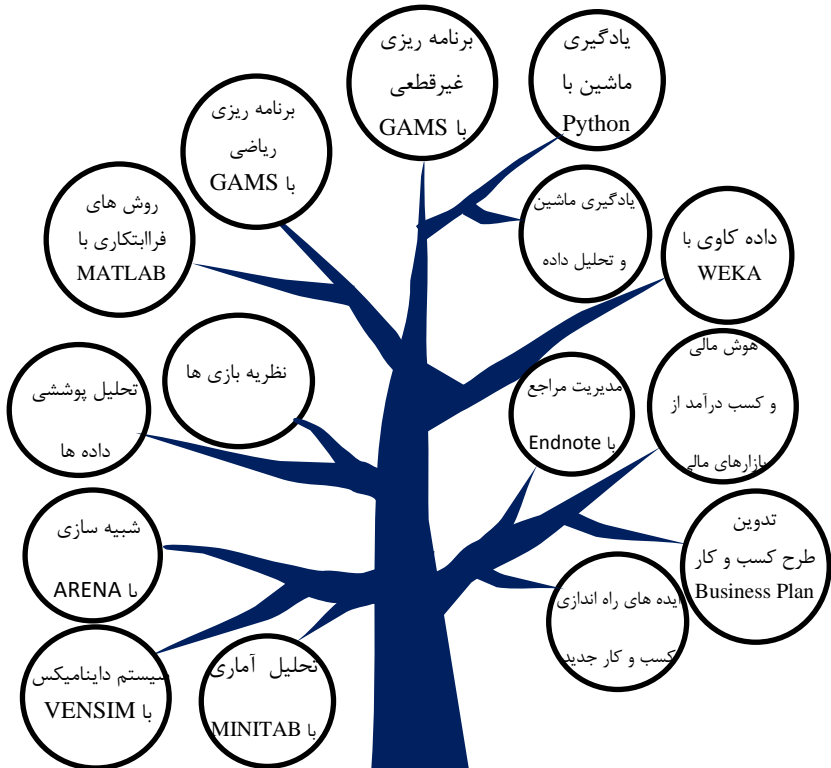




دومین مدرسه تابستانی و اولین همایش ملی گروه مهندسی صنایع
«توانمندسازی دانشجویان در مهارت های پژوهشی و کسب و کار»

دبیر اجرایی: دکتر رویا سلطانی

دبیر علمی: دکتر ندا معنوی زاده



به شرکت کنندگان در هر یک از پودمان ها یا دروس، گواهی حضور و گذراندن دوره از سوی دانشگاه خاتم ارائه می گردد.

(مرداد و شهریور ۱۴۰۲)

فهرست مطالب

- مقدمه ۳
- ۱- مدلسازی و برنامه ریزی ریاضی ۴
- ۲- روش های فراابتکاری تک هدفه و چندهدفه به همراه کدنویسی در MATLAB ۵
- ۳- برنامه ریزی غیرقطعی به همراه کدنویسی در GAMS ۶
- ۴- نظریه بازی ها و کاربردهای آن ۸
- ۵- تحلیل پوششی داده ها (DEA) و کاربردهای آن ۹
- ۶- سیستم داینامیکس با VENSIM ۱۰
- ۷- شبیه سازی با ARENA ۱۱
- ۸- تحلیل آماری با نرم افزار Minitab ۱۲
- ۹- داده کاوی با نرم افزار WEKA ۱۳
- ۱۰- یادگیری ماشین با Python به صورت پروژه محور ۱۵
- ۱۱- مبانی یادگیری ماشین و تحلیل داده ۱۶
- ۱۲- هوش مالی و راه های کسب درآمد از بازارهای مالی ۱۷
- ۱۳- ایده های راه اندازی کسب و کار جدید ۱۸
- ۱۴- تدوین طرح کسب و کار (Business Plan) ۱۹
- ۱۵- مدیریت مراجع با Endnote ۲۱
- ۱۶- برنامه هفتگی ۲۲
- ۱۷- پودمان های ارائه شده و هزینه ثبت نام ۲۴

۱۸- نحوه ثبت نام در دوره ۲۵

مقدمه

گروه مهندسی صنایع دانشگاه خاتم به منظور توانمندسازی دانشجویان در انجام پژوهش های علمی و کاربردی و انجام پایان نامه های کارشناسی ارشد، دوره های کاربردی به همراه آموزش نرم افزارهای مربوطه در قالب مدرسه تابستانی در مرداد و شهریور ۱۴۰۲ برگزار می کند که به صورت همایش ملی نیز در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) ثبت گردیده است.

اهداف همایش

- ✓ ارتقای سطح کیفی تحقیقات و پایان نامه ها
- ✓ افزایش مهارت دانشجویان در انجام تحقیقات علمی و کسب و کار
- ✓ افزایش مهارت دانشجویان در استفاده از ابزارها، روش ها و نرم افزارهای مورد نیاز تحقیق
- ✓ معرفی زمینه های پژوهشی و کسب و کار مرتبط توسط اساتید دوره

مزایای همایش

- ✓ برخورداری از خدمات منتورینگ (برخورداری دانشجو از راهنما یا پشتیبان علمی در طول گذراندن دوره)
- ✓ تبادل تجربه با اساتید مطرح در در زمینه های پژوهشی و کسب و کار
- ✓ ارائه گواهی نامه گذراندن موفق دوره مشروط بر حضور در تمام کلاس ها از طرف دانشگاه خاتم
- ✓ به دلیل شاغل بودن دانشجویان، اکثر کلاس ها از ساعت ۱۴ به بعد برنامه ریزی شده است.
- ✓ نحوه برگزاری دوره به صورت مجازی در سامانه ال ام اس دانشگاه خاتم می باشد.

۱- مدلسازی و برنامه ریزی ریاضی

یکی از تخصص های مهندسان صنایع، تجزیه و تحلیل سیستم ها و اتخاذ تصمیمات مناسب جهت بهبود یا بهینه سازی سیستم هاست. از آنجا که مسائل واقعی پیچیده هستند و عوامل قابل کنترل و غیرقابل کنترل بسیاری بر آنها تاثیرگذار هستند، تحت یک سری مفروضات مدلسازی می شوند. در این دوره ساختار یک مدل ریاضی معرفی شده و تعدادی از مسائل پرکاربرد مهندسی صنایع مدلسازی شده و در نرم افزار GAMS کدنویسی می شوند. همچنین روش های تک هدفه و چند هدفه برنامه ریزی ریاضی آموزش داده می شوند.

فهرست مطالب:

- ✓ مدلسازی ریاضی (مدلسازی انواع مسائل کاربردی در مهندسی صنایع)
- ✓ برنامه ریزی ریاضی (برنامه ریزی خطی، برنامه ریزی عدد صحیح، برنامه ریزی غیرخطی و ...) در نرم افزار GAMS
- ✓ روش های خطی سازی مدل های غیرخطی
- ✓ روش آزادسازی لاگرانژ
- ✓ برنامه ریزی چند هدفه در نرم افزار GAMS (برنامه ریزی آرمانی، روش معیار جامع، روش محدودیت افسیلن، روش های اندازه گیری عملکرد الگوریتم های چندهدفه)

مدرسین دوره: دکتر رویا سلطانی (عضو هیات علمی دانشگاه)

و دکتر سعید علائی (عضو هیات علمی دانشگاه)

مدت دوره: ۲۰ ساعت

۲- روش های فراابتکاری تک هدفه و چندهدفه به همراه کدنویسی در MATLAB

بسیاری از مسائل مطرح در مهندسی صنایع از نوع مسائل سخت (NP-Hard) هستند بدین معنی که با افزایش ابعاد مسئله، زمان بدست آوردن جواب قطعی، به طور نمایی افزایش می یابد. بنابراین در ابعاد بزرگ، این مسائل قابل حل با روش های دقیق نیستند و نیاز است از روش های ابتکاری یا فراابتکاری جهت حل مسائل استفاده گردد. در این دوره، روش های فراابتکاری تک هدفه و چند هدفه جهت حل مسائل کاربردی مهندسی صنایع معرفی شده و نحوه کدنویسی و اجرای آنها در نرم افزار MATLAB آموزش داده می شود.

فهرست مطالب:

- مسائل بهینه سازی و انواع آن
- روش های حل مسائل بهینه سازی
- مفاهیم اصلی الگوریتم های فراابتکاری
- دسته بندی الگوریتم های فراابتکاری
- معرفی الگوریتم ژنتیک
- پیاده سازی عملی الگوریتم ژنتیک در MATLAB
- معرفی الگوریتم های فراابتکاری هیبرید
- پیاده سازی عملی یک نمونه الگوریتم فراابتکاری هیبرید در
MATLAB
- معرفی الگوریتم NSGAI
- پیاده سازی عملی الگوریتم NSGAI در MATLAB

مدرس دوره: دکتر شهلا پاسلار (عضو هیات علمی دانشگاه)

مدت دوره: ۲۰ ساعت

۳- برنامه ریزی غیرقطعی به همراه کدنویسی در GAMS

این دوره، مقدمه‌ای بر اساس اصول برنامه‌ریزی تصادفی و بهینه‌سازی غیرقطعی را فراهم می‌کند. در ابتدا، با یک مقدمه کوتاه در مورد بهینه‌سازی و برنامه‌ریزی تصادفی شروع خواهیم کرد، سپس انواع مختلف عدم قطعیت در مسائل بهینه‌سازی و تابع بازگشتی و برنامه‌ریزی تصادفی چنددوره‌ای را بررسی خواهیم کرد. روش L-Shaped برای مسائل دو مرحله‌ای تصادفی، Benders Decomposition و فرمول آن، Chance Constrained و بهینه‌سازی استوار بحث خواهد شد.

علاوه بر موضوعات بیان شده، کاربردهای این ابزارها را یاد خواهید گرفت. این دوره هم تأکیدی بر مبانی و هم بر کاربردهای آن دارد و باعث می‌شود دانشجویان ابزارهای لازم برای فرمول‌بندی و حل مسائل بهینه‌سازی تصادفی در شرایط عدم قطعیت را داشته باشند. همچنین در طی دوره، از نرم‌افزار GAMS و ابزار حل CPLEX آن صحبت خواهد شد تا دانشجویان به صورت کاربردی بتوانند کدنویسی مدل‌های ریاضی در برنامه‌ریزی غیرقطعی را آموزش ببینند.

فهرست مطالب:

هفته ۱ (مقدمه‌ای بر عدم قطعیت و برنامه‌ریزی تصادفی)

- مقدمه‌ای بر عدم قطعیت و تأثیر آن بر بهینه‌سازی
- تعاریف و مفاهیم در برنامه‌ریزی تصادفی
- مروری بر مدل‌های برنامه‌ریزی تصادفی
- آشنایی اولیه با GAMS

هفته ۲ (برنامه‌ریزی تصادفی یک مرحله‌ای)

- فرمول‌بندی مسائل برنامه‌ریزی تصادفی یک مرحله‌ای
- رویکردهای حل مسائل برنامه‌ریزی تصادفی یک مرحله‌ای
- کاربردهای برنامه‌ریزی تصادفی یک مرحله‌ای

• ادامه کار با GAMS و حل یک مثال در برنامه تصادفی یک مرحله‌ای

هفته ۳ (برنامه‌ریزی تصادفی دو مرحله‌ای)

- فرمول‌بندی مسائل برنامه‌ریزی تصادفی دو مرحله‌ای
- تابع Recourse و نقش آن در برنامه‌ریزی تصادفی دو مرحله‌ای
- رویکردهای حل مسائل برنامه‌ریزی تصادفی دو مرحله‌ای
- کاربردهای برنامه‌ریزی تصادفی دو مرحله‌ای
- ادامه کار با GAMS و حل یک مثال در برنامه تصادفی دو مرحله‌ای

هفته ۴ (برنامه‌ریزی تصادفی چند مرحله‌ای و روش L-Shaped)

- فرمول‌بندی‌ها و رویکردهای حل مسائل برنامه‌ریزی تصادفی چند مرحله‌ای
- معرفی روش و اجرای آن
- کاربردهای برنامه‌ریزی تصادفی چند مرحله‌ای و روش L-Shaped
- ادامه کار با GAMS و حل یک مثال در برنامه تصادفی چند مرحله‌ای

هفته ۵ (بهینه‌سازی استوار)

- مقدمه‌ای بر بهینه‌سازی استوار و مقایسه آن با برنامه‌ریزی تصادفی
- فرمول‌بندی مسائل بهینه‌سازی استوار
- رویکردهای حل مسائل بهینه‌سازی استوار
- ادامه کار با GAMS و حل یک مثال در بهینه‌سازی استوار

مدرس دوره: دکتر حسین کریمی (عضو هیات علمی دانشگاه)

مدت دوره: ۱۵ ساعت

۴- نظریه بازی ها

زمانی که نتیجه انتخاب و انجام یک تصمیم مشخص نبوده یا در یک بازی شانس، نتایج بازی حریف از قبل مشخص نباشد، استفاده از نظریه بازی ها و قواعد تصمیم می تواند ابزاری برای دستیابی به استراتژی مناسب محسوب شود. در این بین استفاده از مدل های ریاضی و بهینه سازی و نظریه آمار و احتمال مبنای انتخاب تصمیم های درست خواهند بود. در این دوره مدل های مهم نظریه بازی ها به همراه مثال های کاربردی در مهندسی صنایع ارائه خواهد شد.

فهرست مطالب:

- | | |
|--|--|
| ✓ نظریه بازی ها و مفاهیم آن و تفاوت آن با تصمیم گیری | ✓ بازی های ترتیبی با اطلاعات کامل |
| ✓ انواع بازی ها و طبقه بندی آن ها | ✓ کاربردهایی از بازی های ترتیبی در دنیای واقعی |
| ✓ بازی های ایستا با اطلاعات کامل گسسته و پیوسته | ✓ بازی ها با اطلاعات تمام و ناتمام |
| ✓ بازی های دو نفره | ✓ بازی ها با اطلاعات ناقص |
| ✓ بازی های مشهور و کاربردهای بازی های ایستا با اطلاعات کامل در دنیای واقعی | ✓ چانه زنی |
| ✓ بازی های جمع صفر | ✓ بازی های تکراری |
| ✓ نقاط تعادلی خاص و مختلط | ✓ بازی های تکاملی |

مدرس دوره: دکتر مریم اسمعیلی (عضو هیات علمی دانشگاه)

مدت دوره: ۱۲ ساعت

۵- تحلیل پوششی داده ها (DEA) و کاربردهای آن

تحلیل پوششی داده ها (DEA) یک تکنیک برنامه ریزی خطی است که هدف اصلی آن، مقایسه و ارزیابی کارایی تعدادی از واحدهای تصمیم گیرنده مشابه است که مقدار ورودی های مصرفی و خروجی های تولیدی متفاوتی دارند. مدل های DEA مورد استفاده برای ارزیابی کارایی واحد تحت بررسی می توانند از دو رویکرد مجزا استفاده کنند: ۱- کاهش میزان ورودی ها بدون تغییر در میزان خروجی ها (رویکرد ورودی محور) ۲- افزایش میزان خروجی ها بدون تغییر در میزان ورودی ها (رویکرد خروجی محور). در این دوره مدل های اصلی تحلیل پوششی داده ها به همراه کاربرد آن ها در مسائل مهندسی صنایع معرفی می شوند.

فهرست مطالب:

- تحلیل پوششی داده ها
- مقدمه ای بر ارزیابی عملکرد
- مبانی اقتصادی تحلیل پوششی داده ها
- مدل های پایه (شعاعی) تحلیل پوششی داده ها
- مدل های پایه (غیر شعاعی) تحلیل پوششی داده ها
- تفسیر نتایج
- مدل های شبکه ای تحلیل پوششی داده ها
- مدل های پویا (چند دوره ای)
- عدم قطعیت در تحلیل پوششی داده ها
- آشنایی با نرم افزارهای تجاری تحلیل پوششی داده ها

مدرس دوره: دکتر سید حسین رضوی (عضو هیات علمی دانشگاه)

مدت دوره: ۱۵ ساعت

۶- سیستم داینامیکس با VENSIM

سیستم داینامیکس یک ابزار مدلسازی و شبیه‌سازی است که برای تحلیل و پیش‌بینی رفتار سیستم‌های پیچیده استفاده می‌شود. این ابزار قابل استفاده در زمینه‌های مختلفی از جمله مدیریت، اقتصاد، علوم اجتماعی، محیط زیست و سلامت است. با استفاده از سیستم داینامیکس، می‌توان به شناخت بهتر عوامل مؤثر در یک سیستم و تأثیر آن‌ها بر روند تحولات آن سیستم دست یافت. همچنین، این ابزار قابل استفاده برای طراحی و بهینه‌سازی راه‌حل‌های مختلف در مواجهه با مشکلات و چالش‌های مختلف است. هدف از ارائه دوره سیستم داینامیکس آشنایی دانشجویان، کارشناسان و مدیران با مفهوم تفکر سیستمی و پویایی‌های سیستم، رویکردهای مدلسازی آن و پیاده‌سازی آن است.

فهرست مطالب

- ✓ آشنایی با مفهوم تفکر سیستمی
- ✓ مدلسازی و شبیه‌سازی سیستم بر اساس رویکرد استرمن
- ✓ نمودارهای سیستمی و نحوه رسم آن
- ✓ انواع رفتارهای متداول در سیستمها
- ✓ آشنایی با نرم افزارهای سیستم داینامیکس
- ✓ حل مثال در نرم افزار
- ✓ تحلیل حساسیت مدل‌های سیستم داینامیکس
- ✓ بررسی اعتبار مدل‌های سیستم داینامیکس

مدرس دوره: دکتر مجتبی حاجیان (عضو هیات علمی دانشگاه)

مدت دوره: ۱۶ ساعت

۷- شبیه سازی با ARENA

ARENA یک نرم افزار شبیه سازی است که برای مدل سازی و تحلیل سیستم های پیچیده و فرایندهای کسب و کار استفاده می شود. با استفاده از ARENA، می توان به شناخت بهتر عوامل مؤثر در یک سیستم و تأثیر آن ها بر روند تحولات آن سیستم دست یافت. همچنین، این ابزار قابل استفاده برای طراحی و بهینه سازی فرآیندهای کسب و کار، بهبود عملکرد و کاهش هزینه ها است. ARENA در صنایع مختلفی از جمله تولید، خدمات، حمل و نقل، مالی، سلامت و ... قابل استفاده است. هدف از ارائه این دوره، آشنایی دانشجویان، کارشناسان و مدیران با مفهوم شبیه سازی، رویکردهای مدل سازی آن و پیاده سازی آن است. بخش عمده کلاس حل مثالهای مختلف در نرم افزار است.

فهرست مطالب:

- ✓ آشنایی با مفهوم شبیه سازی و اجزای آن
- ✓ روش مونت کارلو
- ✓ مفهوم مدل سازی شبیه سازی و بکارگیری آن در مثالهای متنوع
- ✓ دیگرامهای شبیه سازی
- ✓ روشهای شبیه سازی کامپیوتری
- ✓ آشنایی با نرم افزارهای شبیه سازی
- ✓ حل مثالهای متنوع در نرم افزار
- ✓ تعمیم های شبیه سازی از جمله بهینه سازی شبیه سازی
- ✓ بررسی اعتبار مدل های شبیه سازی

مدرس دوره: دکتر مجتبی حاجیان (عضو هیات علمی دانشگاه)

مدت دوره: ۲۰ ساعت

۸- تحلیل آماری با نرم افزار Minitab

جهت تجزیه و تحلیل نتایج به دست آمده از تحقیقات علمی، بکارگیری انواع آزمون های تحلیل آماری بسیار سودمند می باشد تا بتوان میزان اطمینان برای نتیجه گیری و استنباط را اندازه گیری کرد. در این دوره تلاش می شود تحلیل های مورد نیاز نتایج که در فصل چهارم پایان نامه ها ارائه می گردد به همراه نرم افزار Minitab آموزش داده شود.

فهرست مطالب:

- ✓ آشنایی مقدماتی با نرم افزار Minitab
- (معرفی ماژول های، انواع داده ها، معرفی برخی از نمودارهای آماری پرکاربرد)
- ✓ آزمونهای پارامتریک
- (مقدمه ای بر چگونگی اجرای آزمون های آماری و برآوردهای فاصله ای، آزمون های مربوط به میانگین ها/ واریانس یک جامعه، آزمون های مربوط به تفاضل میانگین ها/ نسبت واریانسهای دو جامعه، آزمون مربوط به نسبتها)
- ✓ سایر آزمون فرض های کاربردی
- (اشاره ای به برخی از توزیع های احتمال و آزمون نیکویی برازش، آزمون شناسایی دادهای پرت، آزمونهای بررسی نرمال بودن)
- ✓ تحلیل واریانس و طراحی آزمایش ها
- (مقدمه ای بر تحلیل واریانس و بررسی جدول تحلیل واریانس، آنالیز واریانس یک و دو طرفه)
- ✓ رگرسیون
- (مقدمه ای بر مفاهیم همبستگی و رگرسیون خطی، به دست آوردن همبستگی بین دو یا چند متغیر، محاسبه پارامترهای رگرسیون، تحلیل رگرسیون خطی، بررسی مفروضات رگرسیون، رسم نمودار باقیمانده و تحلیل آن، رگرسیون چندگانه خطی)
- ✓ اشاره ای بر برخی از آزمونهای ناپارامتریک
- (آزمون ویلکاکسون، آزمون علامت، آزمون من- ویتنی، آزمون کروسکال والیس، و ..)

مدرس دوره: دکتر پریا سلیمانی (عضو هیات علمی دانشگاه)

مدت دوره: ۱۶ ساعت

۹- داده کاوی با نرم افزار WEKA

در این دوره سعی خواهد شد ابتدا نسبت به تشریح رویکردهای یادگیری آماری از قبیل Supervised and Unsupervised Learning: اقدام گردد. سپس مبانی آماری روشهای مرسوم در کلاسه بندی (Classification) از قبیل الگوریتم های پارامتریک و ناپارامتریک مورد بحث قرار خواهد گرفت. در ادامه دانش پذیران با محیط نرم افزار WEKA آشنا شده و سعی خواهد شد با بهره گیری از مجموعه داده های کاربردی، الگوریتمهای کلاسه بندی فرا گرفته شده، در محیط نرم افزار پیاده شده و مورد تحلیل قرار گیرد. نرم افزار WEKA را می توان یک ابزار پیشرفته داده کاوی (Data Mining) برشمرد. این نرم افزار شامل مجموعه ای از ابزارهای بصری ساز (Visualization) ، روش های تحلیل داده ها و مدل های پیش بینی و الگوریتم های یادگیری ماشین (Machine Learning) است که در یک رابط گرافیکی گرد هم آمده اند تا کاربر بهترین شیوه اجرای دستورات را در اختیار داشته باشد.

فهرست مطالب:

- ✓ آشنایی با مفهوم یادگیری آماری (Statistical Learning)
- ✓ آشنایی با مفاهیم پیش بینی، کلاسه کننده، و کلاسه بندی (Classification, Classifier, Prediction)
- ✓ استراتژی های تخمین
- ✓ آشنایی با برخی از روشهای پارامتریک کلاسه بندی (Parametric Classification Methods)
- ✓ آشنایی با نرم افزار Weka
- ✓ آماده سازی داده شامل فیلترها، داده های گمشده، انتخاب ویژگی و...
- ✓ پیاده سازی روشهای پارامتریک تشریح شده در نرم افزار

- ✓ آشنایی با برخی از روشهای ناپارامتریک کلاسه بندی
- (Non-Parametric Classification Methods)
- ✓ پیاده سازی روشهای ناپارامتریک تشریح شده در نرم افزار
- ✓ تشریح شاخص های ارزیابی عملکرد در روشهای کلاسه بندی

مدرس دوره: دکتر احمد ابراهیمی (عضو هیات علمی دانشگاه)

مدت دوره: ۱۶ ساعت

۱۰- یادگیری ماشین با Python به صورت پروژه محور

امروزه یادگیری ماشین در حوزه‌های بسیاری از جمله بهینه سازی فرآیند، حوزه‌های مالی، تحلیل شبکه‌های اجتماعی و ... کاربرد دارد. در این دوره تلاش می شود دانشجویان با مفاهیم پایه‌ای داده آشنا شده و کاربردهای یادگیری ماشین در شاخه‌های مختلف بررسی گردد. الگوریتم‌های مختلف معرفی شده و کدنویسی تمامی موارد در پایتون آموزش داده می شود؛ همچنین در طول ترم، هر دانشجوی یک پروژه کامل یادگیری ماشین را در پایتون جلو خواهد برد و با چالش‌های این حوزه به صورت عملی مواجه خواهد شد.

فهرست مطالب:

- ✓ کلیات تحلیل داده
- ✓ پایتون و ابزارهای تحلیل داده
- ✓ کتابخانه های پیش نیاز
- ✓ تحلیل و اکتشاف داده (EDA) و بصری سازی + تمرین
- ✓ بررسی تمرین ها و رفع اشکال
- ✓ پیش پردازش و آماده سازی داده
- ✓ الگوریتم های دسته بندی + تمرین
- ✓ مفاهیم مهم در تحلیل داده
- ✓ معیارهای ارزیابی عملکرد
- ✓ سایر الگوریتمهای دسته بندی
- ✓ ارائه پروژه توسط دانشجویان داوطلب
- ✓ خوشه بندی
- ✓ کاهش ابعاد و انتخاب ویژگی + تمرین
- ✓ قواعد انجمنی
- ✓ بررسی یادگیری ماشین هوشمند (Automated Machine Learning)

مدرس دوره: مهندس محمدرضا قادری (کارشناس ارشد مهندسی صنایع از

دانشگاه تربیت مدرس) **مدت دوره:** ۲۰ ساعت

۱۱- مبانی یادگیری ماشین و تحلیل داده

یادگیری ماشین یکی از شاخه‌های هوش مصنوعی است که با استفاده از الگوریتم‌ها و مدل‌های آماری به کامپیوتر این امکان را می‌دهد که از داده‌ها یاد بگیرد و در این فرآیند الگوها و قوانینی را از داده‌ها استخراج کند که برای انسان به سادگی قابل تشخیص نیست؛ تا بدین ترتیب کمک شایانی در پیش‌بینی و تصمیم‌گیری به انسان نمایند. در دنیای امروز داده‌ها اهمیت بسیاری پیدا کرده و در هر لحظه و به صورت روزافزون در حال جمع‌آوری و ذخیره سازی هستند، یادگیری ماشین کشف الگوهای مفید به صورت خودکار و با سرعت بالا را امکان پذیر میکند. دوره حاضر به آموزش تحلیل داده با رویکردهای با ناظر و بدون ناظر براساس روشهای متعارف مورد استفاده در یادگیری ماشین می پردازد.

فهرست مطالب:

- ✓ مقدمات یادگیری ماشین
- ✓ شناخت مساله و شناخت داده
- ✓ ارزیابی و بهبود کیفیت داده و داده پیرایی
- ✓ آشنایی با مدل‌های یادگیری با ناظر ، معیارهای ارزیابی مدل‌های با ناظر
- ✓ آشنایی با مدل‌های یادگیری بدون ناظر و ارزیابی آنها
- ✓ بررسی یک پروژه واقعی از صفر تا صد

مدرس دوره: دکتر توکتم خطیبی (عضو هیات علمی دانشگاه)

مدت دوره: ۲۰ ساعت

۱۲- هوش مالی و راه های کسب درآمد از بازارهای مالی (ارز دیجیتال، متاورس،

NFT)

هوش مالی یا financial IQ توانایی یک فرد برای حل مشکلات مالی خود و دیگران است. هر چه فرد هوش مالی بالاتری داشته باشید راحت تر می تواند به درآمد بیشتر و زندگی با مشکلات مالی کمتر دست یابد. به کمک افزایش هوش مالی خود و شناخت بازارهای مختلف مالی می توان فرصت های سرمایه گذاری و راه های حفظ ارزش پول و افزایش ثروت را به خصوص در شرایط تورمی کشور شناسایی کرد.

فهرست مطالب:

- ✓ هوش مالی چیست
- ✓ رابطه هوش مالی و ثروتمند شدن
- ✓ چگونه می توان هوش مالی خود را افزایش داد
- ✓ آشنایی با بازارهای مالی
- ✓ ارز دیجیتال
- ✓ وب ۳.۰ چیست
- ✓ آشنایی با فناوری بلاکچین
- ✓ آشنایی با رمز ارزها و توکن های بازار ارز دیجیتال
- ✓ نحوه ورود به بازار ارز دیجیتال و شناسایی فرصت های سرمایه گذاری
- ✓ آشنایی با متاورس
- ✓ شناسایی فرصت های موجود در حوزه متاورس
- ✓ معرفی پروژه های متاورس
- ✓ آشنایی با سایت های متاورس و NFT
- ✓ نحوه ساخت و معامله NFT ها

مدرس دوره: دکتر عیدان ترک زاده (استاد دانشگاه و مشاور

سرمایه گذاری) **مدت دوره:** ۲۰ ساعت

۱۳- ایده های راه اندازی کسب و کار جدید

اهمیت کارآفرینی و آموزش در راه اندازی کسب و کار برای توسعه اقتصادی و ایجاد شغل در جوامع بشری بیانگر نقش حیاتی این عنصر در تحقق رشد و پیشرفت است. کارآفرینی نه تنها به عنوان یک موتور اصلی برای ابتکار و نوآوری در ساختار اقتصادی عمل می کند، بلکه امکانات را برای خلق فرصت های شغلی فراهم می کند. آموزش در زمینه کارآفرینی برای افزایش قدرت خلاقیت، مهارت های کسب و کار و افزایش اطلاعات لازم برای توسعه و مدیریت کسب و کارهای نوپا ضروری است. این آموزش به افراد امکان می دهد تا با تشویق و تربیت ذهنیت کارآفرینانه، ایده های خود را به عمل بیاورند و طرح های نوآورانه را به کسب و کارهای مستقل تبدیل کنند. بنابراین، تمرکز بر آموزش کارآفرینی و ایجاد محیط های حمایتی برای کارآفرینان جدید، از جمله دانش آموزان و جوانان، می تواند منجر به ایجاد شرایط مساعدی برای رشد و توسعه اقتصادی در جوامع باشد.

فهرست مطالب:

- ✓ اصول یافتن ایده های جدید برای کسب و کار
- ✓ طراحی بوم کسب و کار
- ✓ بررسی تجارب کارآفرین های موفق

مدرس دوره: دکتر علیرضا گلی (عضو هیات علمی دانشگاه)

مدت دوره: ۹ ساعت

۱۴- تدوین طرح کسب و کار و مبانی Business Plan

یک طرح کسب و کار سندی مکتوب، توصیفی و جامع در مورد کسب و کار یک موسسه است که روش اجرای ایده مورد نظر را از ابتدا تا انتها شرح داده و یک مطالعه جامع و مستند برای ارزیابی برنامه کسب و کار ارائه می دهد. این طرح حاوی گزارشی دقیق در خصوص تولیدات یا خدمات شرکت، روش های تولید، بازار و مشتریان، استراتژی بازاریابی، منابع انسانی، تشکیلات، نیاز به زیر ساخت ها و تامین نیازهای مالی، منابع تامین مالی و نحوه استفاده از آنها می باشد. به بیان خلاصه طرح مدیریت و اجرایی کردن یک فرصت جدید اقتصادی را طرح کسب و کار گویند. اکثر افرادی که قصد شروع یک کسب و کار را دارند، همواره بر این نکته تأکید دارند که: «کالا و یا خدمت ارائه شده توسط آنان برای اولین بار ارائه می شود» و یا «کیفیت ارائه کالا و خدمات من، بهتر از نمونه های مشابه است» اما پیش از هر اقدامی باید صحت این ادعاها به روش های مطمئن و علمی سنجیده و ارزیابی نمود. یکی از این روش ها و دستورالعمل های پرکاربرد و معتبر جهت ارزیابی قابلیت اجرایی برنامه کسب و کار، نوشتن طرح کسب و کار یا (Business Plan) است، به این جهت هدف دوره حاضر تلاش در جهت آشنایی دانش پژوهان با مفهوم و اجزاء انواع طرح های کسب و کار و ایجاد توانایی لازم جهت نگارش هرچه دقیق تر این طرح است. از سوی دیگر نگارش دقیق این طرح می تواند به کارآفرینانی که به دنبال تامین مالی طرح و جلب حمایت شرکای اولیه، سرمایه گذاران خطر پذیر، مؤسسات مالی و ... هستند؛ اهداف و چشم اندازهای کسب مورد نظر را نمایش داده و کمک شایانی در جلب حمایت آنان ارائه نماید.

فهرست مطالب:

- آشنایی با طرح کسب و کار
- ✓ معرفی و انواع طرح های کسب و کار
- ✓ تفاوت مدل کسب و کار و طرح فنی - توجیهی با طرح کسب و کار
- ✓ طرح های مورد علاقه انواع سرمایه گذاران

➤ ساختار یک طرح کسب و کار استاندارد

- ✓ صفحه معرفی
- ✓ خلاصه مدیریتی
- ✓ بررسی صنعت
- ✓ شرح کسب و کار
- ✓ برنامه تولید
- ✓ برنامه بازاریابی
- ✓ ساختار سازمانی و برنامه عملیاتی
- ✓ ارزیابی ریسک
- ✓ برنامه مالی
- ✓ پیوست ها و ضمیمه طرح
- ✓ سایر پیشنهادات و توضیحات مرتبط با طرح کسب و کار

➤ اجزای طرح کسب و کار یک صفحه ای

- ✓ چشم انداز (Vision)
- ✓ ماموریت / رسالت (Mission)
- ✓ اهداف (Objectives)
- ✓ راهبردها / استراتژی ها (Strategies)
- ✓ برنامه ها (Action Plans)
- انواع شیوه های ارائه طرح های کسب و کار
- باید ها و نباید ها در تدوین طرح کسب و کار
- باورهای اشتباه و نکات ضروری در تدوین طرح کسب و کار
- نمونه و تمرین نگارش هریک از اجزای طرح کسب و کار

مدرس دوره: دکتر امیررضا کیقبادی (عضو هیات علمی دانشگاه)

مدت دوره: ۱۶ ساعت

۱۵- مدیریت مراجع با Endnote

نرم افزار مدیریت مراجع EndNote یک ابزار قدرتمند برای مدیریت مراجع و ارجاعات در تحقیقات علمی است. این نرم افزار به محققان، دانشجویان، نویسندگان کمک می کند تا به راحتی مراجع خود را مدیریت کنند، ارجاعات خود را به روز کنند و منابع خود را به صورت ساده و سریع استفاده کنند.

فهرست مطالب:

- ✓ روشهای استناد دهی در پژوهش
- ✓ ایجاد کتابخانه و دسته بندی کردن مقالات
- ✓ آشنایی با نحوه وارد کردن منابع در متن و پایان مقاله
- ✓ آشنایی با نحوه وارد کردن دستی و خودکار مقالات به کتابخانه های مجزا
- ✓ امکان جستجوی مقاله از پایگاههای مختلف داده ها

مدرس دوره: مهندس مهناز شعبانی (دانشجوی دکتری مهندسی صنایع
دانشگاه الزهرا)

مدت دوره: ۶ ساعت

۱۶- برنامه هفتگی

۱۷-۲۰		۱۷-۱۴	روز/ساعت
هوش مالی و راه های کسب درآمد از بازارهای مالی (گروه اول) (از ساعت ۱۹ الی ۲۱)		نظریه بازی ها (از ساعت ۱۷ الی ۱۹) (۱۲ ساعت)	شنبه روش های فراابتکاری با MATLAB (۲۰ ساعت)
هوش مالی و راه های کسب درآمد از بازارهای مالی (گروه دوم) (از ساعت ۱۹ الی ۲۱)	تحلیل پوششی داده ها (۱۵ ساعت) (از ساعت ۱۷ الی ۱۹)	مدیریت مراجع با Endnote (۶ ساعت) (از ساعت ۱۵:۳۰ الی ۱۷)	یکشنبه یادگیری ماشین با Python پروژه محور (۲۰ ساعت) (جلسه اول هفته از ساعت ۱۴ الی ۱۵:۳۰)
تدوین طرح کسب و کار و مبنای بیزینس پلن (ساعت ۱۸ الی ۲۰)		داده کاوی با WEKA (ساعت ۱۶ الی ۱۸) (۱۶ ساعت)	دوشنبه تحلیل آماری با MINITAB (ساعت ۱۴ الی ۱۶) (۱۶ ساعت)
برنامه ریزی غیرقطعی (۱۵ ساعت)		سه شنبه برنامه ریزی ریاضی با GAMS (۲۰ ساعت)	
مبنای یادگیری ماشین و تحلیل داده (۲۰ ساعت)		چهارشنبه سیستم داینامیکس با VENSIM (۱۶ ساعت)	

۱۷ الی ۲۰	۱۴ الی ۱۷	۱۱ الی ۱۲:۳۰	روز/ساعت
آشنایی با راه اندازی کسب و کار جدید (۳ جلسه ۳ ساعتی)	شبیه سازی با ARENA (۲۰ ساعت)	یادگیری ماشین با Python پروژه محور (۲۰ ساعت) (جلسه دوم هفته از ساعت ۱۱ الی ۱۲:۳۰)	پنج شنبه

۱۷- پودمان های ارائه شده و هزینه ثبت نام

از آنجا که انجام تحقیقات علمی بر اساس نوع تحقیق نیازمند ابزارها و روش های مرتبط هستند، بنابراین این چهار پودمان به صورت زیر تعریف شده است.

نام پودمان	دروس مربوطه
بهینه سازی و تصمیم گیری	برنامه ریزی ریاضی با GAMS، روش های فراابتکاری با MATLAB، برنامه ریزی غیرقطعی، نظریه بازی ها، تحلیل پوششی داده ها، مدیریت مراجع با Endnote
تحلیل داده	مبانی یادگیری ماشین و تحلیل داده، تحلیل آماری با MINITAB، داده کاوی با WEKA، مدیریت مراجع با Endnote
بهینه سازی و تحلیل داده	برنامه ریزی ریاضی با GAMS، یادگیری ماشین با Python، سیستم داینامیکس با VENSIM، شبیه سازی با ARENA، مدیریت مراجع با Endnote
توسعه کسب و کار	ایده های راه اندازی کسب و کار جدید، تدوین طرح کسب و کار (بیزینس پلن)، هوش مالی و راه های کسب درآمد از بازارهای مالی (ارز دیجیتال، متاورس، NFT)

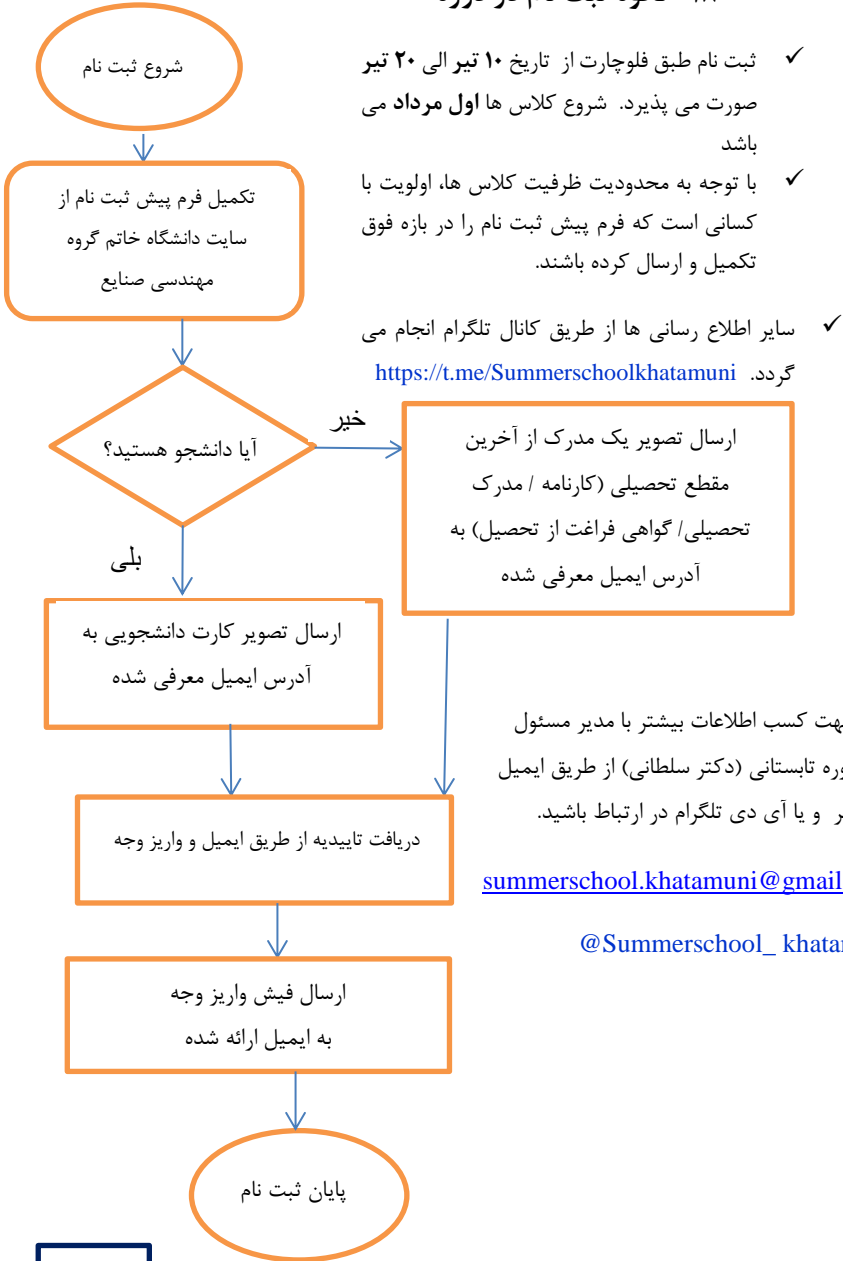
- ✓ با حمایت ریاست محترم دانشگاه خاتم، هزینه های ثبت نام دانشجویان **دانشگاه خاتم** در هر یک از پودمان ها با **تخفیف ۵۰ درصدی** در نظر گرفته می شود.
- ✓ دانشجویان **سایر دانشگاه ها** جهت ثبت نام در هر یک از پودمان ها از **تخفیف ۲۵ درصدی** برخوردار هستند.

هزینه دوره (هزار تومان)	تعداد ساعات	نام درس
۴۰۰	۲۰ ساعت	روش های فراابتکاری با MATLAB
۴۰۰	۲۰ ساعت	برنامه ریزی ریاضی با GAMS
۳۰۰	۱۵ ساعت	برنامه ریزی غیرقطعی
۳۲۰	۱۶ ساعت	سیستم داینامیکس با VENSIM
۴۰۰	۲۰ ساعت	شبیه سازی با ARENA
۲۴۰	۱۲ ساعت	نظریه بازی ها
۳۰۰	۱۵ ساعت	تحلیل پوششی داده ها
۳۲۰	۱۶ ساعت	تحلیل آماری با MINITAB
۳۲۰	۱۶ ساعت	داده کاوی با WEKA
۴۰۰	۲۰ ساعت	یادگیری ماشین با Python
۴۰۰	۲۰ ساعت	مبانی یادگیری ماشین و تحلیل داده
۱۸۰	۹ ساعت	ایده های راه اندازی کسب و کار جدید
۳۲۰	۱۶ ساعت	تدوین طرح کسب و کار و مبانی بیزینس پلن
۴۰۰	۲۰ ساعت	هوش مالی و راه های کسب درآمد از بازارهای مالی (ارز دیجیتال، متاورس، NFT)
۱۲۰	۶ ساعت	مدیریت مراجع با Endnote
۴۸۲۰	۲۴۱ ساعت	جامع

هزینه ثبت نام دانش پژوهان آزاد (به هزار تومان)	هزینه ثبت نام دانشجویان سایر دانشگاه ها با درج تخفیف ۲۵ درصدی (به هزار تومان)	هزینه ثبت نام دانشجویان دانشگاه خاتم با درج تخفیف ۵۰ درصدی (به هزار تومان)	تعداد ساعات ارائه شده	نام پودمان
۱۷۶۰	۱۳۲۰	۸۸۰	۸۸	پودمان بهینه سازی و تصمیم گیری
۱۱۶۰	۸۷۰	۵۸۰	۵۸	پودمان تحلیل داده
۱۶۴۰	۱۲۳۰	۸۲۰	۸۲	پودمان ترکیبی بهینه سازی و تحلیل داده
۹۰۰	۶۷۵	۴۵۰	۴۵	پودمان توسعه کسب و کار
۴۸۲۰	۳۶۱۵	۲۴۱۰	۲۴۱	پودمان جامع

✓ امکان ثبت نام به صورت های پودمانی، تک درس، ترکیبی و جامع با
انتخاب متقاضی وجود دارد.

۱۸- نحوه ثبت نام در دوره





Summer School
Industrial Engineering
Khatam University
<https://khatam.ac.ir/>

آدرس: ساختمان شماره ۱: تهران- خیابان ملاصدرا- خ
شیراز شمالی- خ حکیم اعظم- پلاک ۳۰- دانشگاه خاتم-
گروه مهندسی صنایع