

جدول دروس دکتری رشته ریاضی کاربردی، گرایش تحقیق در عملیات - دانشگاه
سیستان و بلوچستان

تعداد کل واحدها: ۳۶ واحد

الف) ۱۲ واحد از جدول زیر به تشخیص گروه تخصصی و گروه ریاضی ارائه خواهد شد:

ردیف	نام درس	تعداد واحد	پیشنیاز
۱	مباحثی در برنامه ریزی چند هدفه	۴	-
۲	مباحثی در بهینه سازی فازی	۴	-
۳	مباحثی در تصمیم گیری چند شاخصه	۴	-
۴	مباحثی در برنامه ریزی بازه ای (۱)	۴	-
۵	تحلیل پوششی داده ها (۱)	۴	-
۶	تحلیل پوششی داده ها (۲)	۴	تحلیل پوششی داده ها (۱)
۷	مباحثی نوین در بهینه سازی	۴	تحلیل پوششی داده ها (۲) و مباحثی در تصمیم گیری چند هدفه

ب) ۴ واحد درس مباحث ویژه

پ) ۲۰ واحد رساله

مباحثی در برنامه ریزی چند هدفه

تعداد واحد : ۴ واحد نظری

سرفصل درس :

تعریف هدف، آرمان، محدودیت، جواب بهینه، جواب کارا، جواب پارتو.

مبانی ریاضی برنامه ریزی تک هدفه.

برنامه ریزی پارامتری تابع هدف.

بهینگی در برنامه ریزی خطی چندهدفه و نقاط کارا.

فضای تصمیم و فضای معیار، بردار معیار غیرمغلوب، نقاط کارای قوی و ضعیف.

حل بهینه سازی چندهدفه با تابع مطلوبیت.

روش مجموع وزندار، انتخاب وزنها، مخروط معیار و ارتباط آن با نقاط کارا، بردار صفر، مبانی ریاضی روش

مجموع وزندار.

روش حل قیدی، روش حل معیار، روش حل سازشی ایده ال و انتی ایده ال، روش حل تاپسیس.

برنامه ریزی آرمانی (روش ارشمیدسی و روش حق تقدم)، سیمپلکس آرمانی، نرم چپیشف و برنامه ریزی آرمانی

سیمپلکس چندهدفه ، نظریه بهینه سازی برداری، روشهای تعیین پایه کارای آغازین، تعیین متغیروارد شونده و

بدست آوردن تمامی نقاط کارا، کارایی ضعیف و روش بهینه سازی برداری.

روشهای تعاملی در حل بهینه سازی چندهدفه (الگوریتم STEM، روش جنوفرین، تندترین شیب، الگوریتم

GDF، روش زیونتس-والنیوس، الگوریتم معیار بازه ای، الگوریتم مجموع وزندار تعاملی، روش تعاملی کورهونن-

لاکسو، الگوریتم توافقی ویزال).

برنامه ریزی کسری خطی چندهدفه ، روش حل چارنز-کوپر، روش به هنگام سازی تابع هدف، کارایی قوی و

ضعیف در چندهدفه کسری خطی.

مباحثی در بهینه سازی فازی

تعدادواحد : ۴ واحد نظری

سرفصل درس :

لزوم استفاده از مجموعه های فازی، تعبیرها، مثال ها، تفاوت آن با مجموعه های کلاسیک، کاربرد مجموعه های فازی، تعاریف و قضیه های اولیه مجموعه های فازی، عملگرهای مجموعه های فازی، اصل گسترش و کاربرد آن در محاسبات فازی، اعداد فازی، انواع اعداد فازی، محاسبات اعداد فازی، توابع رتبه بندی اعداد فازی، رابطه فازی، گراف فازی، منطق فازی، تصمیم گیری فازی، برنامه ریزی خطی فازی متقارن و نا متقارن، برنامه ریزی خطی با هدف فازی، برنامه ریزی خطی با قیدهای فازی، برنامه ریزی خطی با هدف و قیدهای فازی، برنامه ریزی خطی با پارامترهای فازی، برنامه ریزی امکانی، برنامه ریزی خطی کاملاً فازی، برنامه ریزی درجه دوم در محیط فازی، دوگانگی در برنامه ریزی خطی و درجه دوم در محیط فازی، بازی های ماتریسی و دو ماتریسی، بازی های ماتریسی با آرمان های فازی، بازی های ماتریسی با ماتریس پرداخت فازی، مجموعه های فازی نوع ۲ و محاسبات آنها، مجموعه های فازی نوع ۲ بازه ای و محاسبات آنها، مجموعه های فازی شهودی و محاسبات آنها.

مباحثی در تصمیم گیری چند شاخصه

تعداد واحد : ۴ واحد نظری

سرفصل درس :

هدف، آرمان، محدودیت، جواب بهینه، جواب کارا، جواب پارتو.

مروری بر تصمیم گیری چندمعیاره (تصمیم گیری چندهدفه و تصمیم گیری چند شاخصه).

دسته بندی روشهای تصمیم گیری با شاخص های چندگانه MADM.

روش حداکثر حداقل ها، حداقل حداکثرها، روش SOWAT.

فرایند سلسله مراتبی AHP، فرایند سلسله مراتبی شبکه ای ANP و تصمیم گیری در این روش در محیط فازی.

تاپسیس ، ویکور ، تاپسیس فازی و ویکور فازی.

روش الکترو ELECTRE

دیمیتل DEMATEL

روش پروموته PROMETHEE

نحوه تصمیم گیری با ارتباط خاکستری.

ارائه کاربردهای عملی از مباحث و روشهای تصمیم گیری فوق.

مباحثی در برنامه ریزی بازه ای (۱)

تعداد واحد : ۴ واحد نظری

سرفصل درس :

مقدمات حساب بازه ای، خطاها و وابستگی، دستگاه معادلات بازه ای، دستگاه نامعادلات بازه ای، مسائل برنامه-ریزی خطی بازه ای، پایداری پایه، تعیین مقادیر بهینه تابع هدف، تعیین جواب بهینه و چالش های آن، روش BWC، روش های MILP و TSM، روشهای RTSM و ITSM، روش های IMILP و IILP، روش گوی بسته، مقایسه روش ها و مزایا و معایب آنها، نرم افزار اینتلب، روش MTSM.

تحلیل پوششی داده ها (۱)

تعداد واحد : ۴ واحد نظری

سرفصل درس :

اهمیت تحلیل عملکرد، تفاوت کارایی و بهره وری و اثربخشی

روشهای پارامتریک و غیرپارامتریک در ارزیابی عملکرد

تحلیل پوششی داده ها (DEA)

اصول حاکم بر DEA

اصول موضوعه مجموعه امکان تولید (PPS)

مدل های اساسی DEA

مدل CCR، و روشهای ساخت آن، ویژگیهای مدل، مدل پوششی و مضربی

ماهیت مدل

مدل BCC، مدل جمعی، مدل اندازه تعدیل یافته ترتیبی (RAM) مدل مبتنی بر متغیرهای کمکی SBM،

مدل راسل مدل FDH، مدل DDF، مدل حاصل ضربی و ...)

بازده به مقیاس

بازده به مقیاس در مدل های شعاعی، بهترین مقیاس بهره وری MPSS

بازده به مقیاس در مدل های غیر شعاعی (مدل جمعی، مدل RAM و ...

کارایی هزینه

روشهای رتبه بندی در تحلیل پوششی داده ها

مدلهای محدودیت وزنی

تحلیل پوششی داده ها (۲)

تعداد واحد : ۴ واحد نظری

سرفصل درس :

انواع داده در تحلیل پوششی داده ها.

ورودی و خروجی های منعطف تحلیل پوششی داده ها.

تحلیل پوششی داده ها شاخص های اختیاری و غیر اختیاری و داده های کنترل ناپذیر.

تحلیل پوششی داده ها با داده های منفی.

تحلیل پوششی داده ها با داده ترتیبی.

تحلیل پوششی داده ها با ورودی های و خروجی های مطلوب و نامطلوب.

تحلیل پوششی داده ها با ورودی و خروجی ها اعداد صحیح.

ورودی و خروجی های مشترک بین واحدها.

اثر انواع دسترسی بر شاخص ها در ارزیابی با انواع مدل های تحلیل پوششی داده ها.

تحلیل پوششی داده ها با داده نادقیق (بازه ای - فازی - شهودی - راف - فازی نوع ۲ - مردد - آماری).

مدل تخصیص منابع با استفاده از تحلیل پوششی داده ها

مباحثی نوین در بهینه سازی

تعداد واحد : ۴ واحد نظری

سرفصل درس :

مدلهای تحلیل پوشش داده ها و بهینه سازی چندهدفه.

برنامه ریزی آرمانی و DEA

مدلهای تحلیل پوششی داده های شبکه ای NDEA

مدلهای سری ، مدل دو مرحله ای (روش کائو -هوانگ، روش چن).

انواع مجموعه امکان تولید در مدل‌های دومرحله ای ، مدل پوششی دومرحله ای.

ارزیابی کلی و کارایی مراحل با بازده به مقیاس ثابت و متغیر.

ارتباط بین مراحل (مستقل، رابطه ای، مشارکتی)، ارزیابی از دیدگاه داخلی و خارجی.

حل مدل‌های شبکه ای براساس تئوری بازی ها (روش تعاملی، غیرتعاملی، روش چانه زنی نش، مدل استکلبرگ).

مدلهای چند مرحله ای با ورودی های مشترک و اندازه میانی آزاد.

مدلهای چند مرحله ای با خروجی و ورودی های مستقل.

تعیین واحد مرجع در مدل‌های تحلیل پوششی داده های شبکه ای.

چالشها در تعیین وزنها در تحلیل پوششی داده های شبکه ای.

مدل شبکه ای با مراحل موازی.

صرفه اقتصادی و برنامه ریزی تولید.