



بسمه تعالی
دانشگاه جامع انقلاب اسلامی
معاونت آموزش
کاربرگ طرح درس: یادگیری ماشین

استاد: دکتر سیدعلی لاجوردی

مقطع: ارشد

تعداد واحد: ۳

رشته: شبکه

اهداف کلی

آشنایی با بازشناسی الگو و یادگیری ماشین
آشنایی با انواع روش های یادگیری ماشین به روش نظارتی، غیر نظارتی و نیمه نظارتی
آشنایی با مبانی جبر خطی و روش های آماری
آشنایی با اصول حریم خصوصی و قوانین مرتبط
آشنایی با شبکه های عمیق

جلسه	موضوع کلی	موضوع جزئی	اهداف جزئی	تکالیف دانشجوی در این جلسه	توضیحات
1	مقدمه	آشنایی با مفاهیم یادگیری ماشین	تسلط بر مفاهیم پایه یادگیری ماشین	حل تمرین و ارائه کلاسی	
2	احتمال ۱	احتمال: مدل های تک متغیره	آشنایی با مدل های احتمالی تک متغیره و چند متغیره	حل تمرین و ارائه کلاسی	
3	احتمال ۲	احتمال: مدل های چند متغیره		حل تمرین و ارائه کلاسی	
4	آمار	مروری بر آمار	آشنایی با مبانی آمار و نحوه استنباط	حل تمرین و ارائه کلاسی	
5	نظریه تصمیم	بیان نظریه تصمیم	آشنایی با نظریه تصمیم	حل تمرین و ارائه کلاسی	
6	نظریه اطلاعات	بیان نظریه اطلاعات	آشنایی با نظریه اطلاعات	حل تمرین و ارائه کلاسی	
7	جبر خطی	مروری بر جبر خطی	تسلط به مبانی جبر خطی	حل تمرین و ارائه کلاسی	
8	بهینه سازی	مروری بر بهینه سازی	آشنایی با روش بهینه سازی	حل تمرین و ارائه کلاسی	

9	تحلیل خطی	تحلیل تفکیک خطی	آشنایی با مدل های تحلیل خطی	حل تمرین و ارائه کلاسی
10	رگرسیون ۱	رگرسیون لجستیک	آشنایی با مدل سازی رگرسیون	حل تمرین و ارائه کلاسی
11	رگرسیون ۲	رگرسیون خطی		حل تمرین و ارائه کلاسی
12	مدل خطی	مدل خطی تعمیم یافته	آشنایی با مفهوم مدل خطی تعمیم یافته	حل تمرین و ارائه کلاسی
13	شبکه عصبی ۱	شبکه عصبی برای داده های ساخت یافته	تسلط بر شکل گیری و شکل دهی مدل های شبکه عصبی تک و چند لایه	حل تمرین و ارائه کلاسی
14	شبکه عصبی ۲	شبکه عصبی برای تصاویر		حل تمرین و ارائه کلاسی
15	شبکه عصبی ۳	شبکه عصبی برای دنباله ها		حل تمرین و ارائه کلاسی
16	جمع بندی	رفع اشکال و حل تمرین		

۲. قوانین کلاسی و بارم بندی آزمون پایان ترم:

۱- حضور به موقع و فعال دانشجو در کلاس

۲- ارائه تمرینات و پروژه های درسی به موقع و بر مبنای تقویم کلاس

۳- بارم بندی: ۲۰ درصد نمره کلاسی، ۲۰ درصد پروژه پایانی، ۲۰ درصد میان ترم، ۴۰ درصد پایان ترم

۳. ابزارهای آموزشی و کمک آموزشی مورد نیاز:

ویدئو پروژکتور جهت ارائه اسلاید

۴. منابع مطالعاتی درس

فرعی	اصلی
1. Xavier Vasques - Machine Learning Theory and Applications_ Hands-on Use Cases with Python on Classical and Quantum Machines (2024, Wiley) 2. Patanjali Kashyap - Machine Learning for Decision Makers (2024)	1. Kevin P. Murphy - Probabilistic Machine Learning, An Introduction (2022, The MIT Press) 2. Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman - The Elements of Statistical Learning, Data Mining, Inference, and Prediction. (2013, Springer) 3. AmirSina Torfi - Practical Linear Algebra for Machine Learning (2021)

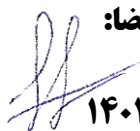
۵. تکالیف

عملکردی	یادگیری
ارائه پروژه نهایی بر مبنای ارائه اسلایدهای انجام شده بر مبنای آخرین تحقیقات پژوهشی در موضوعات ارائه شده	ارائه اسلاید در هر جلسه در موضوع همان جلسه توسط دانشجویان حل تمرینات بر اساس موضوعات جلسه

۶. راهبرد های ارزشیابی:

ارزشیابی در طول ترم موثرترین روش در ارزیابی تحصیلی می باشد که با حضور فعال، ارائه کلاسی، تمرینات و پروژه پایانی انجام می گردد (مجموعاً ۴۰ درصد نمره). در نهایت نیز با توجه به اهمیت مطالعه متون علمی، آزمون میان ترم و پایان ترم از منابع اصلی انجام می گردد (مجموعاً ۶۰ درصد نمره). به جهت اهمیت کار عملی، مهارتی و پژوهشی در روند کلاس هر هفته یکی از دانشجویان ارائه کلاسی از موضوع همان جلسه خواهند داشت که با انجام پروژه پایانی مبتنی بر تحقیق در یکی از موضوعات جلسات درس و ارائه آخرین تحقیقات به روز جمع بندی انجام خواهد شد.

تاریخ و امضا:



۱۰ بهمن ۱۴۰۳