

عنوان درس به فارسی: شبکه عصبی و یادگیری عمیق		عنوان درس به انگلیسی: Neural Network and Deep Learning	
نوع درس و واحد	پایه <input type="checkbox"/> نظری <input checked="" type="checkbox"/>	تعداد واحد:	۳
	تخصصی <input checked="" type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/>	تعداد ساعت:	۴۸
	اختیاری <input type="checkbox"/> رساله / پایان نامه <input type="checkbox"/>		

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی آزمایشگاه سمینار کارگاه موارد دیگر:

الف) هدف کلی:

- آشنایی با مفاهیم و اصول شبکه‌های عصبی و کاربرد آن
- معرفی انواع شبکه‌های عصبی عمیق و کاربرد آنها

ب) اهداف ویژه:

۱. درک تئوری پایه شبکه‌های عصبی و یادگیری عمیق
۲. استفاده از شبکه‌های عصبی و یادگیری عمیق در حوزه‌های مختلف هوش مصنوعی

پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. مفاهیم پایه (مدل مغز انسان، مدل نرون، یادگیری با ناظر و بدون ناظر، قوانین یادگیری)
۲. شبکه‌های تک لایه (پرسپترون و کاربرد، آدالاین و کاربرد، معرفی روش گرادیان کاهشی)
۳. شبکه‌های چندلایه پیش رو (شبکه چندلایه پرسپترون، گراف محاسباتی، یادگیری پس انتشار خطا)
۴. آموزش، طراحی و تعمیم پذیری شبکه‌های عمیق (انواع روش‌های آموزش، معرفی انواع تابع خطا، بیش برآزش و روش‌های مقابله با آن)
۵. شبکه‌های رقابتی
۶. شبکه‌های حافظه خود تداعی گر
۷. شبکه‌های عصبی پیچشی
۸. شبکه‌های عصبی بازگشتی
۹. شبکه تبدیل کننده
۱۰. مدل‌های مولد
۱۱. خودکدگذار
۱۲. مباحث پیشرفته (شبکه‌های پیچشی گرافی، یادگیری دوگان)

ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

- | | |
|---------------------------------|---------|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم سال | ۴۰ درصد |
| آزمون پایان نیم سال | ۶۰ درصد |

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1. Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville. Deep learning. MIT press, 2016.
2. Nielsen, Michael A. Neural networks and deep learning. Determination press, 2015.
3. Chollet, Francois. Deep learning with Python. Simon and Schuster, 2021.

