۳	یادگیری ماشین، شبکه های عصبی مصنوعی و مدل های یادگیری عمیق، مدل های LLM با رویکرد کاربردی در پزشکی	دکتر آرش عبدی	۳
۴	علوم اعصاب محاسباتی	دکتر زینب برزگر	۱
۵	پردازش سیگنال پزشکی (انواع سیگنال های حیاتی و روش ها و الگوریتم های پردازشی)	دکتر محمدباقر شمس الهی	۲
۶	پردازش تصاویر پزشکی (کاربردهای هوش مصنوعی در بخش بندی، طبقه بندی و تشخیص)	دکتر سوریانی	۲
۷	سیستم های خبره و کاربرد های هوش مصنوعی به عنوان سیستم تصمیم یار بالینی (CDSS)	دکتر محمدرضا افراش	۱
۸	کاربرد های چت بات ها و دستیاران هوشمند مجازی	دکتر هانیه زهتاب هاشمی	۱
۹	هوش مصنوعی در تحقق پزشکی شخص محور و پزشکی دقیق	دکتر کاوه کاووسی	۲
۱۰	کاربردهای هوش مصنوعی در کشف دارو	دکتر سجاد قرقانی	۱
۱۱	رباتیک و جراحی پزشکی	دکتر رضا میرباقری	۱
۱۲	چالش ها، مسایل اخلاقی، چشم انداز و آینده ی هوش مصنوعی در پزشکی	دکتر حمیدرضا مراتب	۱

فراخوان ارائه درس «کاربردهای هوش مصنوعی در علوم پزشکی» برای دانشجویان علوم پزشکی

متقاضیان می توانند جهت ثبت نام به وب سایت دانشگاه علوم پزشکی هوشمند به آدرس زیر مراجعه نمایند:

<http://smums.ac.ir>

مقدمه

دانشگاه علوم پزشکی هوشمند با استناد به مصوبه شورای عالی پزشک عمومی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دو واحد درس «کاربردهای هوش مصنوعی در علوم پزشکی» را برای دانشجویان دانشگاه/ دانشکده های علوم پزشکی سراسر کشور به شرح زیر ارائه می نماید.

گروه هدف برنامه

ردیف	نام درس	تعداد واحد	انتخاب درس اختیاری
۱	کاربردهای هوش مصنوعی در علوم پزشکی	۲ واحد (اختیاری)	دانشگاه/ دانشکده های علوم پزشکی سراسر کشور

بازه ثبت نام:

۱۹ آبان لغایت ۳ آذر ماه ۱۴۰۳

نحوه ثبت نام:

ثبت نام دانشجویان صرفاً به صورت اینترنتی و از طریق لینک ثبت نام در وب سایت دانشگاه علوم پزشکی هوشمند به آدرس <http://smums.ac.ir> انجام خواهد شد.

نحوه ثبت نام و مدارک لازم:

۱. تکمیل فرم تقاضای درس " کاربردهای هوش مصنوعی در علوم پزشکی " که در وب سایت ثبت نام در دسترس می باشد
۲. بارگذاری تصویر معرفی نامه از اداره کل آموزش دانشگاه/ دانشکده های علوم پزشکی سراسر کشور
۳. بارگذاری تصویر کپی کارت ملی
۴. بارگذاری تصویر اسکن یک قطعه عکس ۴*۳
۵. پرداخت شهریه واحد انتخابی جهت دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی و سایر دانشجویان شهریه پرداز دانشگاه/ دانشکده های علوم پزشکی سراسر کشور از طریق سامانه ثبت نام به صورت اینترنتی
۶. کلاس های مجازی در سامانه نوید هوشمند دانشگاه علوم پزشکی هوشمند برگزار می گردد و به صورت اطلاعیه در سایت دانشگاه اعلام خواهد شد.
۷. تمامی دانشجویان دانشگاه های علوم پزشکی سراسر کشور موظف به پرداخت هزینه ثابت ۱/۵۰۰/۰۰۰ هزارریال جهت خدمات زیر ساخت می باشند.
۸. مسئولیت صحت اطلاعات تکمیل شده توسط دانشجویان در سامانه ثبت نام بر عهده شخص دانشجو میباشد. (دوره آموزشی دانشگاه مبدا، نام دانشگاه مبدا، معرفی نامه و...)
۹. **شماره موبایل صحیح** برای ورود به سامانه نوید و سامانه آزمون اجباری می باشد. لطفاً در ثبت آن دقت فرمائید.

تقویم آموزشی

ردیف	عنوان	تقویم آموزشی
۱	انتخاب واحد	۱۹ آبان لغایت ۳ آذر ۱۴۰۳
۲	شروع دوره برای متقاضیان و اعضای هیات علمی	۶ آذر ۱۴۰۳
۳	تاریخ پایان کلاس مجازی	۱۳ بهمن ۱۴۰۳
۴	تاریخ آزمون الکترونیکی (میان ترم)	۱۶ الی ۱۸ دی ۱۴۰۳
۵	تاریخ آزمون الکترونیکی (پایان ترم)	۱۴ الی ۱۶ بهمن ۱۴۰۳
۶	اعلام نمرات به دانشگاه/ دانشکده های علوم پزشکی کشور	آخر بهمن ۱۴۰۳

پوستر فراخوان



دانشگاه علوم پزشکی هوشمند
Smart University of Medical Sciences

اولین فراخوان ثبت نام درس کاربردهای هوش مصنوعی در علوم پزشکی ارائه شده توسط اساتید برجسته هوش مصنوعی

گروه هدف: دانشجویان علوم پزشکی
نحوه ارائه: آنلاین

سرفصل های دوره:

- آشنایی با تعاریف و مبانی هوش مصنوعی
- یادگیری ماشین، شبکه های عصبی مصنوعی
- کاربردهای هوش مصنوعی به عنوان سیستم تصمیم یار بالینی
- هوش مصنوعی در تحقق پزشکی شخص محور و پزشکی دقیق
- چالش ها، چشم انداز و آینده هوش مصنوعی در پزشکی
- معرفی انواع دادگان پزشکی
- علوم اعصاب محاسباتی
- پردازش سیگنال پزشکی
- پردازش تصاویر پزشکی
- کاربردهای چت بات ها و دستیاران هوشمند مجازی
- کاربردهای هوش مصنوعی در کشف دارو
- رباتیک و جراحی پزشکی

انتخاب واحد: ۱۹ آبان لغایت ۳ آذر ۱۴۰۳

شروع دوره برای متقاضیان و اعضای هیات علمی: ۶ آذر ۱۴۰۳



scan me.



www.SMUMS.ac.ir

پشتیبانی سامانه: ۰۲۱-۴۱۱۳۴ داخلی ۶۱۲ پشتیبانی آموزشی: ۰۲۱-۴۱۱۳۴ داخلی ۶۰۳

طرح دوره

نام درس: کاربردهای هوش مصنوعی در علوم پزشکی تعداد ساعات نظری: ۳۴

مشخصات مدیر گروه:

نام	نام خانوادگی	رتبه علمی	گروه	دانشگاه	شماره دفتر
محمدرضا	مومن زاده	استادیار	هوش مصنوعی	دانشگاه علوم پزشکی هوشمند	۰۲۱-۴۱۱۳۴۸۱۲

معرفی و اهداف درس

هوش مصنوعی (AI) اصطلاحی است که برای توصیف استفاده از رایانه و فناوری برای شبیه سازی رفتار هوشمند و تفکر انتقادی قابل مقایسه با یک انسان به نحوی که بتواند مانند انسان یاد بگیرد، مانند انسان فکر کند و مانند انسان عمل کند، استفاده می شود. به لطف پیشرفت های اخیر در علم کامپیوتر و انفورماتیک و ورود شاخه ی هوش مصنوعی به علوم پزشکی، به عنوان یکی از تحولات مهم و پیشرفته در دنیای پزشکی، تغییراتی چشمگیری را در تشخیص، درمان و مدیریت بیماری ها شاهد هستیم و این به سرعت در حال تبدیل شدن به بخشی جدایی ناپذیر از مراقبت های بهداشتی و درمانی مدرن است. در حال حاضر، رایج ترین نقش های هوش مصنوعی در تحقیقات پزشکی شامل توسعه ی سیستم های پشتیبانی تصمیم گیری بالینی، داده کاوی و آنالیز داده های اختصاصی بیمار جهت پیش آگهی، تشخیص و شخصی سازی درمان، کمک به پروسه ی طراحی دارو و بهینه سازی فرایند های درمانی و بهداشتی، تجزیه و تحلیل تصاویر پزشکی، سیگنال های حیاتی و داده های اختصاصی بیمار، توسعه ی سیستم های هوشمند جهت پشتیبانی در مدیریت در سطح کلان براساس داده های جمع آوری شده، رفع محدودیت در ارائه ی خدمات سلامت به مناطق دور دست و ارتقای کیفیت و کمیت ارائه ی خدمات سلامت است. ابزارهای پشتیبانی تصمیم بالینی به ارائه دهندگان کمک می کنند تا با فراهم کردن دسترسی سریع به اطلاعات یا تحقیقات مرتبط با بیمار، درباره درمان ها، داروها، سلامت روان و سایر نیازهای بیمار تصمیم گیری کنند. در تصویربرداری پزشکی، از ابزارهای هوش مصنوعی برای تجزیه و تحلیل تصاویر سی تی اسکن، تصاویر رادیولوژی، MRI و سایر تصاویر برای ضایعات یا سایر یافته هایی که ممکن است توسط رادیولوژیست از قلم بیفتد، استفاده می شود.

امروزه، تردیدی وجود ندارد که هوش مصنوعی به بخش اصلی سیستم‌های سلامت دیجیتال تبدیل خواهد شد که به نوبه خود پزشکی مدرن را شکل داده و از آن پشتیبانی می‌کند.

هوش مصنوعی در پزشکی حوزه‌های مختلفی را شامل می‌شود که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- هوش مصنوعی در تشخیص بیماری: این حوزه به استفاده از تکنیک‌های هوش مصنوعی مانند یادگیری عمیق، شبکه‌های عصبی و الگوریتم‌های ژنتیک و استفاده از الگوریتم‌های دیگر حوزه یادگیری ماشین در تشخیص بیماری‌ها می‌پردازد.
 - هوش مصنوعی در پیش‌بینی و پیشگیری از بیماری: این حیطه با استفاده از الگوریتم‌ها و مدل‌های هوش مصنوعی جهت پیش‌بینی خطر ابتلا به بیماری‌ها و ارائه روش‌ها و راه حل‌های پیشگیری و یا جلوگیری از شیوع بیماری‌ها می‌پردازد.
 - هوش مصنوعی در تصویربرداری پزشکی: این حوزه به کاربردهای هوش مصنوعی در تشخیص و پردازش تصاویر پزشکی از جمله سی‌تی‌اسکن، ماموگرافی، آنژیوگرافی، التراسوند، PET، MRI و یا سایر مدالیته‌های تصویربرداری می‌پردازد.
 - هوش مصنوعی در حوزه طراحی دارو و بیوانفورماتیک: در این حیطه به کاربرد هوش مصنوعی در حوزه‌هایی مانند ژن‌یابی، گردآوری ژنوم، طراحی و کشف دارو، پیش‌بینی ساختار پروتئین، پیش‌بینی بیان ژن، برهم‌کنش پروتئین-پروتئین، مطالعات مربوط به ژنوم و مدلسازی تکامل و تقسیم سلولی پرداخته می‌شود.
 - سلامت الکترونیک: یک زمینه روبه‌رشد از تلاقی انفورماتیک، پزشکی، بهداشت عمومی و تکنیک‌های هوش مصنوعی است که به طراحی، توسعه و بکارگیری انواع اپلیکیشن‌های هوشمند در حوزه سلامت، پرونده الکترونیک سلامت بیمار، سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری بالینی و سیستم‌هایی برای ارائه خدمات به صورت تله‌مدیسین و یا سیستم‌های مشاوره از راه دور می‌پردازد.
 - هوش مصنوعی در زمینه پزشکی شخصی‌محور: با ترکیب پزشکی شخصی‌محور و هوش مصنوعی، می‌توان بهبودهایی را در ارائه مراقبت‌های سلامت فردی و پیشگیری از بیماری‌ها به دست آورد. سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند براساس وضعیت فرد، تاریخچه بیماری و ترجیحات او، توصیه‌های درمانی سفارشی را ارائه دهند. به عنوان مثال، با تحلیل داده‌ها و الگوریتم‌های هوشمند، می‌توانند داروها، رژیم غذایی و تمرینات مناسب را برای هر فرد تعیین کنند.
- بنابراین با عنایت به تاثیر گذاری بکارگیری این تکنولوژی‌ها برای ارائه خدمات مراقبت و بهداشتی و درمانی، ارائه استراتژی‌های برای آشناسازی دانشجویان دانشگاه‌های علوم پزشکی با مبانی، اصول و کاربرد های هوش مصنوعی در علوم پزشکی الزامی است. لذا این واحد درسی به منظور آشنایی دانشجویان دانشگاه‌های علوم پزشکی با مبانی، اصول، کاربردهای هوش مصنوعی در علوم پزشکی طراحی شده است. دانشجویان در این واحد نظری با انواع روش‌ها و فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و کاربرد های بالینی آن‌ها آشنا می‌شوند. رئوس مطالب این واحد درسی به مروری از تاریخچه، مبانی علمی، حوزه‌های کاربرد هوش مصنوعی در علوم پزشکی، پیشرفت‌های فعلی، روندهای بالقوه و چالش‌های آینده هوش مصنوعی در حوزه‌های مختلف علوم پزشکی می‌پردازد. دانشجویان بعد از گذراندن این واحد درسی با مبانی، اصول و تکنولوژی‌های مبتنی بر هوش مصنوعی آشنا خواهند شد و انواع کاربرد های هوش مصنوعی در علوم پزشکی را خواهند شناخت.

اهداف کلی

هدف اصلی درس "هوش مصنوعی در علوم پزشکی" آشنایی دانشجویان دانشگاه‌های علوم پزشکی با اصول، مبانی و کاربردهای فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در حوزه علوم پزشکی است.

اهداف اختصاصی

- ۱- آشنایی با تعاریف و مبانی هوش مصنوعی
- ۲- انواع روش‌ها و فناوری‌های هوش مصنوعی
 - ✓ الگوریتم‌های یادگیری ماشین (نظارت شده، بدون نظارت، تقویتی)
 - ✓ مدل‌های یادگیری عمیق و شبکه‌های عصبی مصنوعی
 - ✓ سیستم‌های خبره
 - ✓ پردازش زبان طبیعی (NLP)
 - ✓ بینایی ماشین
 - ✓ رباتیک
- ۳- نرم افزارها و پلت فرم‌های پیاده سازی الگوریتم‌های هوش مصنوعی
- ۴- معرفی انواع کاربرد‌های هوش مصنوعی در علوم پزشکی و بالین
 - ✓ معرفی کاربرد‌های هوش مصنوعی برای پشتیبانی تشخیصی و تریاژ بیماران (CDSS)
 - ✓ معرفی کاربرد‌های هوش مصنوعی برای تحلیل تصاویر پزشکی
 - ✓ معرفی کاربرد‌های هوش مصنوعی برای کشف و توسعه دارو
 - ✓ معرفی کاربرد‌های هوش مصنوعی در تحقق پزشکی شخص محور و پزشکی دقیق
 - ✓ معرفی کاربرد‌های هوش مصنوعی در بیوانفورماتیک
 - ✓ معرفی کاربرد‌های چت‌بات‌ها و دستیاران مجازی مبتنی بر هوش مصنوعی در علوم پزشکی
- ۵- چالش‌ها و آینده هوش مصنوعی در علوم پزشکی
- ۶- ملاحظات اخلاقی در بکارگیری هوش مصنوعی در علوم پزشکی
- ۷- مزیت‌ها، محدودیت‌ها و خطرات بکارگیری هوش مصنوعی در علوم پزشکی
- ۸- چشم انداز و آینده ی هوش مصنوعی در علوم پزشکی

منابع درسی

کتاب

صفحات و فصل‌ها	مشخصات کتاب شامل عنوان، نویسندگان، مترجمین، انتشارات، سال و نوبت چاپ
کل کتاب	Artificial Intelligence in Medicine: Technical Basis and Clinical Applications- 2020, Edited by: Lei Xing, Maryellen L. Giger, and James K. Min
کل کتاب	AI in Clinical Medicine: A Practical Guide for Healthcare Professionals. John Wiley & Sons; 2023. Byrne MF, Parsa N, Greenhill AT, Chahal D, Ahmad O, Bagci U.
کل کتاب	Precision Medicine and Artificial Intelligence, The Perfect Fit for Autoimmunity, 1st Edition - March 12, 2021.
نظر مدرس	Grokking Artificial Intelligence Algorithms: Understand and apply the core algorithms of deep learning and artificial intelligence in this friendly illustrated guide including exercises and examples 1st Edition.
کل کتاب	کتاب هوش مصنوعی در علوم پزشکی – انتشارات دانشگاه علوم پزشکی هوشمند

مقاله

نحوه دسترسی دانشجویان به مقاله	مشخصات مقاله شامل عنوان، نویسندگان، مجله، سال و شماره انتشار و صفحات
جستجو در گوگل اسکالر - تمام یا بخشی از مقالات با نظر استاد انتخاب خواهد گردید.	1. Shailaja K, Seetharamulu B, Jabbar MA. Machine learning in healthcare: A review. In: 2018 Second international conference on electronics, communication and aerospace technology (ICECA). IEEE; 2018. p. 910–4. 2. Bhardwaj R, Nambiar AR, Dutta D. A study of machine learning in healthcare. In: 2017 IEEE 41st annual computer software and applications conference (COMPSAC). IEEE; 2017. p. 236–41. 3. Nayyar A, Gadhavi L, Zaman N. Machine learning in healthcare: review, opportunities and challenges. Mach Learn Internet Med Things Healthc. 2021;23–45. 4. Dhall D, Kaur R, Juneja M. Machine learning: a review of the algorithms and its applications. Proc ICRIC 2019 Recent Innov Comput. 2020;47–63. 5. Alzubi J, Nayyar A, Kumar A. Machine learning from theory to algorithms: an overview. In: Journal of physics: conference series. IOP Publishing; 2018. p. 12012.

محتوای الکترونیکی

محتوای الکترونیکی (پادکست صوتی یا محتوای چندرسانه ای)

ردیف	موضوع	تعداد پادکست
۱	آشنایی با تعاریف و مبانی هوش مصنوعی، کاربرد های هوش مصنوعی در پزشکی	۱
۲	معرفی انواع دادگان پزشکی (سیگنال، تصویر، ژنومیکس، دادگان کلان و...)	۱
۳	یادگیری ماشین، شبکه های عصبی مصنوعی و مدل های یادگیری عمیق، مدل های LLM با رویکرد کاربردی در پزشکی	۳
۴	پردازش سیگنال پزشکی (انواع سیگنال های حیاتی و روش ها و الگوریتم های پردازشی)	۲
۵	پردازش تصاویر پزشکی (کاربردهای هوش مصنوعی در بخش بندی، طبقه بندی و تشخیص)	۲
۶	سیستم های خبره و کاربرد های هوش مصنوعی به عنوان سیستم تصمیم یار بالینی (CDSS)	۱
۷	کاربرد های چت بات ها و دستیاران هوشمند مجازی	۱
۸	هوش مصنوعی در تحقق پزشکی شخص محور و پزشکی دقیق	۲
۹	کاربردهای هوش مصنوعی در کشف دارو	۱
۱۰	رباتیک و جراحی پزشکی	۱
۱۱	چالش ها، مسایل اخلاقی، چشم انداز و آینده ی هوش مصنوعی در پزشکی	۱
۱۲	علوم اعصاب محاسباتی	۱

اتاق بحث (فورم)

بسته به گروه مخاطب و سوالات و گفتگوهای مطرح شده در هر گروه، موضوعی برای بحث با تصمیم مدیر هر گروه و با اتفاق نظر مدرسان همکار و دستیاران محترم برای بحث گروهی تعیین می شود. دانشجویان محترم نیز ضمن مشارکت در این بحثها، بخشی از نمره خود را از این طریق اخذ می کنند. از جمله بحثها:

- آشنایی با نرم افزار ها و پلت فرم های پیاده سازی الگوریتم های هوش مصنوعی
- روش های انالیز و پردازش انواع داده های پزشکی

آزمون الکترونیکی از طریق سامانه نوید هوشمند

بسته به گروه مخاطب، حداکثر دو آزمون مجازی با تصمیم مدیر هر گروه و با اتفاق نظر مدرسان همکار و دستیاران محترم تعیین میشود. دانشجویان محترم نیز ضمن شرکت در این آزمونها، بخشی از نمره خود را از این طریق اخذ می کنند.

شرکت در وبینارهای رفع اشکال

در طول دوره، حداقل دو وبینار رفع اشکال برگزار می شود. از دانشجویان محترم انتظار می رود در وبینارهای مذکور شرکت فعالانه داشته باشند.

شیوه ارزشیابی دانشجو

ملاک ها ارزشیابی نهایی دانشجو

آزمون میان ترم
تکالیف محوله
آزمون نهایی کتبی
نمره اضافی (پروژه عملی)

