



وزارت تحصیلات عالی
علمی معینیت
د علمی برنامه د پراختیا ریاست

برنامه ملی بازنگری و انکشاف نصاب تحصیلی پوهنتون های کشور

پوهنځی انجینیری

نصاب تحصیلی رشته مکاترونیک

د مکاترونیک تحصیلی نصاب

Curriculum of Mechatronics

سال 1398 هـ ش مطابق 2020 میلادی

پیام مقام وزارت تحصیلات عالی

نیروی بشری آموزش دیده و متخصص یکی از عناصر اصلی توسعه سیاسی، اجتماعی و اقتصادی کشورها شمرده می شود. بدون تردید انکشاف همه جانبه افغانستان عزیز بدون حضور منابع بشری متخصص و متعهد امکان پذیر نخواهد بود. وزارت تحصیلات عالی افغانستان و نهاد های مربوط آن مسئولیت آموزش و تربیه متخصصین را در رشته ها و عرصه های مختلف با فراهم آوری امکانات مساعد و مناسب تحصیلات عالی عهده دار می باشد. تحصیلات عالی ستندرد و معیاری وابسته است به نصاب تحصیلی عالی، بروز و جامع که مبتنی بر نیازمندی محصلان در جامعه، منطقه و جهان و با معیار های قبول شده ملی و بین المللی تنظیم گردیده باشد. وزارت تحصیلات عالی افغانستان به منظور تحقق این امر مهم با وجود چالش های فراوان، گام های مؤثر و مفیدی را در جهت معیاری ساختن نظام تحصیلی کشور برداشته است. ما کاملاً باورمند هستیم که مردم افغانستان شایسته تحصیلات عالی با کیفیت اند که از اعتبار جهانی برخوردار بوده و پاسخگوی نیاز های اساسی بازار کار افغانستان باشد. برای نیل به این اهداف والا، داشتن نصاب درسی هماهنگ با معیارهای جهانی، افغانستان شمول و کاربردی امر حتمی و الزامی است.

در پلان استراتژیک ملی وزارت تحصیلات عالی، تدوین نصاب تحصیلی معیاری برای تمام رشته های تحصیلی به عنوان یکی از اهداف اصلی مطرح نظر بوده و به همین جهت به کمیسیون ملی نصاب تحصیلی وظیفه سپرده شد تا در این مورد رهنمودی را تدوین نموده و در روشنائی آن روند انکشاف و بازنگری نصاب تمامی رشته های تحصیلی کشور را آغاز نماید. خوشبختانه پروسه انکشاف و بازنگری نصاب های تحصیلی حدود دو سال قبل در تمام رشته ها از مرحله نیاز سنجی از سطح دیپارتمنت ها، پوهنچی ها و پوهنتون ها، مستفیدان از نهاد های دولتی و خصوصی آغاز و همچنان مدل های متعددی سایر کشورها نیز مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت و نصاب های یک تعداد رشته ها تکمیل و به منصفه تطبیق قرار گرفت. اینک مسرت داریم که در تداوم این پروسه، انکشاف و بازنگری نصاب های تحصیلی رشته های مختلف انجینیری پوهنتون های کشور؛ مبتنی بر رهنمود جدید، با همت و همکاری همه جانبه مسئولین و اعضای کادر علمی پوهنچی های انجینیری پوهنتون های دولتی و خصوصی کشور تحت نظر کمیسیون ملی نصاب تحصیلی تکمیل و آماده تطبیق گردیده است. ما شاهد تلاش های مستمر، صادقانه و تخصصی همکاران خویش در نهادهای تحصیلی کشور، در تمامی مراحل از جمله مرحله نیاز سنجی، بررسی های مسلکی کمیته های تخصصی و برگزاری کلستر های متعدد تدوین نصاب درسی، مرحله تدقیق و مرحله نهایی سازی در هر یک از رشته های فوق الذکر بودیم و اقدامات صورت گرفته را که با کیفیت و معیارهای عالی به انجام رسیده است، تحسین و تقدیر می کنیم.

اکنون با افتخار نصاب های بازنگری شده رشته های مختلف انجینیری نهایی شده در وزارت تحصیلات عالی افغانستان را جهت تطبیق در تمام پوهنتون ها و مؤسسات تحصیلات عالی دولتی و خصوصی که این رشته ها را دارند تقدیم جامعه علمی خویش می نماییم. امید داریم با تطبیق نصاب های جدید بسا از خلاها و کاستی های قبلی رفع گردیده، ارائه خدمات تحصیلات با کیفیت بهتر و بازدهی مؤثر تر صورت گیرد.

در پایان از تمامی تهیه کنندگان نصاب های تحصیلی رشته های انجینیری، به خصوص از همکاران گرامی در وزارت تحصیلات عالی، اعضای کمیسیون ملی نصاب، استادان پر تلاش شامل در این پروسه، رؤسای پوهنچی ها و آمرین دیپارتمنت های مربوطه، کمال قدردانی و سپاس گزاری را می نمایم و برای شان موفقیت های مزید در عرصه خدمت به جامعه اکادمیک کشور را تمنا دارم.

پوهنمل دیپلوم انجینیر عبدالنواب بالاگرزی
معین علمی و سرپرست وزارت تحصیلات عالی

پس منظر بازنگری و انکشاف نصاب های تحصیلی

وزارت تحصیلات عالی بازنگری و معیاری سازی نصاب های تحصیلی را یکی از اولویت های کاری خویش دانسته و در راستای آن برنامه بازنگری و انکشاف نصاب های تحصیلی را طرح و تنظیم نمود است. بر اساس طرح فوق کمیسیون ملی نصاب تحصیلی؛ با در نظر داشت تعدد رشته ها، برنامه بازنگری را در مجموع ۳۸ کلستر اصلی و ۱۶۴ کلستر فرعی راه اندازی نمود. مبتنی بر پلان عملیاتی بازنگری نصاب هر رشته با حضور روسای پوهنچی ها و اعضای کادر علمی همان رشته ها، ذینفع ها، متخصصین و مسئولین امور ذیربط صورت میگیرد. در همین راستا ما شاهد تدویر کلستر رشته های مختلف جهت بازنگری، انکشاف و بروز سازی نصاب تحصیلی کشور یکی بعد دیگری تحت شعار ملت واحد-نصاب تحصیلی واحد هستیم. همچنان در نظر است تا نصاب های تحصیلی جدید به اساس لایحه سیستم کریدت وزارت تحصیلات عالی تدوین گردد زیرا در این سیستم، واحدهای درسی برای تکمیل هر یک از دوره های تحصیلی معین می باشد. مضامین به کتگوری های اساسی، حتمی-تخصصی، پوهنتون شمول، اختیاری، کار عملی و منوگراف دسته بندی گردیده، حد اقل و حد اکثر کریدت و یا واحد درسی در مطابقت به لایحه سیستم کریدت، برای هر سمسטר مشخص شده است. برای تعیین و تسلسل مضامین در دوره تحصیلی، پیش نیاز بودن یک مضمون برای مضمون دیگر مورد توجه قرار گرفته است. در کل وزارت تحصیلات عالی برنامه بازنگری و انکشاف نصاب های تحصیلی را به منظور برآورده ساختن اهداف ذیل انجام می دهد:

- عیار سازی نصاب های تحصیلی در مطابقت با معیار های ملی و بین المللی
- به روز رسانی نصاب های تحصیلی با توجه به تحولات شگرف ساینس و تکنالوژی در مطابقت به نیاز بازار کار
- در تمام کلستر های بازنگری و انکشاف نصاب های تحصیلی رشته های مختلف، تحقق اهداف ذیل مطمح نظر است:
- بازنگری مضامین به اساس تعداد کریدت و محتوای مضمون؛
- نیاز سنجی جهت حذف و اضافه نمودن مضامین به اساس اولویت بندی نیاز های همان رشته؛
- ارزیابی مضامین پیش نیاز (مضامین اساسی، حتمی-تخصصی و اختیاری)؛
- تطبیق اهداف آموزشی رشته با شیوه ها و مدل های جدید آموزشی مبتنی بر نتایج و شاگرد محوری (SCL, OBE)؛
- همسان سازی نام مضامین، تعداد کریدت ها و کد گذاری مضامین؛
- مشخص نمودن نتایج متوقعه از کریکولم درسی و مطابقت آن با نتایج متوقعه رشته؛
- تغییرات، تعدیلات و تعویض نام مضامین به اساس پیشنهاد اعضای کلستر ها با استفاده از مآخذ معتبر کشور های منطقه و جهان؛
- ازدیاد، حذف و ادغام مضامین مطابق نیاز محصلان کشور، معیاری و همسان سازی کریکولم درسی با کشورهای منطقه و جهان و نیاز بازار کار؛

پیشگفتار

ارائه آموزش های معیاری در حوزه انجینیری و تربیه نیروهای متخصص در بخش های مختلف رسالت مهمی است که پوهنچ های انجینیری به عنوان نهاد های تحصیلات عالی انجینیری عهده دار هستند. باورمند هستیم زمانی نهادهای علمی میتوانند در اجرای رسالت خویش موفق باشند که علاوه بر ارائه آموزش های نظری به ارتقاء مهارت های عملی محصلان و اصلاح نصاب درسی به منظور فراهم آوری فرصت های شغلی بیشتر برای فارغ التحصیلان بیش از پیش عطف توجه نمایند. نصاب تحصیلی (Curriculum) یک رکن اساسی در تحصیلات عالی هر کشور است، زیرا نصاب تحصیلی در واقع بیوگرافی (شناسنامه) مشخصات و خصوصیات هر مضمون (کورس) بوده که به منزله رهنمود فشرده و جامع برای موضوعاتی که قرار است تغییر در فهم، سلوک و مهارت مسلکی محصلان به شکل مطلوب مطابق به اهداف مطروحه فراهم سازد می باشد.

در سطح هر یک از پوهنتون ها، پوهنچ های و دیپارتمنت ها، کمیته های نصاب تحصیلی وظیفه دارند تا نصاب تحصیلی را که در سال های گذشته تدریس می گردید مورد ارزیابی، بازنگری و انکشاف قرار داده، مطابق نیاز جامعه، بازار کار، پیشرفت تکنالوجی، آخرین دستاوردهای علمی و بلاخره مطابق به استندرد ها و معیار های محلی، ملی و جهانی عیار سازند. تاکید اجماع ملی که در ماه حوت سال ۱۳۹۶ در کابل در خصوص معیاری سازی نصاب های تحصیلی افغانستان برگذار گردیده بود، نیز بر همین موارد بود.

کمیته های بازنگری نصاب در سطح پوهنچ های و پوهنتون ها با تدوین و توزیع پرسشنامه از اعضای کادر علمی، فارغ التحصیلان، محصلین بر حال و استخدام کننده های دولتی و خصوصی در زمینه نقاط ضعف، قوت، فرصت ها و چالش های موجود در نصاب های درسی رشته های مختلف خواهان معلومات گردیدند. نتیجه تجزیه و تحلیل این پرسشنامه ها و مصاحبه ها در هر رشته نقاط ضعف و قوت را مشخص و فرصت ها و چالش های موجود را انعکاس داد. بر همین مبنا، برای اصلاح و بازنگری نصاب تحصیلی پلان های عملیاتی طرح و اولویت ها مشخص گردید.

در پوهنچ های انجینیری کار بازنگری، توحید و معیاری سازی نصاب درسی بالای بیست رشته انجینیری آغاز گردید. در این روند نصاب های تحصیلی حدود هشتاد پوهنچ های انجینیری دولتی و خصوصی در سطح وزارت تحصیلات عالی مورد بازنگری و انکشاف قرار گرفت. بعد از حدوداً یک سال کار تخصصی و تدویر چندین مرحله کلستر در سطح ملی، مطالعه نیاز های بازار کار و بررسی الگوهای مختلف از سایر کشور ها؛ تدوین نصاب واحد معیاری در سطح ملی به انجام رسید.

انتظار میرود با تطبیق نصاب های جدید، آموخته های رشته های مورد نظر با علم عمیق تر، مهارت های بیشتر، نگرش مسئولیت پذیری و تعهد مسلط شوند، طوریکه بتوانند با سهولت های بهتری وارد عرصه کار گردیده، خدمات با کیفیت و تخصصی را به جامعه انجام دهند. یقین داریم این آموخته ها دارای مهارت مسلکی بالا، آشنا با کامپیوتر و انترنت، مسلط به زبان های بین المللی، اعتماد به نفس، صداقت، توانمندی تحلیل و تجزیه علمی مسایل اجتماعی می باشند.

فهرست مطالب

1	مقدمه
3	دیدگاه
3	ماموریت
3	اهداف آموزشی رشته
3	نتایج متوقعه
3	معرفی مختصر رشته انجینیری مکاترونیک
4	نیاز سنجی
6	معرفی محتوی
9	جدول سمستروار مضامین
19	صنف اول
19	سمستر اول
20	مفردات درسی ثقافت اسلامی ۱
25	مفردات درسی مضمون ریاضی ۱
28	مفردات درسی مضمون کیمیا
31	مفردات درسی مبادی انجینیری
35	مفردات درسی مضمون رسم تخنیک
38	صنف اول
38	سمستر دوم
38	مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی ۲
44	مفردات درسی مضمون ریاضی ۲
47	مفردات درسی مضمون فزیک ۱
50	مفردات درسی مضمون آموزش برنامه نویسی به زبان C و کامپیوتر
53	مفردات درسی پروگرام کامپیوتر
56	صنف دوم
56	سمستر سوم
56	مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی ۳

61	مفردات درسی مضمون لسان خارجی
63	مفردات درسی مضمون ریاضی ۳
67	مفردات درسی مضمون فزیک ۲
70	مفردات درسی مضمون ستاتیک
74	مفردات درسی مضمون مبادی انجینیری مکاترونیک
76	صنف دوم
76	سمستر چهارم
77	مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی ۴
84	مفردات درسی مضمون سیستم های دیجیتال
87	مفردات درسی مضمون معادلات تفاضلی
90	مفردات درسی مضمون دینامیک
93	مفردات درسی مضمون مقاومت مواد
96	مفردات درسی مضمون تحلیل مدار های برقی
99	صنف سوم
99	سمستر پنجم
100	مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی ۵
104	مفردات درسی مضمون احصاییه و احتمالات
108	مفردات درسی مضمون میخانیک سیالات
111	مفردات درسی مضمون مدارهای الکترونیکی
114	مفردات درسی مضمون دیزاین اجزای ماشین
117	مفردات درسی مضمون تجهیزات مکاترونیک
120	صنف سوم
120	سمستر ششم
121	مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی ۶
127	مفردات درسی مضمون میکروپروسسور
130	مفردات درسی مضمون مکاترونیک ۱
133	مفردات درسی مضمون سیستم های کنترلی
137	مفردات درسی مضمون ماشین آلات و مراحل تولید
140	مفردات درسی مضمون سیستم توان ۱

143	.....	صنف چهارم
143	.....	سمستر هفتم
144	.....	مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی ۷
148	.....	مفردات درسی مضمون مکاترونیک ۲
151	.....	مفردات درسی مضمون سیستم های انرژی ساختمانی
154	.....	مفردات درسی مضمون برق صنعتی
157	.....	مفردات درسی مضمون مدل سازی جامدات
159	.....	مفردات درسی مضمون انرژی های تجدید پذیر
163	.....	مفردات درسی مضمون روش تحقیق
166	.....	صنف چهارم
166	.....	سمستر هشتم
167	.....	مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی ۸
171	.....	مفردات درسی مضمون سیستم های انرژی آفتابی و آبی
174	.....	مفردات درسی مضمون سیستم های توان ۲
176	.....	مفردات درسی مضمون اقتصاد انجینیری
180	.....	لست مضامین اختیاری

ساختار، محتوی و بازدهی نصاب درسی در نظام تحصیلات عالی یک کشور اگر بر اساس معیارهای علمی و بین المللی باشد؛ عامل توسعه همه جانبه جامعه و پدیدآورنده افق های روشن برای نسل های بعدی است. برای رسیدن به این اهداف، بازنگری و تجدید نظر به صورت مستمر در نصاب های درسی به عنوان یک عنصر تاثیر گذار و سودمند پذیرفته شده است. چنانچه بازنگری نصاب درسی در پوهنتون ها و نهاد های تحصیلات عالی در سطح جهان امر مهم و مداوم شمرده می شود. پرداختن به مشکلات جامعه و ارائه راهکارهای عملی برای رفع آن ها بدون داشتن نصاب تحصیلی به روز شده و معیاری امکان پذیر نمی باشد. تلاش های دوامدار مسئولین محترم نظام تحصیلات عالی افغانستان، از سطح دیپارتمنت ها تا مقام وزارت تحصیلات عالی نیز بر این امر استوار است که نقشه راه تحصیلات عالی، داشتن کریکولوم معیاری در تمامی رشته ها است.

تیم های تخصصی تدوین، تدقیق و نهایی سازی نصاب رشته های انجینیری پوهنتون های دولتی و خصوصی کشور افتخار دارند که در پرتو قوانین و پالیسی های وزارت محترم تحصیلات عالی، تحت نظر ریاست محترم انکشاف برنامه های علمی، مبتنی بر استراتیژی پوهنتون ها و مؤسسات تحصیلات عالی مربوطه خویش و به حمایت مالی و تخنیکی مؤسسه محترم بنیاد آسیا؛ برنامه بازنگری اصلاحی و توسعه نصاب درسی جدید برای رشته های انجینیری را از زمستان ۱۳۹۷ در سطح دیپارتمنت ها و پوهنچی ها آغاز نمایند. این تلاش ها الی زمستان ۱۳۹۸ هـ.ش. ادامه یافت. استادان پوهنتون های دولتی و خصوصی مرکز و ولایات در قالب کمیته های تخصصی بازنگری نصاب درسی رشته های انجینیری و کلهسترهای بیست گانه؛ نصاب درسی رشته های انجینیری را بازنگری کامل نماید. نسخه جدید آن ها را مشتمل بر نصاب درسی جداگانه برای هر رشته به شمول مفردات کورس های درسی برای هر مضمون، نهایی ساخته و به مقام وزارت تحصیلات عالی و مجموعه اکادمیک انجینیری افغانستان تقدیم می نمایند.

به منظور توحید و بازنگری نصاب درسی رشته انجینیری اقدامات اولیه بنا بر نیاز جامعه، هدایت مقامات ذیصلاح و همکاری تخنیکی دفتر مؤسسه بنیاد آسیا از زمستان سال ۱۳۹۷ الی زمستان ۱۳۹۸ در سطح دیپارتمنت های پوهنتون های مختلف به خصوص پوهنتون کابل و پوهنتون های زون ها آغاز گردید. در این مرحله نیاز سنجی از محصلین، اعضای کادر علمی، فارغان این رشته، ذینفع های محلی، ملی و بین المللی از طریق توزیع پرسشنامه ها، انجام مصاحبه ها و تدویر ورکشاپ ها انجام یافت. همچنان به هدف بهره گیری از تجربیات سایر کشورها؛ مطالعه نصاب های درسی برخی پوهنتون های معتبر کشورهای منطقه و جهان (شامل پوهنتون های از کشورهای پاکستان، ترکیه، هندوستان، ایالات متحده امریکا و کانادا) نیز صورت گرفت. همچنان از تجربیات برخی از متخصصین اصلاح نصاب درسی خارجی و داخلی که در زمینه انکشاف تحصیلات عالی افغانستان به خصوص رشته های مورد نظر، دارای تجربه و تخصص بودند، استفاده بهینه صورت گرفت.

در قدم بعدی، کمیته های تخصصی بازنگری نصاب درسی رشته انجینیری مکاترونیک با اشتراک برخی اعضای مجرب کادر علمی پوهنتون هرات، نمایندگان کمیته ملی بازنگری نصاب و تعدادی از نمایندگان ذینفع و مؤسسات همکار در سطح وزارت تحصیلات عالی تدویر یافت. این کمیته گزارش های اولیه واصله و کریکولوم های درسی از پوهنتون های مختلف را مورد بررسی قرارداد. گزارشات واصله از مؤسسات ملی و بین المللی و سایر پیشنهادات واصله را نیز مطالعه و بررسی نمود.

همچنان اعضای کمیته مذکور نصاب های درسی رشته های مورد نظر را در برخی پوهنتون های کشورهای را که قبلا نام برده نیز از نظر گذراند. در اخیر کمیته مذکور مسوده توحید شده و معیاری نصاب درسی رشته انجینیری مکترونیک را تدوین و جهت بررسی به کلسترهای رشته های متذکره ارائه نمود.

کاستی ها و تناقضاتی همچون؛ موجودیت نصاب های متعدد در سطح پوهنتون های مختلف، تداخل بین رشته ها، تداخل بین محتوای مضامین، عدم موجودیت کد نمبر واحد و ملی، عدم توجه به مهارت های عملی و کاربردی محصلین، عدم تعریف درست از مواد لایحه سیستم کزیدت تحصیلات عالی، عدم موجودیت منابع همسان و معیاری در سطح ملی، عدم موجودیت تناسب بین تعداد کزیدت ها، عدم تعریف دقیق از نوع مضمون، تفاوت فاحش در رویکرد تطبیق لایحه کزیدت به ارتباط نصاب درسی و غیره موارد، در نصاب های درسی قبلی رشته های مورد نظر به استناد اسناد و شواهد گردآوری شده وجود داشت که کوشش گردید در نصاب جدید رفع گردد. تفکیک کامل رشته های انجینیری یکی دیگر از دستاوردهای مهمی بود که برای اولین بار در نصاب تحصیلی سراسری کشور انجام شد.

شماره	نام رشته فارغ ده پوهنهی انجینیری		
	English	پښتو	دری
۱	Mechatronics	مکترونیک	مکترونیک

امید است تلاش های صورت گرفته بخش بزرگی از چالش ها و مشکلاتی موجود در این زمینه را پایان داده و زمینه تحصیل بهتر را برای فرزندان این مرز و بوم در رشته نامبرده فراهم سازد.

در اخیر از مسئولین محترم وزارت تحصیلات عالی، کارکنان دفتر محترم بنیاد آسیا، اعضای کمیته های تخصصی بازنگری نصاب و اشتراک کنندگان کلستر های بیست گانه انجینیری که با سعه صدر و پشت کار موجب موفقیت این پروژه گردیدند، اظهار سپاس و امتنان می نماییم.

کاریکولم پیشنهادی توسط استادان دیپارتمنت مکترونیک پوهنهی انجینیری پوهنتون هرات تهیه شده؛ اعضای کلستر قرار ذیل میباشد.

ردیف	نام و تخلص	رتبه علمی	دیپارتمنت	پوهنتون	تلفون	ایمیل
1	سید فیصل رحمانی	پوهنیار	مکترونیک	هرات	0799145832	rahmani@hu.edu.af
2	ادریس ناصری	پوهنیار	مکترونیک	هرات	0799008498	naseri@hu.edu.af
3	غزاله تابش	پوهنیار	مکترونیک	هرات	0789959000	huce1392@yahoo.com
4	حکمت الله حکمت	پوهنیار	مکترونیک	هرات	0794924072	hekmat_53417@hotmail.com
5	محمد فائض	نامزد پوهنیار	مکترونیک	هرات	0796820182	mohammadfayiz42@gmail.com
6	عبدالله انیس	پوهنیار	سیول	هرات	0799412346	anis@hu.edu.af

دیدگاه

بالا بردن سطح تحصیلی و تخصصی انجینیری معیاری در رشته های مکانیک، برق و اتوماتیک طوریکه با برآورده نمودن نیاز های مسلکی و تحقیقی کشور در آینده، تبدیل به مرکزی پیشرفته و با اعتبار در زمینه علوم ساینسی و تکنولوژی در سطح ملی و منطقوی باشد.

ماموریت

فراهم نمودن زمینه ها و امکانات آموزش معیاری، برای تمام کسانی که واجد شرایط باشند و همچنان ایجاد محیط تحصیلی معیاری که توان ارایه تدریس، تحقیق و خدمات با کیفیت را داشته و فارغانی را به جامعه تقدیم کرده که توان رقابتی در رشته مکانیک، برق و اتوماتیک را در بازار کار داشته باشند. همچنان خواسته های جامعه و حتی مطالبات مسلکی و تخصصی را در سطح کشور مرفوع نمایند.

اهداف آموزشی رشته

- دبپارتمنت مکترونیک بخاطر اهداف زیر در چوکات فاکولته انجینیری پوهنتون هرات تأسیس گردید؛
- توانایی استفاده از دانش ساینس، ریاضی، الکترونیک، مکانیک، سیستم های کنترل، اساسات انجینیری مکترونیک و استفاده از شیوه های مناسب برای حل مسایل انجینیری؛
- توانایی طرح راه حل ها برای حل مسایل پیچیده انجینیری؛
- توانایی تطبیق دانش انجینیری، مدیریت و برآورد مالی پروژه ها؛
- توانایی عملکرد موثر فردی یا گروهی برای دست یافتن به اهداف کلی و نظارت همیشگی تحولات در دنیای تکنالوژی برای همگام بودن با تحولات معاصر؛
- توانایی درک پیامد تصمیم گیری ها در بخش انجینیری و تطبیق نورم های کاری و اخلاقی برای انکشاف مستمر؛
- آشنایی محصلین با کلیات دانش انجینیری، اتوماتیک، تکنالوژی، نرم افزار ها و...؛

نتایج متوقعه

- تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک؛
- آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی؛
- آشنایی معیاری با دانش انرژی های تجدید پذیر؛
- ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی؛
- تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی سیستم های (HVAC)؛
- آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی؛
- آشنایی با نرم افزار های مکترونیک؛

معرفی مختصر رشته انجینیری مکترونیک

با توجه به توسعه روز افزون فن آوری، انجینیری مکترونیک در سال ۱۳۹۰ هجری شمسی با همکاری پوهنتون هارتفورد ایالات متحده آمریکا در چوکات پوهنهی انجینیری پوهنتون هرات تاسیس شد.

در این بخش اساتید مجرب به درجه داکتر و ماستر ایفای وظیفه می نمایند و همچنان لابراتوارهای مجهز الکترونیک، فلوئید مکانیک و کامپیوتر وجود دارد. قابل ذکر است که محصلین مکترونیک پروژه های در بخش های انرژی سولر، انرژی بادی، سیستم های هوشمند، برق رسانی شهری، ماشین های کامپیوتری و سیستم های محافظتی ساختمان را در دوران تحصیل انجام داده اند. انجینیری مکترونیک پذیرای محصلین از کانکور عمومی و کانکور تخصصی (انستیتوت های تکنیکی) میباشد.

امروزه کمتر محصول صنعتی را می توان یافت که ترکیبی از بخش های مختلف انجینیری نباشد. اگر بیشتر به محیط زندگی خود و محصولاتی که در زندگی روزمره از آنها استفاده می شود دقت کنیم، از ساعت دستی دیجیتالی تا وسایل حمل و نقل، چاپگر ها و اسکنر ها در محیط اداری و غیره، همگی نمونه هایی از ترکیب بخش های مختلف انجینیری و به خصوص مکانیک و الکترونیک است. اگر با محصولات جدید تر صنعتی آشنا باشیم، مجموعه نرم افزار و سخت افزار کامپیوتر با بخش های فوق را به وضوح میتوان در بسیاری از محصولات دوربین های اتوماتیک، ربات های صنعتی، دستگاه های خود کار صنعتی، تلفن های همراه، محصولات دفاعی مدرن و تجهیزات طبی شناسایی کرد که مثال هایی از ترکیب بخش های انجینیری مکانیک، الکترونیک و کامپیوتر است. فناوری در واقع، پیشرفت روز افزون علوم فناوری اطلاعات، الکترونیک و همچنین سیستم های هوشمند، به همراه نیاز روز افزون به تولید محصولات صنعتی با کیفیت بهتر، هزینه کمتر و زمان تولید کوتاه تر، افق جدیدی را در طراحی و ساخت محصولات الکترومکانیکی به همراه آورده است. این فناوری نظر به ترکیب انجینیری مکانیک، الکترونیک، کامپیوتر و سیستم های کنترل است، مکترونیک نامیده می شود. در واقع مکترونیک یک تفکر جدید در طراحی و تولید محصولات صنعتی است که به انجینیران اجازه میدهد تا با یکپارچه سازی بخش های تخصصی یاد شده، از اولین مراحل طراحی و تولید، به خلق محصولاتی با کیفیت بهتر، قابلیت اعتماد بالاتر، هزینه کمتر و در زمان کوتاه تر بیندیشند.

هدف از این رشته تحصیلی تربیت نیروهای متخصص است که بتواند در پروژه های مختلف انجینیری در زمینه های الکترونیک، انرژی های تجدید پذیر، مکانیک، متمریت انرژی ساختمان ها، بخش صنعتی، برق قدرت و دیگر پروژه های الکترومکانیکی سهم برآورنده از جمله طرح، محاسبه، اجرا و نظارت را بر عهده داشته باشد.

نیاز سنجی

هیئت رهبری و کمیته کاری نصاب پوهنچی های انجینیری پوهنتون های دولتی به همکاری مقام وزارت تحصیلات عالی برنامه بازنگری و انکشاف کریکولم پوهنچی های انجینیری را در مدت یک سال گذشته تدوین و اجرا نموده است. برنامه بازنگری و انکشاف کریکولم پوهنچی های انجینیری طی دو فعالیت عمده و اساسی انجام داده شد:

۱- راه اندازی برنامه نیاز سنجی با تدوین و توزیع پرسشنامه ها و تجزیه و تحلیل داده ها؛

۲- برگزاری فعالیت های گروهی در قالب ورکشاپ ها و تجزیه و تحلیل داده ها؛

برنامه نیازسنجی به هدف بررسی میزان مطابقت کریکولم موجود پوهنچی های انجینیری با انتظارات و نیازمندی های ذینفعان اعم از مفید بودن و کاربردی بودن مضامین، بروز بودن و معیاری بودن مفردات، بومی بودن و معیاری بودن منابع درسی، شناسایی نکات ضعف و قوت کریکولم تحصیلی پوهنچی انجینیری و همخوانی نصاب ها با معیار های بین المللی، راه اندازی گردیده بود. فعالیت های گروهی و تجزیه و تحلیل داده های آن به هدف سنجش نیاز های اساسی بازار کار و فراهم آوری فرصت های شغلی بیشتر برای فارغ التحصیلان هر دو رشته پوهنچی انجینیری با توجه به اشباع شدن بازار کار تدویر گردید. در بخش نخست داده های حاصل از پرسشنامه ها و در بخش دوم داده های حاصل از فعالیت های گروهی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نیازسنجی دیپارتمنت مکاترونیک: بدون تردید نخستین کاری که باید در زمینه توانمند سازی دیپارتمنت، اساتید و محصلین صورت گیرد نیاز سنجی آموزشی بوده که با همکاری همه اعضای کدري دیپارتمنت، فارغین رشته مکاترونیک، محصلین و بازار کار مرتبط با رشته با دقت انجام گیرد.

ما باید توجه داشته باشیم که محصلان در هر برنامه آموزشی برای مقاصد خاصی آموزش داده میشوند تا توانایی به عهده گرفتن مسئولیت ها و اجرای وظایف معین که آنها تحت شرایط محیطی و منطقوی خاصی انجام خواهند داد، آماده گردند. واضح است که هر رشته تحصیلی ایجابات عام مربوط به خود را باید داشته باشد و محصلین رشته مکاترونیک باید اساسات و مفاهیم عمومی مربوط به این رشته را فراگیرند. اما در عین زمان باید توانایی به کار بردن و تطبیق آنها در شرایط خاص یک کشوری که در آن زندگی و کار میکنند نیز کسب نمایند. علاوه" باید خیلی موضوعات ضروری دیگر را نیز بیاموزند تا توانایی اجرای وظایف و قبول مسولیت های متوقعه را کسب نمایند. که برای دریافت ضرورت های بازار کار و نیازمندی های جامعه، شیوه های مختلف انجام یافته و از جمله اجرای مصاحبه های انفرادی و گروهی، تدویر ورکشاپ و توزیع پرسشنامه ها میتوان یاد آور شد.

اهداف و روش اجرا: نیاز سنجی آموزشی دیپارتمنت مکترونیک پوهنچي انجینیری به منظور شناسایی نیازمندی اعضای کادر علمی، فارغین، محصلین و استخدام کننده گان آغاز شد. هدف نهایی و کاربردی این نیازسنجی برنامه ریزی و بروز رسانی کریکولم دیپارتمنت جهت توانمند سازی آموزشی محصلین بود.

ابتدا جهت تعیین راه روش و تدوین راهبردهای مربوط به نیازسنجی، چندین جلسه ای مشورتی با اعضای کمیته نصاب پوهنچي برگزار گردید. پس از تعیین اصول و چارچوب های اولیه، کلیات برنامه نیازسنجی مطابق به طرزالعمل نصاب وزارت تحصیلات عالی تدوین گردید. براساس اهداف و اصول برنامه نیازسنجی، فورم های نیازسنجی آموزشی اعضای کادر علمی، فارغان، محصلین و استخدام کننده گان تهیه و تدوین گردید و سپس فورم های توزیع شده بعد از خانه پوری جمع آوری شد و داده های آن استخراج گردید. داده های استخراج شده از فورم های نیاز سنجی آموزشی اعضای کادر علمی، فارغان، محصلین و استخدام کننده گان بصورت جداگانه مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتیجه گیری و پیشنهادات: بازنگری و انکشاف نصاب های تحصیلی یک ضرورت اساسی برای حفظ کیفیت و پاسخگوی به نیازمندی های جامعه و توقعات مستفید شوندگان می باشد. نتایج نیاز سنجی آموزشی دیپارتمنت مکترونیک واضح میسازد که دیپارتمنت مکترونیک در بسیاری بخش های علمی، مخصوصا در زمینه روش تدریس، ارزیابی، کارهای عملی و کارهای تحقیقی موفق ظاهر شده است.

همچنان از نتایج نیاز سنجی بر می آید که در مواردی کریکولم دیپارتمنت مکترونیک نتوانسته قناعت بازار کار و استخدام کننده گان را حاصل نماید. نتایج بیان می دارد که اکثر نظردهنده ها، علاوه نمودن مفرداتی در ارتباط به برق صنعتی، انرژی های تجدید پذیر، و برنامه های کمپیوتر را در معیاری سازی کریکولم دیپارتمنت پیشنهاد نموده اند. کمبود امکانات لابراتواری و تکنیشن ها نیز از موضوعات کلیدی در نتایج نیازسنجی مشاهده میشود .

دیپارتمنت مکترونیک با درنظرداشت نتایج نیازسنجی آموزشی، اساسات و مفاهیم عمومی مربوط به رشته مکترونیک و همچنان معیار های ملی و بین المللی در خصوص این رشته را درج این کریکولم نمود.

معرفی محتوی

مدت دوره تحصیل: دوره لیسانس رشته انجینیری مکترونیک جدیدترین رشته تحصیلی انجینیری در نظام تحصیلات عالی افغانستان می باشد که به طور عادی چهار سال تحصیلی را در بر می گیرد.

کردیت ها و کد نمبر های مضامین: در این کریکلم مجموع تعداد کردیت ها در کتگوری های چهار گانه ذیل ۱۴۸ کردیت تثبیت گردید. تمامی پوهنچي های انجینیری پوهنتون های دولتی و خصوصی و دیپارتمنت های رشته انجینیری مکترونیک مکلف به اجرای این نصاب تحصیلی می باشند.

مضامین درسی و کتگوری ها: ماده دوم لایحه ی سیستم کردیت مؤسسات تحصیلات عالی: «حد اقل کردیت ها در دوره ی لیسانس ۱۳۶ کردیت و حد اکثر آن مربوط به طول دوره تحصیلی رشته مربوطه بوده و از ۲۱ کردیت در یک سمستر تجاوز نمی نماید.» ماده سوم لایحه مذکور سیستم کردیت مؤسسات تحصیلات عالی: «مضامین دوره لیسانس به مضامین اساسی، مضامین تخصصی، مضامین اختیاری و مضامین پوهنتون شمول تقسیم می شوند. مضامین اساسی باید حداکثر ۳۰ فی صد، مضامین تخصصی حد اقل ۵۰ فی صد و مضامین اختیاری به شمول مضامین پوهنتون شمول ۱۲ فی صد،

مونوگراف، سیمینار، ستاژ، امتحان دولتی و تکمیل پروژه ی دیپلوم ۸ فیصد مضامین دوره لیسانس را احتوا می نمایند و نمرات آن از ۱۰۰ نمره محاسبه می شود. فیصدی مضامین مذکور در پلان تعلیمی (ضمیمه ی شماره ۱۰) گنجانیده شده است.»

به اساس مواد فوق و مبتنی بر توافق های به عمل آمده در کلاستر رشته انجینیری مکترونیک مضامین شامل در نصاب درسی به اساس ایجابات تخصصی رشته و الزامات سیستم کريدت قرار ذیل تقسیم گردید:

- مضامین پوهنتون شمول: مجموعاً در این کریکولم ۱۸ کريدت که ۱۲,۲ فیصد مجموع کريدت های این رشته را تشکیل میدهد به این کتگوری اختصاص داده شده است؛
- مضامین اساسی: مجموعاً در این کریکولم ۴۴ کريدت که ۲۹,۷ فیصد مجموع کريدت های این رشته را تشکیل میدهد به این کتگوری اختصاص داده شده است؛
- مضامین تخصصی: مجموعاً در این کریکولم ۸۳ کريدت که ۵۶,۱ فیصد مجموع کريدت های این رشته را تشکیل میدهد به این کتگوری اختصاص داده شده است؛
- مضامین اختیاری: مجموعاً در این کریکولم ۳ کريدت که ۲ فیصد مجموع کريدت های این رشته را تشکیل میدهد به این کتگوری اختصاص داده شده است.

نوعیت مضمون	تعداد کريدت	فیصدی (%)
پوهنتون شمول	۱۸	۱۲,۲
اساسی	۴۴	۲۹,۷
اختصاصی	۸۳	۵۶,۱
اختیاری/ انتخابی	۳	۲
مجموع کريدت	۱۴۸	۱۰۰

تناسب کار عملی و نظری: در پروژه سه بازنگری نصاب تحصیلی افزایش قابل توجه در فعالیت های عملی محصلین به میان آمد. از جمله در تعداد زیاد از مضامین اساسی و تخصصی برنامه درسی به نحوه ترتیب گردیده است که شامل هر دو بخش عملی و نظری می باشد.

روش های آموزش و تدریس: تدریس به روش های متفاوت ذیل پیش بینی شده است:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- تدریس متقابل و تدریس توسط خود محصل؛
- کارهای گروهی و ارائه آن؛
- ارائه سمینار توسط محصلین در بعضی از ساعات درسی؛

نیازمندی های مضمون و معیار های ارزیابی محصلان:

پالیسی حاضری

- حضور منظم محصل در تمام جلسات درسی نظری و عملی حتمی است.
- محصلین با عذر معقول صرف تا ۲۵٪ غیر حاضری نموده می توانند.
- بیشتر از ۲۵٪ غیر حاضری باعث محرومی از امتحان نهایی مضمون می گردد.

قواعد کارخانگی

- کار های خانگی محصلین حداکثر ۱۰ نمره محاسبه میگردد.
- نمره کارخانگی محصل در جمع نمرات نهایی آن محاسبه میگردد.
- سرقت ادبی و کاپی نمودن کارهای علمی-تحقیقی دیگران موجب محرومیت از نمره کارخانگی میشود.
- در صورت عدم تکمیل کارخانگی به دلایل معقول، محصل قبل از ختم معیاد معین، استاد را به جریان میگذارد.

پالیسی تاخیر کاری

امتحانات صنفی، کارهای خانگی و سایر مکلفیت های صنفی محصلین، در صورت تاخیر چانس دوم ندارد. محصلین می توانند قبلا در زمینه مشکل پیش آمده استاد مضمون را مطلع نموده تأییدی وی را حاصل نمایند.

پالیسی نمره دهی: نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

- ارزیابی و فعالیت صنفی (ارزیابی هفته وار، کار خانگی، اشتراک در فعالیت های گروهی) ۲۰٪
- کار های عملی (لابراتوار، بازدید از ساحه، فعالیت های ساحوی) به صلاحیت استاد مضمون ۲۰٪
- امتحان وسط سمستر ۶۰٪
- امتحان نهایی سمستر حداقل ۱۰۰٪
- مجموعه

وجایب و مکلفیت های محصلین

ما با هم کار خواهیم کرد تا دانش، مهارت ها و سلوک لازم در رابطه به مضمون را ارتقا دهیم. محصلین باید در مشارکت نزدیک با هم کار کرده، به نظریات و خصوصیات فردی یکدیگر احترام قایل شده و به یکدیگر فرصت مساوی بدهند. اخلاق و اصول رفتاری را که لازمه محیط علمی است مراعات نموده و از انجام اعمالی که منجر به اخلاق پرو سه تدریس گردد، اجتناب نمایند. با پابندی به وقت و با خلاقیت سهم فعال خویش را در پروسه آموزش ایفا نمایند.

پالیسی عدم صداقت اکادمیک

- عدم صداقت اکادمیک شامل نقل، جعل معلومات، استناد نادرست، سرقت علمی و اجرای فعالیت های دیگری می گردد که از جانب محصلین در حین تحصیل انجام شود. ارتکاب چنین اعمالی از جانب محصل به هیچ وجه قابل قبول نبوده مطابق قواعد تحصیلات عالی با محصل مظنون برخورد میشود.
- استاد مضمون مسئولیت ابتدایی برای تشخیص و برخورد با عدم صداقت اکادمیک را دارد. استاد در صورت تشیص عدم صداقت علمی محصل، بعد از بررسی موضوع و استماع دفاعیات محصل در زمینه معرفی آن به مرجع مربوط تصمیم اتخاذ می نماید.

- تصمیم استاد در زمینه برخورد با پدیده عدم صداقت علمی، فعالیت های درسی سایر محصلین را تحت الشعاع قرار نمی دهد. استاد مضمون شواهد واقعه را با مدارک به مسئولین پوهنچی اطلاع می دهد.
- اداره پوهنچی در زمینه مطابق قانون اجراءات نموده و تمام اسناد و مدارک مرتبط را نگهداری می کند.

جدول سمستروار مضامین

دوره لیسانس رشته انجینیری مکاترونیک در زیر مجموعه پوهنچی انجینیری در هشت سمستر تحصیلی و ۱۶ هفته درسی ارایه میگردد. در این رشته مجموعاً ۵۰ مضمون که شامل ۱۲ مضمون اساسی، ۲۵ مضمون تخصصی، ۴ مضمون اختیاری و ۱۲ مضمون پوهنتون شمول میباشد که طی ۱۴۸ کریدت تدریس میگردد.

نوت: مفردات مضامین پوهنتون شمول (لسان خارجی ۱، لسان خارجی ۲ و تاریخ معاصر افغانستان) توسط کلاسترهای مربوطه تهیه نصاب تحصیلی به طور کامل و دقیق تهیه و ترتیب و بعداً در دسترس تمامی کلاسترها قرار خواهد گرفت. قابل ذکر است که مفردات مضمون ثقافت اسلامی توسط کلاستر مربوطه تهیه و ترتیب گردیده است.

سمستر (۱) (سال اول سمستر اول)											
ردیف	مضمون	کد	کتگوری مضمون	ساعات درسی			تعداد کریدت	دیپارتمنت و پوهنځی عهده دار تدریس آن	مضامین پیش شرط	ملاحظات	
				نظری	عملی	ستاژ					مجموع
۱	ثقافت اسلامی ۱	EN ME 0101	پوهنتون شمول	۱			۱	دیپارتمنت ثقافت اسلامی پوهنځی شرعیات	ندارد		
۲	تاریخ معاصر افغانستان	EN ME 0102	پوهنتون شمول	۱			۱	دیپارتمنت تاریخ پوهنځی تعلیم و تربیه	ندارد		
۳	لسان خارجی (انگلیسی ۱)	EN ME 0103	پوهنتون شمول	۳			۳	دیپارتمنت انگلیسی پوهنځی ادبیات	ندارد		
۴	ریاضی ۱	EN ME 0104	اساسی	۴			۴	دیپارتمنت مکاترونیک	ندارد		
۵	کیمیا	EN ME 0105	اساسی	۳	۲		۵	دیپارتمنت کیمیا پوهنځی ساینس	ندارد		
۶	مبادی انجینیری	EN ME 0106	اساسی	۳			۳	دیپارتمنت سیول	ندارد		
۷	رسم تخنیکي	EN ME0107	اساسی	۱	۴		۵	دیپارتمنت مهندسی	ندارد		
	مجموعه			۱۶	۶	۰	۲۲				
شماره	نوع مضمون	کریدت	فیصدی نظر به مجموع کریدت ها	شماره	مضامین اختیاری، اساسی و تخصصی	کد	تعداد کریدت				
۱	پوهنتون شمول	۵	۳.۱۸۵٪	۱							
۲	تخصصی		۰.۰۰۰٪	۲							
۳	اساسی	۱۴	۸.۹۱۷٪	۳							
۴	اختیاری	۰	۰.۰۰۰٪								
	مجموعه	۱۹	۱۲.۱۰۲٪								

سمستر (۲) (سال اول سمستر دوم)											
ردیف	مضمون	کد	کتگوری مضمون	ساعات درسی				تعداد کریدت	دیپارتمنت و پوهنچی عهده دار تدریس آن	مضامین پیش شرط	ملاحظات
				نظری	عملی	ستاژ	مجموع				
۱	ثقافت اسلامی ۲	EN ME 0201	پوهنتون شمول	۱			۱	۱	دیپارتمنت ثقافت اسلامی پوهنچی شرعیات	ندارد	
۲	لسان خارجی (انگلیسی تخنیکي ۱)	EN ME 0203	پوهنتون شمول	۳			۳	۳	دیپارتمنت انگلیسی پوهنچی ادبیات	EN ME 0103	
۳	ریاضی ۲	EN ME 0204	اساسی	۴			۴	۴	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0104	
۴	فزیک ۱	EN ME 0208	اساسی	۳	۲		۵	۴	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0104	
۵	پروگرام کامپیوتر (پروگرام C)	EN ME 0211	تخصصی	۱	۴		۵	۳	پوهنچی کامپیوتر ساینس	ندارد	
۶	گرافیک انجینیری	EN ME 0209	اساسی	۱	۴		۵	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0106	
	مجموعه			۱۳	۱۰	۰	۲۳	۱۸			
شماره	نوع مضمون	کریدت	فیصدي نظر به مجموع کریدت ها					شماره	مضامین اختیاری، اساسی و تخصصی	کد	تعداد کریدت
۱	پوهنتون شمول	۴	۲۵۱۶٪					۱			
۲	تخصصی	۳	۱۸۸۷٪					۲			
۳	اساسی	۱۱	۶۹۱۸٪					۳			
۴	اختیاری	۰	۰.۰۰٪								
	مجموعه	۱۸	۱۱.۳۲۱٪								

سمستر (۳) (سال دوم سمستر اول)											
ردیف	مضمون	کد	کتگوری مضمون	ساعات درسی				تعداد کریدت	دیپارتمنت و پوهنهی عهده دار تدریس آن	مضامین پیش شرط	ملاحظات
				نظری	عملی	ستاژ	مجموع				
۱	ثقافت اسلامی ۳	EN ME 0301	پوهنتون شمول	۱			۱	۱	دیپارتمنت ثقافت اسلامی پوهنهی شرعیات	ندارد	
۲	لسان خارجی (انگلیسی تخنیکي ۲)	EN ME 0303	پوهنتون شمول	۳			۳	۳	دیپارتمنت انگلیسی پوهنهی ادبیات	EN ME 0203	
۳	ریاضی ۳	EN ME 0304	اساسی	۴			۴	۴	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0204	
۴	فزیک ۲	EN ME 0308	اساسی	۳	۲		۵	۴	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0208	
۵	ستاتیک	EN ME 0310	اساسی	۴			۴	۴	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0208	
۶	اساسات انجینیری مکاترونیک	EN ME 0312	تخصصی	۲			۲	۲	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0106	
	مجموعه			۱۷	۲	۰	۱۹	۱۸			
شماره	نوع مضمون	کریدت	فیصدي نظر به مجموع کریدت ها					شماره	مضامین اختیاری، اساسی و تخصصی	کد	تعداد کریدت
۱	پوهنتون شمول	۴	۲.۵۱۶٪					۱			
۲	تخصصی	۲	۱.۲۵۸٪					۲			
۳	اساسی	۱۲	۷.۵۴۷٪					۳			
۴	اختیاری	۰	۰.۰۰۰٪								
	مجموعه	۱۸	۱۱.۳۲۱٪								

سمستر (۴) (سال دوم سمستر دوم)											
ردیف	مضمون	کد	کتگوری مضمون	ساعات درسی				تعداد کریدت	دیپارتمنت و پوهنهی عهده دار تدریس آن	مضامین پیش شرط	ملاحظات
				نظری	عملی	ستاژ	مجموع				
۱	ثقافت اسلامی ۴	EN ME 0401	پوهنتون شمول	۱			۱	۱	دیپارتمنت ثقافت اسلامی پوهنخهی شرعیات	ندارد	
۲	سیستم های دیجیتالی	EN ME 0414	تخصصی	۳	۲		۵	۴	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0211	
۳	ریاضی ۴ (معادلات تفاضلی)	EN ME 0404	اساسی	۴			۴	۴	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0304	
۴	دینامیک	EN ME 0410	اساسی	۳			۳	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0310	
۵	مقاومت مواد	EN ME 0413	تخصصی	۳	۲		۵	۴	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0311	
۶	تحلیل مدار های برقی	EN ME 0415	تخصصی	۳	۲		۵	۴	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0308	
	مجموعه			۱۷	۶	۰	۲۳	۲۰			
شماره	نوع مضمون	کریدت	فیصدی نظر به مجموع کریدت ها					شماره	مضامین اختیاری، اساسی و تخصصی	کد	تعداد کریدت
۱	پوهنتون شمول	۱	۰.۶۲۹٪					۱			
	تخصصی	۱۲	۷.۵۴۷٪					۲			
۲	اساسی	۷	۴.۴۰۳٪					۳			
۳	اختیاری	۰	۰.۰۰۰٪								
	مجموعه	۲۰	۱۲.۵۷۹٪								

سمستر (۵) (سال سوم سمستر اول)											
ردیف	مضمون	کد	کتگوری مضمون	ساعات درسی				تعداد کریدت	دیپارتمنت و پوهنهی عهده دار تدریس آن	مضامین پیش شرط	ملاحظات
				نظری	عملی	ستاژ	مجموع				
۱	ثقافت اسلامی ۵	EN ME 0501	پوهنتون شمول	۱			۱	۱	دیپارتمنت ثقافت اسلامی پوهنهی شرعیات	ندارد	
۲	احصائیه واحدات	EN ME 0519	تخصصی	۳			۳	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0404	
۳	میخانیک سیالات	EN ME 0516	تخصصی	۳	۲		۵	۴	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0308	
۴	مدار های الکترونیکی	EN ME 0517	تخصصی	۳	۲		۵	۴	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0415	
۵	دیزاین اجزای ماشین	EN ME 0518	تخصصی	۳			۳	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0413	
۶	تجهیزات مکاترونیک	EN ME 0520	تخصصی	۳			۳	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	ندارد	
	مجموعه			۱۶	۴	۰	۲۰	۱۸			
شماره	نوع مضمون	کریدت	فیصدی نظر به مجموع کریدت ها					شماره	مضامین اختیاری، اساسی و تخصصی	کد	تعداد کریدت
۱	پوهنتون شمول	۱	۰.۶۲۹٪					۱			
۲	تخصصی	۱۷	۱.۰۶۹۳٪					۲			
۳	اساسی		۰.۰۰۰٪					۳			
۴	اختیاری	۰	۰.۰۰۰٪								
	مجموعه	۱۸	۱۱.۳۲۱٪								

سمستر (۶) (سال سوم سمستر دوم)											
شماره	مضمون	کد	کتگوری مضمون	ساعات درسی				تعداد کریدت	دیپارتمنت و پوهنچی عهده دار تدریس آن	مضامین پیش شرط	ملاحظات
				نظری	عملی	ستاژ	مجموع				
۱	ثقافت اسلامی ۶	EN ME 0601	پوهنتون شمول	۱			۱	۱	دیپارتمنت ثقافت اسلامی پوهنچی شرعیات	ندارد	
۲	مایکروپروسسور و مایکروکنترولر	EN ME 0621	تخصصی	۲	۲		۴	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0414	
۳	مکاترونیک ۱	EN ME 0622	تخصصی	۳	۲		۵	۴	دیپارتمنت مکاترونیک	ندارد	
۴	سیستم های کنترولی	EN ME 0623	تخصصی	۳			۳	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0404	
۵	ماشین آلات و مراحل تولید	EN ME 0624	تخصصی	۳	۲		۵	۴	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0518	
۶	سیستم های توان ۱	EN ME 0625	تخصصی	۳			۳	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	ندارد	
	مجموعه			۱۵	۶	۰	۲۱	۱۸			
شماره	نوع مضمون	کریدت	فیصدی نظر به مجموع کریدت ها		شماره	مضامین اختیاری، اساسی و تخصصی	کد	تعداد کریدت			
۱	پوهنتون شمول	۱	۰.۶۲۹٪		۱						
۲	تخصصی	۱۷	۱۰.۶۹۳٪		۲						
۳	اساسی	۰	۰.۰۰۰٪		۳						
۴	اختیاری	۰	۰.۰۰۰٪								
	مجموعه	۱۸	۱۱.۳۲۱٪								

سمستر (۷) (سال چهارم سمستر اول)											
شماره	مضمون	کد	کتگوری مضمون	ساعات درسی			تعداد کریدت	دیپارتمنت و پوهنهی عهده دار تدریس آن	مضامین پیش شرط	ملاحظات	
				نظری	عملی	ستاژ					مجموع
۱	ثقافت اسلامی ۷	EN ME 0701	پوهنتون شمول	۱			۱	دیپارتمنت ثقافت اسلامی پوهنهی شرعیات	ندارد		
۲	مکاترونیک ۲	EN ME 0726	تخصصی	۳	۲		۵	دیپارتمنت مکاترنیک	EN ME 0622		
۳	سیستم های انرژی ساختمانی	EN ME 0727	تخصصی	۳			۳	دیپارتمنت مکاترنیک	ندارد		
۴	برق صنعتی	EN ME 0728	تخصصی	۳			۳	دیپارتمنت مکاترنیک	EN ME 0625		
۵	مدل سازی جامدات	EN ME 0729	تخصصی	۲	۲		۴	دیپارتمنت مکاترنیک	EN ME 0624		
۶	انرژی تجدید پذیر	EN ME 0730	تخصصی	۳			۳	دیپارتمنت مکاترنیک	ندارد		
۷	روش تحقیق	EN ME 0731	سمینار	۳			۳	دیپارتمنت مکاترنیک	EN ME 0519		
	مجموعه				۱۸	۴	۰	۲۲	۲۰		
شماره	نوع مضمون	کریدت	فیصدی نظر به مجموع کریدت ها				شماره	مضامین اختیاری، اساسی و تخصصی	کد	تعداد کریدت	
۱	پوهنتون شمول	۱	۰.۶۲۹٪				۱				
۲	تخصصی	۱۹	۱۱.۹۵۰٪				۲				
۳	اساسی	۰	۰.۰۰۰٪				۳				
۴	اختیاری	۳	۱.۸۸۷٪								
	مجموعه	۲۳	۱۴.۴۶۵٪								

سمستر (۸) (سال چهارم سمستر دوم)

ردیف	مضمون	کد	کتگوری مضمون	ساعات درسی				تعداد کریدت	دیپارتمنت و پوهنچی عهده دار تدریس آن	مضامین پیش شرط	ملاحظات
				نظری	عملی	ستاژ	مجموع				
۱	ثقافت اسلامی ۸	EN ME 0801	پوهنتون شمول	۱			۱	۱	دیپارتمنت ثقافت اسلامی پوهنچی شرعیات	ندارد	
۲	سیستم های انرژی آفتابی و آبی	EN ME 0832	تخصصی	۳			۳	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0730	
۳	انتخاب مسلکی	EN ME 0833	اختیاری	۳			۳	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	ندارد	
۴	سیستم های توان ۲	EN ME 0834	تخصصی	۳			۳	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0625	
۵	اقتصاد انجینیری	EN ME 0835	تخصصی	۳			۳	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0204	
۶	دیزاین پروژه (منوگراف)	EN ME 0836	سمینار	۲	۴		۶	۴	دیپارتمنت مکاترونیک	EN ME 0731	
	مجموعه			۱۵	۴	۰	۱۹	۱۷			

شماره	نوع مضمون	کریدت	فیصدی نظر به مجموع کریدت ها	شماره	مضامین اختیاری، اساسی و تخصصی	کد	تعداد کریدت
۱	پوهنتون شمول	۱	۰.۶۲۹٪	۱			
۲	تخصصی	۱۳	۸.۱۷۶٪	۲			
۳	اساسی	۰	۰.۰۰۰٪	۳			
۴	اختیاری	۳	۱.۸۸۷٪				
	مجموعه	۱۷	۱۰.۶۹۳٪				

جدول مشخصات مضامین سمستر ها با فیصدی مجموع کرایت ها

شماره	نوع مضمون	کرایت	فیصدی نظر به مجموع کرایت ها	شماره	مضامین	تعداد کرایت	فیصدی نظر به مجموع کرایت
۱	پوهنتون شمول	۱۸	۱۲.۱۶۲٪	۱	مجموع مضامین در طول سمستر	۱۲۷	۷۵.۱٪
۲	تخصصی	۸۳	۵۶.۰۸۱٪	۲	پروژه دفاع دیپلوم	۰	۰.۰٪
۳	اساسی	۴۴	۲۹.۷۳۰٪	۳	پرکتیک ها	۴۲	۲۴.۹٪
۴	اختیاری	۳	۲.۰۲۷٪	۴	مجموعه	۱۶۹	۱۰۰٪
	مجموعه	۱۴۸	۱۰۰٪				

وزارت تحصیلات عالی

پوهنتون (هرات)

پوهنځی انجینیرۍ

رشته مکاترونیک

مفردات درسی

صنف اول

سمستر اول

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	ثقافت اسلامی - 1
کد مضمون:	EN ME 0101
تعداد کريدت:	1 کريدت تيوری
نوعيت مضمون:	پوهنتون شمول
پيشنيز مضمون:	ندارد
صنف:	اول
سمستر:	اول

شرح مختصر مضمون

مضمون ثقافت اسلامی از جمله مضامین پوهنتون شمول است که منحیث احترام به معتقدات و احکام اسلامی و فهم بهتر دین مقدس اسلام تدریس آن به گونه اکادمیک در تمام پوهنتون های دولتی و خصوصی، در همه سمسترهای روزانه و شبانه قابل تطبیق میباشد در این شکی نیست که محصلین جوان کشور ضرورت مبرم به این مضمون داشته زیرا جنگهای خانمانسوز سه دهه اخیر از یکطرف و دوری از فرهنگ و بینش اسلامی از جانب دیگر همچنان جنگهای فکری که از هر سوچیره شده با طوفان های از انحراف و گمراهی برای از جاده کشیدن فرزندان ما برما تاخته اند، مقاومت انسان مسلمان در پابندی به امور دینی و احکام شرعی ضعیف نموده و امکانات فراگیری آنرا به ویژه برای نسل جوان مسلمان کم رنگ می نماید، که در نتیجه اکثریت مسلمانان از درک حقیقت اسلام بدور مانده و اسلام عزیز را که یک نظام کامل زنده گی برای انسان است فقط در چند عبادت انگشت شمار که آن هم بصورت درست و طبق احکام شریعت صورت نمی گیرد، خلاصه نموده و نظام زنده گی ایرا که الله واحد و یگانه برای بشریت پسندیده است، از زنده گی خویش به نحوی خارج ساخته اند که این کارشان مشکلات را که امروز جوامع اسلامی با آن دست و گریبان اند، بار آورده است. درحالیکه دین مقدس اسلام همانگونه که رابطه انسان را با رب اش در مسایل عبادتی تنظیم می نماید، رابطه وی را با نفس خودش نیز در نظام اخلاقی تنظیم نموده است و معیار ارزیابی ایمان انسان را در گرو اخلاق نیکوی وی قرار میدهد، به عین شکل دین مقدس اسلام ارتباط انسان را با همنوع اش چه در خانواده و یا در جامعه تنظیم نموده زیرا انسانیکه باطبع اجتماعی است نمی تواند به تنهایی زنده گی نماید، ضرورت به همنوع خویش دارد تا خانواده را تشکیل دهد و جامعه را بمیان آورد، پس از جمله مهمترین وظایف انبیاء علیهم السلام تنظیم روابط ذات البینی میان انسانها میباشد که با بکار بردن نظامهای خانواده گی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی که از آیات قران مجید و سنت پاک پیامبر اسلام سرچشمه می گیرند، روابط آنها را تنظیم و ترتیب میکنند.

اهداف آموزشی:

- آموزش فرهنگ و ثقافت اسلامی
- جهان بینی ها
- شناخت ایمان و یکتا پرستی

- ایمان به غیب
- شرک (مخلوق پرستی)
- انسان شناسی در جهان بینی اسلامی
- قضا و قدر

شیوه های تدریس و آموزش

روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده قرار خواهد گرفت:

- ارائه لکچر جهت شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بینمحصّلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه، دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

فصل اول: معلومات عمومی پیرامون فرهنگ و ثقافت اسلامی

- تعریف فرهنگ و ثقافت اسلامی ومعلومات همه جانبه در موضوع
- چرا ثقافت اسلامی میخوانیم ؟
- جهان بینی ها
- تعریف و شناخت جهان بینی .
- اقسام جهان بینی ها.
- جهان بینی اسلامی و ویره کی های آن .
- بخش های جهان بینی اسلامی .
- جهان بینی ها.
- تعریف وشناخت جهان بینی .
- اقسام جهان بینی ها.
- جهان بینی اسلامی و ویژه گی های آن .
- بخش های جهان بینی اسلامی .

فصل دوم: شناخت ایمان

- معلومات عمومی در باره شناخت ایمان .
- اساسات ایمان از دیدگاه اسلام.
- بخش مقایسوی .
- نقش ایمان در زنده گی .

دلایل اثبات وجود الله (جل جلاله)

- دلایل نقلی
- دلایل عقلی
- دلایل حسی
- دلایل علمی

فصل سوم: توحید (یکتا پرستی)

- تعریف توحید و اقسام آن :
 - توحید ربوبیت:
 - توحید اسماء و صفات:
 - توحید الوهیت:
 - توحید تشریع و تقنین:
- دلایل توحید :
 - دلایل قرآنی به وحدانیت الله (جل جلاله)
 - دلایل عقلی به وحدانیت الله (جل جلاله)
 - نظریات علماء و دانشمندان در مورد وحدانیت الله (جل جلاله)

فصل چهارم: ایمان به غیب

- دلایل قرآنی به اینکه ملائکه ها غیب را نمیدانند.
- دلایل قرآنی به اینکه پیامبران غیب را نمیدانند .
- دلایل قرآنی به اینکه جن ها غیب را نمیدانند .
- دلایل قرآنی به اینکه بقیه انسانها غیب را نمیدانند .

فصل پنجم: شرک (مخلوق پرستی)

- تعریف شرک و تاریخچه آن
- اقسام شرک در قرآن کریم و احادیث شریف .

لکچر ۱۱: معبودان باطل در عصر جاهلیت

- معبود های باطل تکوینی :
- معبودان باطل تعددی .:
- معبود های باطل نشریعی و تقنینی
- معبود های باطل طاغوتی :
- معبودان باطل حیوانی ، نبانی و طبیعی

وسیله ، واسطه و شفاعت

- وسیله
- واسطه
- شفاعت

فصل ششم: انسان شناسی در جهان بینی اسلامی

- خلقت انسان
- خلقت انسان از دیدگاه قرآن
- بحث های مقابسه‌ای در اصل خلقت انسان
- امتیازات انسان
- زیبایی صورت انسان (لقد خلقنا الانسان في أحسن تقويم)
- مکرم دانستن روح انسان (ونفخت فيه من روحي)
- مکرم بودن شخصیت انسان (ولقد كرّمنا بني آدم)
- مکرم بودن وظیفه‌ء انسان (اني جاعل في الارض خليفه)
- مکرم بودن هدف خلقت وی (وما خلقت الجن والانس الا ليعبدون)
- شخصیت اسلامی
- انسان سازی در قرآن کریم
- خود سازی قبل از جامعه سازی

فصل هفتم: قضا و قدر

- قضا و اقسام آن
- قضای تکوینی
- قضای تشریعی
- قدر و تقدیر
- فوائد ایمان به قضا و قدر

فصل هشتم: طبیعت شناسی از دیدگاه قرآن

- طبیعت در قرآن
- نقش طبیعت در شناخت خداوند (جل جلاله)
- دلایل مخلوق بودن طبیعت
- هدف و وسیله دانستن وسائل طبیعی

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

ارزیابی و فعالیت صنفی (ارزیابی هفته وار، کار خانگی، اشتراک در فعالیت های گروهی) 20%

کار های عملی (لابراتوار، بازدید از ساحه، فعالیت های کلینیکی و تحقیقی) به صلاحیت استاد مضمون

امتحان وسط سمستر 20%

60% حد اکثر
100%

امتحان نهایی سمستر
مجموع

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه رشته							نتایج متوقعه مضمون	ردیف
آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معماری با داش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک		
نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره		
1	1	1	1	1	1	1	آموزش فرهنگ و ثقافت اسلامی	1
1	1	1	1	1	1	1	جهان بینی ها	2
1	1	1	1	1	1	1	شناخت ایمان و یکتا پرستی	3
1	1	1	1	1	1	1	ایمان به غیب	4
1	1	1	1	1	1	1	شرک (مخلوق پرستی)	5
1	1	1	1	1	1	1	انسان شناسی در جهان بینی اسلامی	6
1	1	1	1	1	1	1	مجموع	
1							اوسطعمومی	
3=اعظمی ترین اشتراک 2=اشتراک متوسط 1=کمترین اشتراک								

در جریان سمستر مشخص میشود

1. مآخذ اساسی

مفردات درسی مضمون ریاضی ۱

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیرۍ
دپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	ریاضی ۱
کد مضمون:	EN ME 0104
تعداد کريدت:	۴
نوعیت مضمون:	اساسی
پیشنیاز مضمون:	ندارد
صنف:	اول
سمستر:	اول

شرح مختصر مضمون

موضوعات شامل مضمون کالکولس اساس محاسبات تمام مضامین انجینیرۍ را تشکیل می دهد. با فراگیری این مضمون محصلان با توابع، لمیت توابع، مشتق توابع، انتیگرال توابع و موارد استفاده موضوعات متذکره آشنا خواهند شد.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با انواع توابع و کاربرد شان.
- آشنایی با لیمیت توابع و موارد استفاده آن.
- آشنایی با روش های دریافت مشتق توابع.
- یادگیری موارد استفاده از مشتق.
- آشنایی با توابع اولیه، مجموع ریمان و فورمول های دریافت انتیگرال توابع.

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- توابع
- لیمیت توابع
- مشتق توابع
- تطبیقات مشتق
- توابع اولیه و انتگرال

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰ نمره	امتحان میان سمستر	نمره دهی
	لابراتوار	
۱۰ نمره	کارخانگی	
۱۰ نمره	فعالیت صنفی	
۶۰ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه							
		تربیه کار شنا سان فنی و م مسلکی در بخش کنترل سیستم های	تجهیزات صنعتی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
		ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	آشنایی با انواع توابع و کاربرد شان.	2	2	3	1	1	1	3	3
۲	آشنایی با لیمیت توابع وموارد استفاده آن.	2	2	3	1	1	1	3	3
۳	آشنایی با روش های دریافت مشتق توابع.	2	2	3	1	1	1	3	3
۴	یادگیری موارد استفاده از مشتق.	2	2	3	1	1	1	3	3
۵	آشنایی با توابع اولیه، مجموع ریمان وفورمول های دریافت انتیگرال توابع.	2	2	3	1	1	1	3	3
مجموع		2	2	3	1	1	1	3	3
اوسط عمومی		2.14							
۳=اعظمی ترین اشتراک ۲=اشتراک متوسط ۱=کمترین اشتراک									
منابع و ماخذ									
منابع اساسی					Calculus (James Stewart 5th Edition)				
منابع کمکی					Calculus Thomas 11th Edition Calculus, Dennis Berkey				

مفردات درسی مضمون کیمیا

لیسانس

مقطع تحصیلی:

پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیرۍ
دیارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	کیمیا
کد مضمون:	EN ME 0105
تعداد کړیدت:	۳
نوعیت مضمون:	اساسی
پیشنیاز مضمون:	ندارد
صنف:	اول
سمستر:	اول

شرح مختصر مضمون

کیمیا در سمستر اول سال اول تدریس می‌گردد و یک مضمون اساسی برای مضامین سیول بوده که موضوعات معرفی کیمیا، اندازه گیری ساینسی و حالت ماده، عنصر، مرکب، خواص ماد، نظریه وساختمان اتم، نامگذاری و ترکیب مقداری مرکبات، مالیکولها و آیونها، معادلات کیمیاوی، تحمض – ارجاع، محاسبات مقداری معادلات کیمیاوی، تعاملات کیمیاوی درمحیط آبی و حالت گاز ماده در آن بحث می‌گردد.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با اساسات کیمیا و کاربرد و تطبیقات آن در انجینیری مکاترونیک.
- آشنایی با نظریه و ساختمان اتم ها، عناصر و مرکبات.
- تحلیل و تجزیه ماده و خواص آن.
- آشنایی با تعاملات کیمیاوی.

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- روش لکچر با استفاده از پاورپاینت.
- روش حل مسایل با مشارکت محصلین.
- انجام دادن کارهای گروهی و صنفی.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- معرفی کیمیا
- اندازه گیری ساینسی و حالت ماده
- عنصر، مرکب و جدول پریودیک
- خواص ماده
- نظریه وساختمان اتم
- نامگذاری و ترکیب مقداری مرکبات
- مالیکولها و آیونها، معادلات کیمیاوی، تحمض – ارجاع

- محاسبات مقداری معادلات کیمیاوی
- تعاملات کیمیاوی در محیط آبی
- اساسات روابط کیمیاوی و نظریات روابط و ساختار
- حالت گاز ماده

پالیزی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیت قرار ذیل صورت میگیرد:

۲۰ نمره	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۱۰ نمره	لابراتوار	
۵ نمره	کارخانگی	
۵ نمره	فعالیت صنفی	
۶۰ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه						
		تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با دانش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
		ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر
۱	آشنایی با اساسات کیمیا و کاربرد و تطبیقات آن در انجینیری .	2	2	2	3	1	1	1
۲	آشنایی با نظریه و ساختمان اتم ها، عناصر و مرکبات.	2	2	2	3	1	1	1
۳	تحلیل و تجزیه ماده و خواص آن.	2	2	2	3	1	1	1
۴	آشنایی با تعاملات کیمیای.	2	2	2	3	1	1	1
	مجموع	2	2	2	3	1	1	1
	اوسط عمومی	1.71						
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								
منابع و مآخذ								
منابع اساسی								
منابع کمکی		Chemistry, By: Raymond Chan, 10 th Edition Foundations of College Chemistry, By: Morris Hein, Susan Arena, 15th Edition-(2015).						

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیری
دپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	مبادی انجینیری
کد مضمون:	EN ME 0106
تعداد کريدت:	۳ کريدت تيوري
نوعيت مضمون:	اساسی
پيشنيز مضمون:	ندارد
صنف:	اول
سمستر:	اول

شرح مختصر مضمون

مضمون فزیک اساس مضامین اساسی انجینیری مانند ستاتیک، مقاومت مواد، دینامیک و... بوده و در ختم این مضمون محصلان با مفاهیم اولیه فزیک، سیستم های واحداث، انواع حرکت و قوانین حاکم بر حرکت اجسام، مومنتم و تصادم ها و حرکت های دورانی حول نقطه و محور ثابت آشنا خواهند شد.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با مسلک انجینیری و شاخه های آن
- شناخت مهارتهای لازم برای فراگیری مسلک انجینیری و اخلاق انجینیری
- آشنایی با مراحل دیزاین
- یادگیری روش های اندازه گیری، سیستم های واحداث و تبدیل واحداث
- شناخت توابع مثلثاتی و محاسبه مساحت و احجام
- یادگیری روش های برآورد پروژه های انجینیری

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها)

- معرفی مختصر مسلک انجینیری و شاخه های آن
- شناخت مهارت‌های لازم برای فراگیری مسلک انجینیریو اخلاق انجینیری
- مراحل دیزاین
- اندازه گیری و حل مسائل در ساعت لابراتوار
- ابعاد، واحداث و تبدیل واحداث، حل مسائل مربوطه
- توابع مثلثاتی؛ حل مسائل مربوطه
- مساحت واحجام؛ حل مسائل مربوطه
- معرفی برآورد؛ حل مسائل مربوطه

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کريدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰ نمره	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۵ نمره	لابراتوار	
۱۰ نمره	کارخانگی	
	فعالیت صنفی	
۶۵ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه						
		تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با دانش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
		ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	آشنایی با مسلک انجینیری وشاخه های آن	3	1	2	2	2	2	2
۲	شناخت مهارتهای لازم برای فراگیری مسلک انجینیری	3	2	2	2	2	2	2
۳	آشنایی با مراحل دیزاین	2	2	3	2	2	2	2
۴	یادگیری روش های اندازه گیری، سیستم های واحداث و تبدیل واحداث	3	2	2	2	1	2	2
۵	شناخت توابع مثلثاتی ومحاسبه مساحت واحجام	3	2	3	2	2	2	3
۶	یادگیری روش های برآورد پروژه های انجینیری	3	2	2	3	1	2	2
	مجموع	2.8	1.8	2.4	2.16	1.6	2	2.16
اوسط عمومی		2.1						
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								
منابع یا مأخذ								
ماخذ اساسی		Engineering Fundamentals and Problem Solving (6E)						
ماخذ کمکی		Paul H. Wright. (2002), “Introduction to Engineering”, 3rd edition, John-Wiley & Sons.						

مفردات درسی مضمون رسم تخنیک

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیرۍ
دیارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	رسم تخنیک
کد مضمون:	EN ME 0107
تعداد کريدت:	۳ کريدت ۱ تيوري ۲ عملي
نوعيت مضمون:	اساسي
پيشنياز مضمون:	ندارد
صنف:	اول
سمستر:	اول

شرح مختصر مضمون

با فراگیری این مضمون محصلان با اساسات رسم تخنیک، لسان گرافیک، تحلیل و طراحی، روش های شرح و تجسم سه بعدی، ترسیم پلان، نما، قطع و اندازه گذاری نقشه های ساختمانی آشنا خواهند شد.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با رسم تخنیک و لسان گرافیک، تحلیل و طراحی.
- یادگیری روش های رسم اشکال هندسی توسط وسایل و حروف نویسی.
- آشنایی و یادگیری شرح اشکال هندسی و تجسم چند بعدی.
- یادگیری روش های قطع و اندازه گذاری اشکال و نقشه ها.

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن؛

مفردات درسی مضمون: (فصل ها)

- معرفی رسم تخنیک
- لسان گرافیک و دیزاین
- رسم اشکال هندسی توسط وسایل، حروف نویسی
- ترسیم اشکال هندسی
- طراحی و تشریح اشکال
- تجسم چند بعدی

- قطع و اندازه گذاری

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰ نمره	امتحان میان سمستر	نمره دهی
	لابراتوار	
۱۰ نمره	کارخانگی	
۱۰ نمره	فعالیت صنفی	
۶۰ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

نتایج متوقعه	نتایج متوقعه مضمون	شماره
--------------	--------------------	-------

آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با دانش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک	
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	
3	1	3	1	2	2	3	۱ آشنایی با رسم تخنیک و لسان گرافیک، تحلیل و طراحی.
3	2	2	1	3	1	2	۲ یادگیری روش های رسم اشکال هندسی توسط وسایل و حروف نویسی.
2	3	2	2	2	2	3	۳ آشنایی و یادگیری شرح اشکال هندسی و تجسم چند بعدی.
3	2	3	1	3	2	2	۴ یادگیری روش های قطع و اندازه گذاری اشکال و نقشه ها.
2.75	2	2.5	1.25	2.5	1.75	2.5	مجموع
2.2							اوسط عمومی
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک							
منابع یا مأخذ							
Fredrick E. Giesecke, I. L. (n.d). Technical Drawing With Engineering Grapgocs. New York: Macmillan Publishing Company							ماخذ اساسی
Rickman, D.E (n.d). Technical Drawing for Engineering Communication							ماخذ کمکی

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

وزارت تحصیلات عالی

پوهنتون (هرات)

پوهنځی انجینیرۍ

رشته مکاترونیک

مفردات درسی

صنف اول

سمستر دوم

مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی ۲

لیسانس	مقطع تحصیلی:
هرات	پوهنتون:
انجینیرۍ	پوهنځی:
مکاترونیک	دیپارتمنت:
ثقافت اسلامی - ۲	اسم مضمون:

کد مضمون:	EN ME 0201
تعداد کریدت:	۱ کریدت تیوری
نوعیت مضمون:	پوهنتون شمول
پیشنیاز مضمون:	ثقافت اسلامی ۱
صنف:	اول
سمستر:	دوم

شرح مختصر مضمون

افغانستان کشور اسلامی است که نود و نه درصد مردم آن مسلمان هستند، قانون اساسی کشور به اساسات اسلام استوار بوده و قوانین دیگر کشور بر مبنای آن وضع میگردد در افغانستان تاریخ مردم این مرز و بوم با وجود داشتن نژاد های مختلف همه منافع قومی و منطقوی و زبانی شان را کنار گذاشته و بخاطر دفاع از اسلام و سرزمین شان گرد هم آمده اند. آشنایی با معارف اسلامی در پهلوی فناوری های جدید و تکنالوژی معاصر برای کادر های جوان یک امر مهم تلقی میگردد.

اهداف آموزشی:

- آموزش مفهوم و محتوای عبادات
- آشنایی با ویژه گی های عبادات در اسلام
- شروط قبولیت عبادات
- حکمت ادای نماز از دیدگاه اسلام
- حکمت روزه و رمضان از دیدگاه اسلام

شیوه های تدریس و آموزش

روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده قرار خواهد گرفت:

- ارائه لکچر جهت شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه، دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

فصل اول

لکچر ۱ - ۲: (عبادات، مفهوم، محتوای و حقیقت آن)

تعریف عبادت و اقسام عبادت ها :

لکچر ۳ - ۴ : ویژه گی های عبادت ها در اسلام :

- تخصیص عبادت به الله (جل جلاله)
- سازگاری عبادت های اسلامی با توانایی و قدرت فرد و جامعه .
- عبادت ها برای جلب منفعت و دفع مضرت است .
- عبادت های اسلامی شامل تمامی بخش های زنده گی است .
- کمال عبادت در اسلام.
- فرق میان عبادت و رهبانیت .
- هفت طائفهء که در روز محشر زیر سایه عرش میباشند .

شروط قبولیت عبادت ها :

- اخلاص و صفائی نیت در ادای عبادت ها
- ادای عبادت ها مطابق اصل شریعت اسلامی .
- انجام عبادت ها با وسایل مشروع و حلال .

فصل دوم

حکمت ادای نماز از دیدگاه اسلام :

- فضایل نماز در قرآن و سنت
- حکمت های مختلف نماز در دین مقدس اسلام .
- طریقهء نماز رسول الله (صلی الله علیه وسلم) .
- ترک نماز و جزای ترک کننده گان .
- اهمیت نماز جماعت در ساختار فرد و جامعه .
- ترک نماز جماعت و تاثیر آن در روابط اجتماعی .
- برخی از احکام ضروری نماز.

فصل سوم

حکمت روزه و رمضان از دیدگاه اسلام :

- تعریف روزه و رمضان .
- فضایل روزه و ماه مبارک رمضان .
- حکمت رمضان در ساختار فرد .
- حکمت روزه در صحتمندی و صفای جسمی
- حکمت روزه در معنویت و شخصیت یک مسلمان .

- حکمت رمضان در ساختار جامعه .
- برخی از احکام ضروری روزه

فصل چهارم

حکمت زکات از دیدگاه اسلام :

- تعریف زکات
- فضایل زکات در قرآن و سنت .
- حکمت زکات در ساختار فرد .
- حکمت زکات در ساختار جامعه .
- برخی از احکام ضروری زکات

فصل پنجم

حکمت حج از دیدگاه اسلام :

- تعریف حج.
- فضائل حج در قرآن و سنت .
- حکمت های مناسک حج .
- حکمت حج در ساختار فرد .
- حکمت حج در ساختار جامعه .
- برخی از احکام ضروری حج

لکچر 12: حکمت عید ها از دیدگاه اسلام : تحت این عنوان مطالب ذیل تدریس می‌گردد :

- عید در اصطلاح اسلامی .
- حکمت عید رمضان و عید قربان .
- ویژه گی های اعیاد اسلامی
- مقایسه بین عید های مسلمان و غیر مسلمانان

فصل ششم

حکمت دعوت به نیکی واجتناب از بدی :

- شناخت نیکی ها و بدی ها
- ارشادات قرآنی و نبوی در دعوت به نیکی ها واجتناب از بدی ها
- شروط دعوتگر مسلمان .
- اسالیب دعوت به دین مقدس اسلام

- وسایل دعوت اسلامی .
- پیامد دعوت در فرد و جامعه .

شناخت گناهان کبیره :

- تعریف گناه کبیره
- انواع گناهان کبیره
- گناه چه وقت کبیره می شود
- آیا گناه کبیره بخشیده می شود ؟

فصل هفتم

بدعت و پیامد های آن :

- شناخت بدعت
 - آیات واحادیث در نکوهش بدعت ها .
 - فرق بین بدعت و عبادت .
 - اقسام بدعت: بدعت های اعتقادی، بدعت های عملی .
 - نتایج منفی بدعت در فرد و جامعه .
 - مجازات بدعت کاران.
- کارخانگی :** حفظ بیست سوره کوتاه اخیر قرآن کریم با روش یادگیری عملی نماز .

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

20%	ارزیابی و فعالیت صنفی (ارزیابی هفته وار، کار خانگی، اشتراک در فعالیت های گروهی)
20%	کار های عملی (لابراتوار، بازدید از ساحه، فعالیت های کلینیکی و تحقیقی)
60% حد اکثر	امتحان وسط سمستر
100%	امتحان نهایی سمستر
	مجموع

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نقشه مفهومی	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه رشته					
		آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با دانش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی
ردیف	موضوع	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره
۱	آموزش مفهوم و محتوای عبادات	1	1	1	1	1	1
۲	آشنایی با ویژه گی های عبادات در اسلام	1	1	1	1	1	1
۳	شروط قبولیت عبادات	1	1	1	1	1	1
۴	حکمت ادای نماز از دیدگاه اسلام	1	1	1	1	1	1
۵	حکمت روزه ورمضان از دیدگاه اسلام	1	1	1	1	1	1
	مجموع	1	1	1	1	1	1
	اوسط عمومی	1					
	۳= اعظمی ترین اشتراک	۲= اشتراک متوسط		۱= کمترین اشتراک			

منابع یا مأخذ

2. مأخذ اساسی

3. مأخذ کمکی

مفردات درسی مضمون ریاضی ۲

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیری
دیارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	ریاضی ۲
کد مضمون:	EN ME 0204
تعداد کريدت:	۴ کريدت تيوري
نوعيت مضمون:	اساسی
پيشنيز مضمون:	ریاضی ۱
صنف:	اول
سمستر:	دوم

شرح مختصر مضمون

با فراگیری این مضمون محصلان با انتیگرال معین و غیرمعین، موارد استعمال آن و سلسله ها و ردیف ها آشنا خواهند شد.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با موارد استعمال انتیگرال.
- یادگیری روش های دریافت انتیگرال توابع.
- یادگیری روش های دریافت انتیگرال توابع مثلثاتی.
- آشنایی با سلسله ها و ترادف ها.

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- تطبیقات انتیگرال
- روشهای انتیگرال گیری
- ادامه تطبیقات انتیگرال
- مشتق و انتیگرال توابع مثلثاتی
- سلسله ها و ردیف ها

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰ نمره	امتحان میان سمستر	نمره دهی
	لابراتوار	
۱۰ نمره	کارخانگی	
	فعالیت صنفی	
۷۰ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه						
		تربیه کار شناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های تجهیزات صنعتی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
		ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	آشنایی با موارد استعمال انتیگرال.	3	2	3	2	2	2	2
۲	یاد گیری روش های دریافت انتیگرال توابع.	2	2	3	1	3	3	2
۳	یادگیری روش های دریافت انتیگرال توابع مثلثاتی.	3	3	2	2	2	2	3
۴	آشنایی با سلسله ها وترادف ها.	3	2	3	3	3	3	2
مجموع		2.75	2.25	2.75	2	2.5	2.5	2.25
اوسط عمومی		2.1						
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								
منا بع یا مأخذ								
Calculus (James Stewart 5 th Edition)						ماخذ اساسی		
Calculus Thomas 11 th Edition Calculus, Dennis Berkey.						ماخذ کمکی		

مفردات درسی مضمون فزیک ۱

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیری
دپیارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	فزیک ۱
کد مضمون:	EN ME 0208
تعداد کريدت:	۴ کريدت ۳ تيوري ۱ عملي
نوعيت مضمون:	اساسي
پيشنياز مضمون:	رياضي ۱
صنف:	اول
سمستر:	دوم

شرح مختصر مضمون

مضمون فزیک اساس مضامين اساسی انجینیری مانند ستاتیک، مقاومت مواد، دینامیک و... بوده و در ختم این مضمون محصلان با مفاهیم اولیه فزیک، سیستم های واحداث، انواع حرکت وقوانين حاکم بر حرکت اجسام، مومنتم و تصادم ها و حرکت های دورانی حول نقطه ومحور ثابت آشنا خواهند شد.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با مضمون فزیک، وکتورها و سیستم های اندازه گیری.
- آشنایی با قوانین حرکت های یک بعدی ودوبعدی.
- آشنایی با حرکت های دورانی.
- آشنایی با مباحث انرژی، انواع انرژی وانتقال آن.
- آشنایی با مومنتم خطی وقوانين حاکم بر تصادم اجسام.
- آشنایی با قوانین حاکم بر دوران جسم حول یک محور ثابت.

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها)

- معرفی فزیک و اندازه گیری
- وکتورها
- حرکت های یک بعدی

- حرکتهای دو بعدی
- قوانین حرکت
- حرکتهای دورانی
- انرژی و انتقال انرژی
- انرژی ذخیره‌ای
- مومنتم خطی و تصادم
- دوران یک جسم به اطراف یک محور ثابت

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰ نمره	امتحان میان سمستر	نمره دهی
	لابراتوار	
۱۰ نمره	کارخانگی	
۱۰ نمره	فعالیت صنفی	
۶۰ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه							
		تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های	تجهیزات صنعتی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تالسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
		ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	آشنایی با مضمون فزیک، وکتورها و سیستم های اندازه گیری..	3	2	3	2	2	2	3	2
۲	آشنایی با قوانین حرکت های یک بعدی و دو بعدی	3	2	3	2	2	1	3	3
۳	آشنایی با حرکت های دورانی.	2	2	2	2	2	1	1	2
۴	آشنایی با مباحث انرژی، انواع انرژی و انتقال آن.	3	2	3	3	3	3	3	3
۵	آشنایی با مومنتم خطی و قوانین حاکم بر تصادم اجسام.	2	3	2	2	2	1	2	2
۶	آشنایی با قوانین حاکم بر دوران جسم حول یک محور ثابت.	3	2	3	2	2	1	3	2
مجموع		2.3	2.1	2.8	2.1	2.1	1.5	2.5	2
اوسط عمومی		2.1							
۳=اعظمی ترین اشتراک ۲=اشتراک متوسط ۱=کمترین اشتراک									
منابع یا مأخذ									
ماخذ اساسی	Physics for Scientist and Engineers, by: Frederick J. Bueche								
ماخذ کمکی	University Physic, By Hugh D. Young, Roger A. Freedman Physics and measurement, Halliday								

و کامپیوتر مفردات درسی مضمون آموزش برنامه نویسی به زبان

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	آموزش برنامه نویسی به زبان C و کامپیوتر
کد مضمون:	EN ME 0211
تعداد کریڈت:	۳
نوعیت مضمون:	اختصاصی
پیشنیاز مضمون:	ندارد
صنف:	اول
سمستر:	دوم

شرح مختصر مضمون

این کورس به منظور انتقال مفهوم اساسی از کامپیوتر، معرفی زبان های برنامه نویسی، اساسات برنامه نویسی زبان C، توابع زبان C، اشاره گر ها و ساختار زبان C است.

اهداف آموزشی:

این کورس به محور اهداف ذیل برگزار میگردد.

- به دست آوردن مفاهیم اساسی کامپیوتر
- آشنایی با زبان های برنامه نویسی
- برنامه نویسی به زبان C

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری
- حل الگوریتم های مربوط به یک پروژه واقعی؛
- برنامه نویسی در داخل صنف و لابراتوار؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- مفهومات اساسی کامپیوتر، CPU، حافظه ها واحد های ورودی و خروجی
- سیستم های عدد نویسی، ساختار برنامه نویسی، ابجکت کد، سورس کد، کدهای اجرایی
- سیستم عامل ها، توابع زبان C، کارکتر ها در زبان C، کدهای اساسی در زبان C
- متغیر ها در زبان C، ساختار های کنترلی در زبان C

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۱۰٪	لابراتوار	
۰٪	کارخانگی	
۰٪	فعالیت صنفی	
۱۰٪	پروژه	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه							کلاس
آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک	
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	
3	1	2	2	2	2	3	۱ به دست آوردن مفاهیم اساسی کامپیوتر
3	2	1	3	2	3	3	۲ آشنایی با زبان های برنامه نویسی
3	2	1	1	1	1	3	۳ برنامه نویسی به زبان C
3	1.6	1.3	2	1.6	2	3	مجموع
2							اوسط عمومی
۱= کمترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۳= اعظمی ترین اشتراک							
							منابع و مآخذ
Programming in C – Gottfried B.S. TMH						منابع اساسی	

مفردات درسی پروگرام کمپیوتر

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	پروگرام کمپیوتر
کد مضمون:	EN ME 0211
تعداد کردیت:	۳ کردیت ۱ تیوری ۲ کردیت عملی
نوعیت مضمون:	اساسی
پیشنیاز مضمون:	ندارد
صنف:	اول
سمستر:	دوم

شرح مختصر مضمون

با فراگیری این مضمون محصلان با اساسات برنامه های ورد واتوکد آشنا گردیده و روش های تهیه گزارش و ترسیم نقشه ها را با برنامه اتوکد خواهند آموخت.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با تهیه گزارش با برنامه ورد.
- آشنایی با برنامه اتوکد
- آشنایی با نمایش نقشه ها در برنامه اتوکد
- ترسیم نقشه با اتوکد

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها)

- پدیدار شدن تکنالوژی
- معرفی رهنمای تهیه گزارش با برنامه ورد
- ترسیم و مدل سازی دوبعدی و سه بعدی با اتوکد
- لایه ها، رنگ ها، انواع خط، متون، نمایش و استایل ها، ابعاد، بلاک و پرنت کردن در اتوکد
- ترسیم نقشه ها با اتوکد.

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰ نمره	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۱۰ نمره	لابراتوار	
۱۰ نمره	کارخانگی	
	فعالیت صنفی	
۶۰ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نوع	نتایج متوقعه	نتایج متوقعه مضمون						
		ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر
۱	آشنایی با تهیه گزارش با برنامه ورد	1	1	1	2	1	2	2
۲	آشنایی با برنامه اتوکد	2	3	3	2	2	3	3
۳	آشنایی با نمایش نقشه ها در برنامه اتوکد	2	3	3	2	2	3	3
۴	ترسیم نقشه با اتوکد	2	3	3	2	2	3	3
مجموع		1.75	2.5	2.5	2.5	2	1.75	2.5
اوسط عمومی		2.2						
۳=اعظمی ترین اشتراک ۲=اشتراک متوسط ۱=کمترین اشتراک								
منابع یا مأخذ								
ماخذ اساسی		Civil Engineer's Handbook of Professional Practice by Karen Lee Hansenand Kent E. Zenobia						
ماخذ کمکی								

وزارت تحصیلات عالی

پوهنتون (هرات)

پوهنځی انجینیرۍ

رشته مکاترونیک

مفردات درسی

صنف دوم

سمستر سوم

مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی ۳

لیسانس

مقطع تحصیلی:

هرات

پوهنتون:

پوهنځی:	انجینیرۍ
د پارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	ثقافت اسلامي - ۳
کد مضمون:	EN ME 0301
تعداد کريدت:	۱ کريدت تيوري
نوعيت مضمون:	پوهنتون شمول
پيشنيز مضمون:	ثقافت اسلامي ۲
صنف:	دوم
سمستر:	سوم

شرح مختصر مضمون

در این شکی نیست که محصلین جوان کشور ضرورت مبرم به این مضمون داشته زیرا جنگهای خانمانسوز سه دهه اخیر از یکطرف و دوری از فرهنگ و بینش اسلامی از جانب دیگر همچنان جنگهای فکری که از هر سوچیره شده با طوفان های از انحراف و گمراهی برای از جاده کشیدن فرزندان ما برما تاخته اند، مقاومت انسان مسلمان در پابندی به امور دینی و احکام شرعی ضعیف نموده و امکانات فراگیری آنها به ویژه برای نسل جوان مسلمان کم رنگ می نماید، که در نتیجه اکثریت مسلمانان از درک حقیقت اسلام بدور مانده و اسلام عزیز را که یک نظام کامل زنده گی برای انسان است فقط در چند عبادت انگشت شمار که آن هم بصورت درست و طبق احکام شریعت صورت نمی گیرد، خلاصه نموده و نظام زندگی را که الله واحد و یگانه برای بشریت پسندیده است، از زندگی خویش به نحوی خارج ساخته اند که این کارشان مشکلات را که امروز جوامع اسلامی با آن دست و گریبان اند، ببار آورده است.

در حالیکه دین مقدس اسلام همانگونه که رابطه انسان را با رب اش در مسایل عبادتی تنظیم می نماید؛ رابطه وی را با نفس خودش نیز در نظام اخلاقی تنظیم نموده است و معیار ارزیابی ایمان انسان را در گرو اخلاق نیکوی وی قرار میدهد، به عین شکل دین مقدس اسلام ارتباط انسان را با همنوع اش چه در خانواده و یا در جامعه تنظیم نموده زیرا انسانیکه باطبع اجتماعی است نمی تواند به تنهایی زنده گی نماید، ضرورت به همنوع خویش دارد تا خانواده را تشکیل دهد و جامعه را بمیان آورد، پس از جمله مهمترین وظایف انبیاء علیهم السلام تنظیم روابط ذات البینی میان انسانها میباشد که با بکار بردن نظامهای خانواده گی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی که از آیات قران مجید و سنت پاک پیامبر اسلام سرچشمه می گیرند، روابط آنها را تنظیم و ترتیب میکنند.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با مفهوم نظام اخلاقی
- ارزشهای اخلاقی در نگرش اسلامی
- مکارم اخلاق
- رذایل اخلاقی

شیوه های تدریس و آموزش

- روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده قرار خواهد گرفت:
- ارائه لکچر جهت شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛

- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه، دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

فصل اول: مفهوم نظام اخلاقی

- تعریف: نظام - اخلاق - نظام اخلاقی
- انواع اخلاق (خوب و بد - انسان عام و اسلامی خاص - فطری و اکتسابی)
- منابع اخلاق اسلامی
- اهداف روش اخلاقی

فصل دوم: ارزشهای اخلاقی در نگرش اسلامی

- فضایل اخلاق
- ارشادات قرآن، سنت و سلف صالح در ارتباط به اخلاق
- ارتباط اخلاق با ایمان، عبادات و معاملات
- تربیه و پرورش اخلاق (تزکیه نفس - عرایز انسانی و طرق دیگر)

فصل سوم: مکارم اخلاق

- نمونه های از مکارم اخلاقی فردی
 - اخلاص - محبت - صدق - امانت - صبر و توکل - تواضع - حیاء و عفت - سخاوت - شجاعت - وفاء به عهد
- نمونه های از مکارم اخلاقی اجتماعی
 - احترام و شفقت - تعاون و همکاری - اصلاح طلبی - عفو - ایثار - عدالت - تسامع
- پیامد های مکارم اخلاقی در اصلاح فرد و جامعه

فصل چهارم: رذایل اخلاقی

- نمونه های از رذایل اخلاقی فردی
 - تکبر و خود خواهی - دروغ - خیانت - بخل - حسد - سوءظن و بد گمانی - تعصب - تملق و چاپلوسی
- نمونه های از رذایل اجتماعی
 - استهزاء - عیب جوئی - لقب گذاری - تجسس - غیبت - دشنام - سخن چینی - کینه و عداوت - اسراف و تبذیر

- علل و اسباب آغشته شدن به رذایل اخلاقی
- پیامد های زشت رذایل اخلاقی در انحراف فرد و جامعه
- علاج رذایل اخلاقی در اسلام

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

20%	ارزیابی و فعالیت صنفی (ارزیابی هفته وار، کار خانگی، اشتراک در فعالیت های گروهی)
20%	کار های عملی (لابراتوار، بازدید از ساحه، فعالیت های کلینیکی و تحقیقی)
60% حد اکثر	امتحان وسط سمستر
100%	امتحان نهایی سمستر
	مجموع

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه رشته							نتایج متوقعه مضمون	ردیف
آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کار شناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک		
نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	1		
1	1	1	1	1	1	1	آشنایی با مفهوم نظام اخلاقی	۱
1	1	1	1	1	1	1	ارزشهای اخلاقی در نگرش اسلامی	۲
1	1	1	1	1	1	1	مکارم اخلاق	۳
1	1	1	1	1	1	1	رذایل اخلاق	۴
1	1	1	1	1	1	1	مجموع	
1							اوسط عمومی	
3=اعظمی ترین اشتراک 2=اشتراک متوسط 1=کمترین اشتراک								

منابع یا مأخذ

منابع اسلامی کتاب دورنمای جامعه اسلامی ،
اسلام شناسی ،اخلاق مسلمان، حقوق
غیرمسلمانان در کشورهای اسلامی.

4. مأخذ
اساسی

مفردات درسی مضمون لسان خارجی

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیرۍ
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	لسان مسلکی
کد مضمون:	EN ME 0303
تعداد کريدت:	۳ کريدت
نوعيت مضمون:	پوهنتون شمول
پيشنيز مضمون:	لسان خارجی ۲
صنف:	دوم
سمستر:	سوم

شرح مختصر مضمون

با استفاده از مضمون متذکره با اصطلاحات علمی و مسلکی انجینیرۍ به زبان انگلیسی آشنایی حاصل میگردد. مضمون مذکور به فارغان کمک می نماید تا در ساحه عمل با نام اصطلاحات و مسایل انجینیرۍ آشنایی داشته تا بتواند در یک ارتباط تکنیکی درست و مناسب با دنیا در ارتباط باشد.

اهداف آموزشی:

- روش مناسب ترجمه پاراگراف های انگلیسی
- تشریح و توضیح اصطلاحات انگلیسی مضمون عناصر فلزی
- تشریح و توضیح اصطلاحات انگلیسی مضمون ماشین دیزاین
- تشریح و توضیح اصطلاحات انگلیسی مضمون تکنالوژی ساختمان
- تشریح و توضیح اصطلاحات انگلیسی مضمون مقاومت مواد

شیوه های تدریس و آموزش

- روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده قرار خواهد گرفت:
- ارائه لکچر جهت شرح درس جدید و مباحث نظری؛
 - بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
 - ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه، دوطرفه بین استاد و محصلین؛
 - کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

فصل اول

- تشریح و توضیح اصطلاحات و مفاهیم مضمون عناصر فلزی
- اصطلاحات و مفاهیم تکنیکی مضمون عناصر فلزی و طرق کاربرد آنها
- ترجمه پاراگراف ها و محتویات مواد مورد تدریس
- اجرای تمرینات عملی و تطبیق مفاهیم در اشکال تکنیکی

فصل دوم

- تشریح و توضیح اصطلاحات و مفاهیم مضمون ماشین دیزاین
- اصطلاحات و مفاهیم تکنیکی مضمون ماشین دیزاین و طرق کاربرد آنها
- ترجمه پاراگراف ها و محتویات مواد مورد تدریس
- اجرای تمرینات عملی و تطبیق مفاهیم در اشکال تکنیکی

فصل سوم

- تشریح و توضیح اصطلاحات و مفاهیم مضمون تکنالوژی ساختمان
- اصطلاحات و مفاهیم تکنیکی مضمون تکنالوژی و طرق استعمال آنها
- ترجمه پاراگراف های مضمون اداره ساختمانها و محتویات مورد تدریس
- اجرای تمرینات عملی و تطبیق مفاهیم در اشکال

فصل چهارم

- اصطلاحات تکنیکی مضمون مقاومت مواد
- اصطلاحات تکنیکی مضمون بررسی و آزمایش
- تشریح و توضیح اصطلاحات و مفاهیم تکنیکی مضمون عناصر چوبی و پلاستیکی
- توضیح اصطلاحات و مفاهیم عناصر فلزی

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:	
ارزیابی و فعالیت صنفی (ارزیابی هفته وار، کار خانگی، اشتراک در فعالیت های گروهی)	20%
کار های عملی (لابراتوار، بازدید از ساحه، فعالیت های کلینیکی و تحقیقی)	به صلاحیت استاد مضمون
امتحان وسط سمستر	20%
امتحان نهایی سمستر	60% حد اکثر
مجموع	100%

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه رشته							نوع	نتایج متوقعه مضمون
آشنایی با نرم افزار های میکاترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری میکاترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک		
نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره		
2	1	1	2	1	2	2	۱	روش مناسب ترجمه پاراگراف های انگلیسی
1	1	2	2	3	3	2	۲	تشریح و توضیح اصطلاحات انگلیسی مضمون عناصر فلزی
1	2	1	1	2	1	2	۳	تشریح و توضیح اصطلاحات انگلیسی مضمون ماشین دیزاین
1	3	3	1	2	2	2	۴	تشریح و توضیح اصطلاحات انگلیسی مضمون تکنالوژی ساختمان
1	3	3	1	2	2	2	۵	تشریح و توضیح اصطلاحات انگلیسی مضمون مقاومت مواد
1.2	2	2	1.4	2	1.5	2	مجموع	
1.73							اوسط عمومی	
3= اعظمی ترین اشتراک 2= اشتراک متوسط 1= کمترین اشتراک								

منابع یا مأخذ

مأخذ اساسی

کتاب اصطلاحات انجینیری

مأخذ کمکی

در جریان سمستر معرفی میگردد

مفردات درسی مضمون ریاضی ۳

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیرۍ
دپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	ریاضی ۳
کد مضمون:	EN ME 0304
تعداد کريدت:	۴ کريدت تيوري
نوعيت مضمون:	اساسي
پيشنيز مضمون:	ریاضی ۲
صنف:	دوم
سمستر:	سوم

شرح مختصر مضمون

دراين مضمون محصلين با فضا، سيستم كميات وضعيه سه بعدی، توابع وکتوری و موارد استعمال آن، توابع چند متحوله، مشتقات قسمی و انتیگرال های قسمی آشنا خواهند شد.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با وکتورها و فضای سه بعدی.
- آشنایی با توابع وکتوری و موارد استعمال شان.
- آشنایی با توابع چند متحوله و روش های دریافت مشتقات قسمی.
- یادگیری روش های دریافت انتیگرال های چندگانه.

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- وکتور و هندسه فضایی
- توابع وکتوری
- مشتقات قسمی
- انتیگرال های چندگانه

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰ نمره	امتحان میان سمستر	نمره دهی
	لابراتوار	
۱۰ نمره	کارخانگی	
	فعالیت صنفی	
۷۰ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نمایش	نتایج متوقعه							
	تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	الکترونیک و مکانیک	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	۲	۲	۳	۱	۲	۳	۱	۱
۲	۲	۲	۳	۱	۲	۳	۱	۱
۳	۳	۲	۲	۲	۲	۳	۲	۲
۴	۳	۲	۳	۲	۲	۳	۱	۱
مجموع							2.5	1.25
اوسط عمومی							2.1	
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								
منابع یا مأخذ								
ماخذ اساسی							Calculus (James Stewart 5 th Edition)	
ماخذ کمکی							Calculus Thomas 11 th Edition Calculus, Dennis Berkey.	

۲ مفردات درسی مضمون فزیک

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	فزیک ۲
کد مضمون:	EN ME 0308
تعداد کريدت:	۴ کريدت تيوري
نوعيت مضمون:	اساسی
پيشنياز مضمون:	فزیک ۱
صنف:	دوم
سمستر:	سوم

شرح مختصر مضمون

مضمون فزیک اساس مضامين اساسی انجینیری مانند ستاتیک، مقاومت مواد، دینامیک و... بوده و در ختم این مضمون محصلان با مفاهیم اولیه فزیک، سیستم های واحداث، انواع حرکت وقوانين حاکم بر حرکت اجسام، مومنتم و تصادم ها و حرکت های دورانی حول نقطه ومحور ثابت آشنا خواهند شد.

اهداف آموزشی:

- یادگیری مفاهیم و قوانین مومنتم زاویوی.
- یادگیری قوانین تعادل ستاتیکی واصل ارتجاعیت.
- آشنایی ویادگیری قانون جاذبه جهانی وموارد استعمال آن.
- آشنایی با اصول وقوانين حاکم بر سیالات.
- آشنایی با حرکت های اهتزازی وموجی وحل مسایل مربوطه شان.
- آشنایی با اصول انتقال حرارت و اصول ترمودینامیک و درک اساسات برق، ساحه برقی و ساحه مغناطیسی.

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها)

- مومنتم زاویوی
- تعادل ستاتیکی و ارتجاعیت
- جاذبه جهانی
- میخانیک سیالات
- حرکت‌های اهتزازی
- حرکت‌های موجی
- درجه حرارت
- حرارت و قانون اول ترمودینامیک
- اساسات مقناطیس و ساحه مقناطیسی
- پوتانشیل برقی و خاذه

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰ نمره	امتحان میان سمستر	نمره دهی
	لابراتوار	
۱۰ نمره	کارخانگی	
۱۰ نمره	فعالیت صنفی	
۶۰ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه						
		تربیه کار شناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های میکاترونیک
		ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	یادگیری مفاهیم وقوانین مومنتم زاویوی.	2	3	3	2	3	1	1
۲	یادگیری قوانین تعادل سستاتیکی واصل ارتجاعیت.	2	3	2	2	2	2	1
۳	آشنایی ویادگیری قانون جاذبه جهانی وموارد استعمال آن.	2	2	1	1	2	2	1
۴	آشنایی با اصول وقوانین حاکم بر سیالات.	3	3	3	1	3	1	1
۵	آشنایی با حرکت های اهتزازی وموجی وحل مسایل مربوطه شان.	2	2	2	2	2	2	1
۶	آشنایی با اصول انتقال حرارت و اصول ترمودینامیک و درک اساسات برق، ساحه برقی و ساحه مغناطیسی.	3	3	2	2	3	2	1
	مجموع	2.3	2.6	2.2	1.5	2.5	1.7	1
	اوسط عمومی	1.97						
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								
منابع یا مأخذ								
ماخذ اساسی								
Physics for Scientist and Engineers, by: Frederick J. Bueche								

مفردات درسی مضمون ستاتیک

لیسانس	مقطع تحصیلی:
هرات	پوهنتون:
انجینیری	پوهنځی:
مکاترونیک	دیپارتمنت:
ستاتیک	اسم مضمون:

کد مضمون:	EN ME 0310
تعداد کریدت:	۴ کریدت
نوعیت مضمون:	اساسی
پیشنیاز مضمون:	فیزیک اول ، ریاضی اول
صنف:	دوم
سمستر:	سوم

شرح مختصر مضمون

ستاتیک در سمستر اول سال دوم تدریس می‌گردد و یک مضمون اساسی برای مضامین مکترونیک بوده که موضوعات مانند قوه ها حالت تعادل اجسام دو بعدی و سه بعدی اقسام قوه ها، ترس و انواع ترس ها، مرکز ثقل ، مومنت انر شیا و نیرو های داخلی در آن بحث می‌گردد.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با مفاهیم میخانیک ، تبدیل واحداث حل مسایل به صورت تحلیل محاسبوی و قوانین اساسی میخانیک.
- آشنایی به انواع اتکا ها ، دریافت عکس العمل ها و ویکتور ها به مرکبه ها آن.
- آشنایی به سیستم قوه ها، مومنت و کاربرد آن.
- ظرفیت تحلیل و تجزیه گادر ها و ترس ها و انواع آن و تطبیق آن در ساختمان ها.
- آشنایی با عناصر مکانیک و آماده سازی برای فراگیری هر چه بهتر موضوعات تحلیلی برای مضامین اختصاصی

انجینیری مکترونیک

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- روش لکچر با استفاده از پاورپاینت.
- روش حل مسایل با مشارکت محصلین.
- انجام دادن کارهای گروهی و صنفی.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- معرفی ستاتیک
- وکتور
- قوه ها و سیستم قوه ها
- تعادل اجسام سخت
- مرکز ثقل، مرکز کتلوی و مرکز مساحت
- مومنت انر شیا
- ترس ها
- قوه های داخلی

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت میگیرد:

۲۰ نمره	امتحان میان سمستر	نمره دهی
	لابراتوار	
۱۰ نمره	کارخانگی	
۱۰ نمره	فعالیت صنفی	
۶۰ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

ردیف	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه							
		تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش	مکاترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری الکتریکی و مکانیکی	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید	های HVAC تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکاترونیک
		ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	آشنایی با مفاهیم میخانیک، تبدیل واحداث حل مسایل به صورت تحلیل محاسبوی و قوانین اساسی میخانیک.	3	3	2	2	2	3	2	1
۲	آشنایی به انواع اتکا ها ، دریافت عکس العمل ها و ویکتور ها به مرکبه ها آن.	2	2	2	2	2	2	2	1
۳	آشنایی به سیستم قوه ها،مومنت و کاربرد آن.	2	2	3	3	2	3	2	1
۴	ظرفیت تحلیل و تجزیه گادر ها و ترس ها و انواع آن و تطبیق آن در ساختمان ها.	2	2	3	3	1	2	2	1
۵	آشنایی با عناصر ساختمانی و آماده سازی برای فراگیری هر چه بهتر موضوعات تحلیلی برای مضامین اختصاصی انجینیری مکاترونیک	3	3	3	3	2	3	2	2
مجموع		2.4	2.4	2.6	2.6	1.8	2.4	2	1.2
اوسط عمومی		2.2							
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک									
منابع یا مأخذ									
مأخذ اساسی		Beer and Johnston (2017). <i>Mechanics for Engineers-Statics</i> (10 th Edition). McGraw-Hill, New York.							
مأخذ کمکی		Hibbler, R.C. (2012). <i>Engineering Mechanics: Statics and Dynamics</i> (13 th Edition). Prentice Hall. Beer, F. P., Johnston, E. R., Eisenberg, E., Cornwell, P. and Mazurek, D. (2009). <i>Vector Mechanics for Engineers: Statics-Dynamics</i> (9 th Edition). McGraw-Hill Science/Engineering/Math. Nelson, E., Best, Charles, McLean, W.G., and Merle Potter (2011). <i>Schaum's Outline of Engineering Mechanics Dynamics</i> . The McGraw-Hill Companies, Inc.							

مفردات درسی مضمون مبادی انجینیری مکاترونیک

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	مبادی انجینیری مکاترونیک
کد مضمون:	EN ME 0312
تعداد کریڈت:	۲
نوعیت مضمون:	اختصاصی
پیشنیاز مضمون:	مبادی انجینیری
صنف:	دوم
سمستر:	سوم

شرح مختصر مضمون

این کورس معرفی به اساسات مکاترونیک است که یکی از نیازهای ابتدایی برای کسانی است که انجینیری مکاترونیک را میخوانند. در آن فاهیم اساسی مکاترونیک و سیستم های اندازه گیری مورد بحث قرار میگیرد.

اهداف آموزشی:

- فهمیدن تعریف مکاترونیک و ارتباط آن با دیزاین های انجینیری معاصر
- آشنایی با سیستم های مکاترونیکی و عناصر اولیه آن
- فهمیدن عناصر الکتریکی مربوط به مکاترونیک
- آشنایی با خصوصیات سیستم های اندازه گیری خوب

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- دیدن ویدیو های مربوط به سیستم های مکاترونیکی؛

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- معرفی مکاترونیک
- معرفی سیستم های اندازه گیری
- مفاهیم سرکت های الکتریکی
- الکترونیک نیمه هادی ها
- سرکت های دیجیتالی

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کریڈت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۵٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
-	لابراتوار	
۱۵٪	کارخانگی	
-	فعالیت صنفی	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نمره دهی	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه							
		تربیه کار شنا سان فنی و م مسلکی در بخش کنترل سیستم	شمول تجهیزات صنعتی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به مکانیکی	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	HVAC تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	فهمیدن تعریف مکترونیک و ارتباط ان با دیزاین های انجینیری معاصر	3	3	3	3	2	3	2	2
۲	اشنایی با سیستم های مکترونیک و عناصر اولیه ان	3	3	2	2	2	2	2	2
۳	فهمیدن عناصر الکتریکی مربوط به مکترونیک	3	3	3	3	2	3	2	2
۴	اشنایی با خصوصیات سیستم های اندازه گیری خوب	2	3	3	3	2	3	2	2
مجموع		2.8	3	2.8	2	2.8	2	2	2
اوسط عمومی		2.5							
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک									
منابع و ماخذ									
ماخذ اساسی		Introduction to mechatronics and measurement system, fourth edition. 2012							

وزارت تحصیلات عالی

پوهنتون (هرات)

پوهنځی انجینیرۍ

رشته مکاترونیک

مفردات درسی

صنف دوم

سمستر چهارم

مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی ۴

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	ثقافت اسلامی ۴
کد مضمون:	EN ME 0401
تعداد کريدت:	۱ کريدت تيوري
نوعيت مضمون:	پوهنتون شمول
پيشنياز مضمون:	ثقافت اسلامی ۳
صنف:	دوم
سمستر:	چهارم

شرح مختصر مضمون :

مضمون ثقافت اسلامی از جمله مضامین پوهنتون شمول است که منحیث احترام به معتقدات و احکام اسلامی و فهم بهتر دین مقدس اسلام تدریس آن به گونه اکادمیک در تمام پوهنتون های دولتی و خصوصی، در همه سمسترهای روزانه و شبانه قابل تطبیق میباشد در این شکی نیست که محصلین جوان کشور ضرورت مبرم به این مضمون داشته زیرا جنگهای خانمان سوز سه دهه اخیر از یکطرف و دوری از فرهنگ و بینش اسلامی از جانب دیگر همچنان جنگهای فکری که از هر سو چیره شده با طوفان های از انحراف و گمراهی برای از جاده کشیدن فرزندان ما برما تاخته اند، مقاومت انسان مسلمان در پابندی به امور دینی و احکام شرعی ضعیف نموده و امکانات فراگیری آنها به ویژه برای نسل جوان مسلمان کم رنگ می نماید، که در نتیجه اکثریت مسلمانان از درک حقیقت اسلام بدور مانده و اسلام عزیز را که یک نظام کامل زنده گی برای انسان است فقط در چند عبادت انگشت شمار که آن هم بصورت درست و طبق احکام شریعت صورت نمی گیرد، خلاصه نموده و نظام زندگی ای را که الله واحد و یگانه برای بشریت پسندیده است، از زندگی خویش به نحوی خارج ساخته اند که این کارشان مشکلات را که امروز جوامع اسلامی با آن دست و گریبان اند، ببار آورده است. درحالیکه دین مقدس اسلام همانگونه که رابطه انسان را با خالق اش در مسایل عبادتی تنظیم می نماید؛ رابطه وی را با نفس خودش نیز در نظام اخلاقی تنظیم نموده است و معیار ارزیابی ایمان انسان را در گرو اخلاق نیکوی وی قرار میدهد، به عین شکل دین مقدس اسلام ارتباط انسان را با ممنوع اش چه در خانواده و یا در جامعه تنظیم نموده زیرا انسانیکه با طبع اجتماعی است نمی تواند به تنهایی زندگی نماید، ضرورت به ممنوع خویش دارد تا خانواده را تشکیل دهد و جامعه را بمیان آورد، پس از جمله مهمترین وظایف انبیاء علیهم السلام تنظیم روابط ذات البینی میان انسانها میباشد که با بکار بردن نظامهای خانواده گی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی که از آیات قران مجید و سنت پاک پیامبر اسلام سرچشمه می گیرند، روابط آنها را تنظیم و ترتیب میکند.

اهداف آموزشی:

- آشنائی با فرق بین سیاست اسلامی و غیر اسلامی
- آشنایی با نظام سیاسی اسلام و مکتب های سیاسی معاصر
- آشنائی با اندیشه های مختلف در عرصه قانونگذاری، اداری
- آشنائی با تشکیل نظام سیاسی اسلام

شیوه های تدریس و آموزش

روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده قرار خواهد گرفت:

- ارائه لکچر جهت شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه، دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

فصل اول

عمومیات در شناخت سیاست و تاریخ فکریسیاسی

- تعریف سیاست از دیدگاه علمای اسلام و دیگران.
- تاریخ فکر سیاسی.
- فرق بین سیاست اسلامی و غیر اسلامی.
- عوامل عمده اندیشه جدایی دین از سیاست.

ارتباط اسلام با سیاست

- دلائل از قرآن عظیم الشان
- دلائل از سنت رسول الله (صلی الله علیه وسلم)
- دلائل از سیرت خلفای راشدین
- دلائل از نظریات علمای اسلام
- دلائل مستشرقین غیر متعصب
- ویژه گی های سیاست اسلامی

اساسات سیاست اسلامی

- قرآن و سنت
- عقل، فکر و اندیشه انسانی.
- حس و علوم تجربی.
- علماء و متخصصین.

فصل دوم

شناخت دولت ها

- تعریف دولت و عناصر آن.
- انواع واقسام دولت ها: دولت اسلامی، دولت های غیر اسلامی:
- تیوکراسی (دینی کلیسایی).
- دولت کمونیستی، سوسیالیستی (اشتراکی).
- دولت سیکولر (لا دینیت).
- دولت صهیونیستی.
- دولت انارشیزم.
- دولت دیکتاتوری.
- ویژه گی های دولت اسلامی
- امر بالمعروف و نهی عن المنکر.
- حکومت مدنی.
- حکومت جهانی.
- حکومت شورائی.
- حکومت حمایت از مظلومان.
- حکومت هدایتگر.
- حکومت حقوق و آزادی ها.
- حکومت اخلاق و ارزش ها.

فصل دوم

اصول اساسی دولت اسلامی

- حاکمیت شریعت اسلامی.
- عدالت و مساوات.
- اطاعت.
- شوری.
- آزادی.

رهبریت

- شروط و مواصفات رهبر
- انتخاب رهبر و شیوه های آن

- بیعت

حقوق و وجائب رئیس دولت

- حقوق رئیس دولت

- وجائب رئیس دولت

عزل رئیس دولت

- مشروعیت عزل

- اسباب عزل

- جهت عزل کننده

- راههای عزل

- خروج و مجوزات آن

فصل دوم

(شورا) یا قوه مقننه

- تعریف شورا

- اهمیت شورا

- حکم شورا

- موضوعات شورا

- کیفیت و چگونگی شورا

- مصالح که برشورا مرتب می شود

فصل سوم

قوه قضائیه

- معنای لغوی و اصطلاحی قضاء

- دلیل مشروعیت قضاء
- حکم قضاء
- اهمیت قضاء
- مواصفات قاضی
- وجائب و مسؤولیت های قاضی
- آداب و استقلال قاضی

فصل چهارم

قوه اجرائیه و قوه دفاعیه

- تاریخچه نیروی اجرایی در اسلام
 - آیات قرآنکریم و احادیث مبارک در این مورد
 - نیروی دفاعی: هجرت، اعداد، رباط و جهاد
- بحث های مقایسوی بین نظام سیاسی اسلام و سایر نظام های سیاسی معاصر

فصل پنجم

اسلام و دموکراسی

- شناخت دموکراسی .
 - تاریخچه دموکراسی .
 - موقف مسلمانان در مقابل دموکراسی :
- نظر مخالفین دموکراسی ، نظر موافقین با دموکراسی، نظر توجیه کننده گان .

اسلام و سیکولریزم

- شناخت سیکولریزم .
- سیر تاریخی سیکولریزم .
- نظریات در مورد سیکولریزم و مقایسه آن با اسلام .

اسلام و نشنلیزم

- شناخت نشنلیزم
- سیر تاریخی نشنلیزم
- اسلام و نشنلیزم
- نتایج نشنلیزم در کشورهای اسلامی

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

ارزیابی و فعالیت صنفی (ارزیابی هفته وار، کار خانگی، اشتراک در فعالیت های گروهی)	(20) %
کار های عملی (لابراتوار، بازدید از ساحه و دیگر، فعالیت ها) به صلاحیت استاد مضمون	
امتحان وسط سمستر	(20) %
امتحان نهایی سمستر	حد اکثر (60) %

مجموع	100%.
-------	-------

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نوعیه	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه رشته					
		تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره
1	آموزش فرق بین سیاست اسلامی و غیر اسلامی .	1	1	1	1	1	1
2	آموزش نظام سیاسی اسلام و مکتب های سیاسی معاصر	1	1	1		1	1
3	آموزش اندیشه های مختلف در عرصه قانونگذاری،اداری	1	1	1	1	1	1
4	آموزش تشکیل نظام سیاسی	1	1	1	1	1	1
مجموع		1	1	1	1	1	1
اوسط عمومی		1					
3=اعظمی ترین اشتراک 2=اشتراک متوسط 1=کمترین اشتراک							

مأخذ (References): کتب اسلامی دین و دولت یا اصول اساسی نظام سیاسی اسلام، نظام سیاسی و اداری اسلام، فرد و دولت از دیدگاه اسلام.

مفردات درسی مضمون سیستم های دیجیتال

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	سیستم های دیجیتال
کد مضمون:	EN ME 0414
تعداد کردیت:	۳ کردیت تیوری ۱ کردیت عملی
نوعیت مضمون:	اختصاصی
پیشنیاز مضمون:	مبادی انجینیری مکاترونیک
صنف:	دوم
سمستر:	چهارم

شرح مختصر مضمون

این کورس یک معرفی به مفاهیم اساسی، تجزیه و تحلیل و دیزاین سیستم های دیجیتالی است. این کورس شامل مفاهیم منطقی و مدارهای منطقی ترتیبی و ترکیبی است. در لکچر این مضمون محصلین سطح های مختلف سیستم های دیجیتالی را تجربه میکنند.

اهداف آموزشی:

- آماده سازی محصلین برای دیزاین سرکت های الکترونیکی و استفاده از معادلات ریاضیکی برای تشریح سرکت های ترکیبی و ترتیبی؛
- آشنایی محصلین با سیستم های عددی و تبدیل اعداد از یک سیستم به سیستم دیگر؛
- استفاده از قوانین جبربول در دیزاین های منطقی، قضایای دیمورگان و نقشه کارنو برای ساده سازی مدارهای منطقی؛

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- حل مسائل مربوط به مدارهای منطقی؛
- ارائه سلاید ها و نمایش ویدیو ها؛
- کارهای گروهی و ارائه آن؛

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- سیستم های دیجیتال و اعداد باینری
- جبر بول و گیت های منطقی
- کم کردن تعداد سطح های گیت های منطقی
- مدارهای ترکیبی
- هماهنگ سازی مدارهای ترتیبی

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۱۰٪	لابراتوار	
۵٪	کارخانگی	
۵٪	فعالیت صنفی	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

ردیف	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه						
		تربیه کار شناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	الکتریکی و مکانیکی ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های	آشنایی معیاری با دانش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تا سیستمات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
		ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	آماده سازی محصلین برای دیزاین سرکت های الکترونیکی و استفاده از معادلات ریاضیکی برای تشریح سرکت های ترکیبی و ترتیبی	3	3	3	1	2	1	3
۲	آشنایی محصلین با سیستم های عددی و تبدیل اعداد از یک سیستم به سیستم دیگر	2	3	3	1	2	1	3
۳	استفاده از قوانین جبربول در دیزاین های منطقی، قضایای دیمورگان ونقشه کارنو برای ساده سازی مدارهای منطقی	3	3	3	1	2	1	3
	مجموع	2.7	3	3	1	2	1	3
	اوسط عمومی	2.3						
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								
منابع و ماخذ								
ماخذ اساسی		Digital Design, 4th Edition, M. Morris Mano and Michael D. Ciletti, Prentice Hall, 2007						
ماخذ کمکی		Digital Fundamentals, Thomas L. Floyd 10th ed., Pearson International Edition, 2009. Digital Electronics: Principles and Applications, R. L. Tokheim, 5th Edition, McGraw-Hill, 2000.						

مفردات درسی مضمون معادلات تفاضلی

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیرۍ
دپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	معادلات تفاضلی
کد مضمون:	EN ME 0404
تعداد کريدت:	۴ کريدت تيوري
نوعيت مضمون:	اساسي
پيشنياز مضمون:	رياضي ۳
صنف:	دوم
سمستر:	چهارم

شرح مختصر مضمون

مضمون معادلات تفاضلی اساس مضامين اساسي انجینیرۍ مانند برق، کنترول سیستم، مکاترونیک و... بوده و در ختم این مضمون محصلان با مفاهیم اولیه لاپلاس ها، معادلات تفاضلی درجه اول، خطی و موارد استفاده آن آشنا میشود.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با معادلات تفاضلی، انواع وحل آن
- یادگیری روش های حل معادلات تفاضلی درجه اول
- یادگیری روش های حل معادلات خطی تفاضلی
- آشنایی با موارد استعمال معادلات تفاضلی
- آشنایی با معادلات لاپلاس و موارد استعمال آن در حل معادلات تفاضلی

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها)

- معرفی معادلات تفاضلی
- میتودهای حل معادلات تفاضلی درجه اول
- تطبیقات معادلات تفاضلی درجه اول
- معادلات خطی

- تطبیقات معادلات خطی درجه دوم
- معادلات لاپلاس و خواص آن
- حل معادلات تفاضلی با استفاده معادلات لاپلاس

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰ نمره	امتحان میان سمستر	نمره دهی
	لابراتوار	
۱۰ نمره	کارخانگی	
	فعالیت صنفی	
۷۰ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه						
		تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های تجهیزات صنعتی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول مکانیکی	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
		ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	یادگیری روش های حل معادلات تفاضلی درجه اول	2	2	3	1	2	2	1
۲	یادگیری روش های حل معادلات خطی تفاضلی	2	3	2	2	1	2	1
۳	آشنایی با موارد استعمال معادلات تفاضلی	3	3	3	1	3	2	2
۴	آشنایی با معادلات لاپلاس و موارد استعمال آن در حل معادلات تفاضلی	3	3	3	2	3	3	2
	مجموع	2.5	2.75	2.75	1.2	2.5	2.1	1.5
	اوسط عمومی	1.8						
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								
منابع یا مأخذ								
ماخذ اساسی								
Applied Differential Equations, Murray R. Spiegel 3rd Edition								
ماخذ کمکی								

مفردات درسی مضمون دینامیک

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	دینامیک
کد مضمون:	EN ME 0410
تعداد کریدت:	۳ کریدت
نوعیت مضمون:	اساسی
پیشنیاز مضمون:	ستاتیک
صنف:	دوم
سمستر:	چهارم

شرح مختصر مضمون

دینامیک یکی از مضامین اساسی رشته انجینیری مکاترونیک بوده که در سمستر چهارم سال دوم تدریس می‌گردد. در این مضمون موضوعات کینماتیک ذره، کنیتیک ذره، کینماتیک جسم سخت، کنیتیک سطحی جسم سخت، انرژی و مومنتم در جسم سخت دینامیک شامل تدریس است.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با مفاهیم میخانیک، تبدیل واحداث حل مسایل به صورت تحلیل محاسبوی و قوانین اساسی میخانیک.
- آشنایی به انواع حرکت های مستقیم الخط و منحنی الخط.
- آشنایی به تمام اصولات قوانین نیوتن و کاربردهای آن در ساحه عمل.
- آشنای با اهتزازت برای ارتقای سطح دانش محصلان در مضمون دینامیک ساختمان ها.
- آشنایی با موضوعات انرژی و مومنتم برای ارتقای سطح دانش محصلان در تحلیل ساختمان و مقاومت مواد.

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- روش لکچر با استفاده از پاورپاینت.
- روش حل مسایل با مشارکت محصلین.
- انجام دادن کارهای گروهی و صنفی.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- کینماتیک ذره
- کنیتیک ذره
- کینماتیک جسم سخت
- کنیتیک سطحی جسم سخت
- انرژی ومومنتم درجسم سخت مومنت انرشیا

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت میگیرد:

نمره دهی	امتحان میان سمستر	۲۰ نمره
	لابراتوار	
	کارخانگی	۱۰ نمره
	فعالیت صنفی	۵ نمره
	امتحان نهایی	۶۵ نمره
	مجموعه	۱۰۰٪

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نوع	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه						
		آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تالسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کار شناسان فنی و مسلکی در بخش
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر
۱	آشنایی با مفاهیم میخانیک ، تبدیل واحداث حل مسایل به صورت تحلیل محاسبوی و قوانین اساسی میخانیک.	2	3	3	3	2	1	1
۲	آشنایی به انواع حرکت های مستقیم الخط و منحنی الخط .	3	3	3	2	1	1	1
۳	آشنایی به تمام اصولات قوانین نیوتن و کاربردهای آن در ساحه عمل .	2	3	3	2	2	1	1

۴	آشنای با اهتزازات برای ارتقای سطح دانش محصلان در مضمون دینامیک.	2	2	3	2	2	1	2
۵	آشنایی با موضوعات انرژی و مومنتم برای ارتقای سطح دانش محصلان در تحلیل ساختمان و مقاومت مواد.	3	2	3	3	3	2	2
مجموع		2.4	2.6	3	2.2	2.2	1.2	1.8
اوسط عمومی		2.2						
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								
منابع یا مأخذ								
ماخذاساسی		Beer and Johnston (2017). <i>Mechanics for Engineers-Statics</i> (10 th Edition). McGraw-Hill, New York.						
ماخذکمکی		Hibbler, R.C. (2012). <i>Engineering Mechanics: Statics and Dynamics</i> (13 th Edition). Prentice Hall. Beer, F. P., Johnston, E. R., Eisenberg, E., Cornwell, P. and Mazurek, D. (2009). <i>Vector Mechanics for Engineers: Statics-Dynamics</i> (9 th Edition). McGraw-Hill Science/Engineering/Math. Nelson, E., Best, Charles, McLean, W.G., and Merle Potter (2011). <i>Schaum's Outline of Engineering Mechanics Dynamics</i> . The McGraw-Hill Companies, Inc.						

مفردات درسی مضمون مقاومت مواد

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیرۍ
دیارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	مقاومت مواد
کد مضمون:	EN ME 0413
تعداد کريدت:	۴ کريدت
نوعيت مضمون:	تخصصی
پيشنيز مضمون:	ستاتیک
صنف:	دوم
سمستر:	چهارم

شرح مختصر مضمون

درین کورس موضوعات مانند سترس، سترین و دیاگرام ها، خمش و تغیر ابعاد، انالیز کردن بیم ها در خمش، بار ها ی اکسیل، شیر سترس در اجزای با ضخامت کم بحث میشود.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با مفاهیم مقاومت مصالح.
- آشنایی به انواع سترس در حالت خمش و پیچش.
- آشنایی با تحلیل المنت های مکانیکی در حالت خمش و پیچش .
- آشنای با سترین .

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- روش لکچر با استفاده از پاورپاینت.
- روش حل مسایل با مشارکت محصلین.
- انجام دادن کارهای گروهی و صنفی.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- معرفی مقاومت مواد
- Stress and strain (Axial loading)
- Torsion
- Pure Bending
- Analysis and Design of Beams for Bending
- Transformation of Stress and Strain
- Columns

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت میگیرد:

۲۰ نمره	امتحان میان سمستر	نمره دهی
	لابراتوار	
۱۰ نمره	کارخانگی	
۱۰ نمره	فعالیت صنفی	
۶۰ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه						
		تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
		ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	آشنایی با مفاهیم مقاومت مواد	3	3	3	1	2	2	1
۲	آشنایی به انواع سترس در حالت خمش و پیچش	3	3	3	1	2	2	1
۳	آشنایی با تحلیل المنت های مکانیکی در حالت خمش و پیچش	3	2	3	1	2	2	1
۴	آشنای با سترین	2	2	3	2	2	2	2
	مجموع	2.8	2.5	3	1.2	2	2	1.2
اوسط عمومی		2.2						
۳=اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱=کمترین اشتراک								
منابع یا مأخذ								
مأخذ اساسی		Gere, James M. and Goodno, Barry J. (2012). <i>Mechanics of Materials</i> (8th Edition). Cengage Learning						
مأخذ کمکی		Beer, Johnston, Dewolf and Mazurek (2011). <i>Mechanics of Materials</i> (6th Edition). McGraw-Hill Science/Engineering/Math Hartog, J.P. Den, <i>Strength of Materials</i> . Courier Dover Publication Nash, William A., Potter, Merle C. (2010). <i>Schaum's Outline of Strength of Materials</i> , 5th Edition (Schaum's Outline Series Edition). McGraw-Hill						

مفردات درسی مضمون تحلیل مدار های برقی

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	تحلیل مدار های برقی
کد مضمون:	EN ME 0415
تعداد کریڈت:	۳ تیوری ۱ عملی
نوعیت مضمون:	اختصاصی
پیشنیاز مضمون:	EN ME 0308
صنف:	دوم
سمستر:	چهارم

شرح مختصر مضمون

مضمون تحلیل مدارهای برق اساس انجینیری برق بوده، و اساسات برق DC میباشد. بعد از ختم این مضمون محصلان با مفاهیم اولیه سرکت، قوانین اساسی سرکت (قانون اوم، قوانین کرف، و سرکت های مسلسل و موازی)، آنالیز کردن سرکت با استفاده از نود آنالیز و مش آنالیز، سرکت تیوری ها مانند نارتون، نیوتن، خازن ها و RL , RC , RLC مدارها آشنا خواهند شد.

اهداف آموزشی:

- آشنای با قوانین اساسی سرکت و المنت های سرکت (مقاومت، خازن ها)
- آنالیز کردن DC سرکت ها با استفاده از نود آنالیز مش آنالیز و قانون معادل سازی
- آنالیز کردن DC سرکت ها با استفاده از روش های تیوری تیونین، تیوری نارتون،
- آشنای و استفاده وسایل و مواد لابراتواری (مقاومت، خازن، ولت متر، آمپیر متر)

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- لابراتوار و پروژه های تیمی ارایه آنها؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- فصل اول: مفاهیم اساسی سرکت
- فصل دوم: قوانین اساسی سرکت (مقاومت و سرکت های مسلسل و موازی)
- فصل سوم: میتود های انالیز ؛ انالیز نود و انالیز مدار
- فصل چهارم: تیوری های سرکت؛ Superposition, Source transformation, Thevinin, Norton
- Theroy, Maximum power transfer
- فصل ششم: خازن ها (Capacitor and Inductors)
- فصل هفتم: سرکت ها RC, RL , RLC

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰ نمره	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۱۰ نمره	لابراتوار	
۵ نمره	کارخانگی	
۵ نمره	فعالیت صنفی	
۶۰ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه							نتایج متوقعه مضمون	کلاس
آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر		
2	3	3	2	3	3	3	آشنای با قوانین اساسی سرکت و المنت های سرکت (مقاومت، خازن ها)	۱
2	2	3	2	3	3	3	انالیز کردن DC سرکت ها با استفاده از نود انالیز مش انالیز و قانون معادل سازی	۲
2	2	3	2	3	2	3	انالیز کردن DC سرکت ها با استفاده از روش های تیوری تیونین، تیوری نارتون.	۳
1	2	2	3	3	3	3	آشنای و استفاده وسایل و مواد لابر اتواری (مقاومت، خازن ، ولت متر، آمپیر متر)	۴
1.8	2	2.8	2.3	3	2.8	3	مجموع	
2.53							اوسط عمومی	
۱= کمترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۳= اعظمی ترین اشتراک								
منابع و ماخذ								
Fundamentals of Electric Circuits, 5nd edition, (Charles K. Alexander, Matthew N.O. Sadiku)							منابع اساسی	
Engineering Circuit Analysis, 4th edition, (William H. Hayt , Jr. and Jack E. Kemmerly).							منابع کمکی	

وزارت تحصیلات عالی

پوهنتون (هرات)

پوهنځی انجینیرۍ

رشته مکاترونیک

مفردات درسی

صنف سوم

سمستر پنجم

مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی ۵

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیری
دپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	ثقافت اسلامی - ۵
کد مضمون:	EN ME 0502
تعداد کردیت:	۱ کردیت تیوری
نوعیت مضمون:	پوهنتون شمول
پیشنیاز مضمون:	ثقافت اسلامی ۴
صنف:	سوم
سمستر:	اول

شرح مختصر مضمون

مضمون ثقافت اسلامی از جمله مضامین پوهنتون شمول است که منحیث احترام به معتقدات و احکام اسلامی و فهم بهتر دین مقدس اسلام تدریس آن به گونه اکادمیک در تمام پوهنتون های دولتی و خصوصی، در همه سمستر های روزانه و شبانه قابل تطبیق میباشد در این شکی نیست که محصلین جوان کشور ضرورت مبرم به این مضمون داشته زیرا جنگهای خانمانسوز سه دهه اخیر از یکطرف و دوری از فرهنگ و بینش اسلامی از جانب دیگر همچنان جنگهای فکری که از هر سو چیره شده با طوفان های از انحراف و گمراهی برای از جاده کشیدن فرزندان ما برما تاخته اند، مقاومت انسان مسلمان در پابندی به امور دینی و احکام شرعی ضعیف نموده و امکانات فراگیری آنرا به ویژه برای نسل جوان مسلمان کم رنگ می نماید، که در نتیجه اکثریت مسلمانان از درک حقیقت اسلام بدور مانده و اسلام عزیز را که یک نظام کامل زنده گی برای انسان است فقط در چند عبادت انگشت شمار که آن هم بصورت درست و طبق احکام شریعت صورت نمی گیرد، خلاصه نموده و نظام زندگی را که الله واحد و یگانه برای بشریت پسندیده است، از زندگی خویش به نحوی خارج ساخته اند که این کارشان مشکلات را که امروز جوامع اسلامی با آن دست و گریبان اند، بار آورده است. درحالیکه دین مقدس اسلام همانگونه که رابطه انسان را با رب اش در مسایل عبادتی تنظیم می نماید؛ رابطه وی را با نفس خودش نیز در نظام اخلاقی تنظیم نموده است و معیار ارزیابی ایمان انسان را در گرو اخلاق نیکوی وی قرار میدهد، به عین شکل دین مقدس اسلام ارتباط انسان را با ممنوع اش چه در خانواده و یا در جامعه تنظیم نموده زیرا انسانیکه باطبع اجتماعی است نمی تواند به تنهایی زنده گی نماید، ضرورت به ممنوع خویش دارد تا خانواده را تشکیل دهد و جامعه را بمیان آورد، پس از جمله مهمترین وظایف انبیاء علیهم السلام تنظیم روابط ذات البینی میان انسانها میباشد که با بکار بردن نظامهای خانوادگی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی که از آیات قرآن مجید و سنت پاک پیامبر اسلام سرچشمه می گیرند، روابط آنها را تنظیم و ترتیب میکنند.

اهداف آموزشی:

- شناخت مفهوم نظام سیاسی در اسلام و ارتباط اسلام با سیاست
- شناخت برنامه سیاسی رسول الله (صلی الله علیه وسلم)
- آموزش مبادی سیاست اسلامی و دولت در نظام سیاسی اسلامی
- آموزش ارکان دولت اسلامی و وظایف دولت در نظام سیاسی اسلام

- روابط دولت

- صلح در نظام سیاسی اسلام

شیوه های تدریس و آموزش

روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده قرار خواهد گرفت:

- ارائه لکچر جهت شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بینمحصّلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه، دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

فصل اول: مفهوم نظام سیاسی در اسلام

- تعریف نظام، سیاست، و اسلام
- مبانی نظام سیاسی اسلامی
- تاریخ فکر سیاسی در نزد مسلمانان و دیگران

فصل دوم: ارتباط اسلام با سیاست

- دلایل ارتباط اسلام با سیاست
 - دلایل از قرآنکریم
 - دلایل از سنت قولی و عملی رسول الله(صلی الله علیه وسلم)
 - دلایل عقلی
 - دلایل از نظریات علما و صاحب نظران
- عوامل جدایی دین از سیاست
 - عوامل خارجی
 - عوامل داخلی

فصل سوم: برنامه سیاسی رسول الله(صلی الله علیه وسلم)

- مرحله اول: مرحله تیوریک(نظری)سیاست رسول الله(صلی الله علیه وسلم)
- مرحله دوم: مرحله پراکتیک(عملی)سیاست رسول الله(صلی الله علیه وسلم)

فصل چهارم: مبادی سیاست اسلامی

- مبدأ اول: حاکمیت یا بالا دستی شریعت اسلامی
- مبدأ دوم: وحدت و یکپارچگی
- مبدأ سوم: عدالت و مساوات
- مبدأ چهارم: اطاعت و فرمانبرداری
- مبدأ پنجم: آزادی
- مبدأ ششم: شوری

فصل پنجم: دولت در نظام سیاسی اسلامی

- تعریف دولت

- عناصر متشکله دولت
- فرق بین دولت اسلامی و سایر دولت ها

فصل ششم: ارکان دولت اسلامی

- قواہء اجراییہ
- عناصر متشکله دولت
 - قوه اجراییہ
 - اعضای قوای اجراییہ (ریس دولت-وزراء و ولات)
 - ریس دولت
 - حکم تعیین ریس دولت
 - نامها و القاب ریس دولت
 - شروط و مواصفات ریس دولت
 - طرق انتخاب ریس دولت
 - حقوق و واجبات ریس دولت
 - عزل ریس دولت
 - اسباب عزل
- قوه مقننہ
 - تعریف
 - شورا
 - تعریف شورا
 - حکم شورا
 - اهمیت شورا
 - شروط و کیفیت انتخاب اعضاء شورا
 - اختصاصات و صلاحیت های اعضاء
 - عزل اعضاء شورا
 - شورای اسلامی و پارلمانهای معاصر
- قوه قضاییہ
 - تعریف
 - دلیل مشروعیت
 - حکم
 - اهمیت
 - شروط تعیین و جهت تعیین کننده

فصل هفتم: وظایف دولت در نظام سیاسی اسلام

- حفظ دین
- تامین امنیت

- اقامه عدالت
- دفاع از حریم دولت
- امر به معروف و نهی از منکر
- جمع آوری زکات
- نشر دعوت
- تامین حقوق رعیت

فصل هشتم: روابط دولت

- روابط دولت اسلامی با دولت
- روابط دولت اسلامی با دولت های غیر اسلامی

فصل نهم: صلح در نظام سیاسی اسلام

- تعریف صلح
- شروط صلح
- اهمیت صلح در اسلام
- انواع صلح
- نهاد های صلح در اسلام

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

ارزیابی و فعالیت صنفی (ارزیابی هفته وار، کار خانگی، اشتراک در فعالیت های گروهی)	20%
کار های عملی (لابراتوار، بازدید از ساحه، فعالیت های کلینیکی و تحقیقی)	به صلاحیت استاد مضمون
امتحان وسط سمستر	20%
امتحان نهایی سمستر	60% حد اکثر
مجموع	100%

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه رشته		نتایج متوقعه مضمون	۴۰
-------------------	--	--------------------	----

آشنایی با نرم افزار های میکاترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری میکاترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کار شناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک	
نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	
1	1	1	1	1	1	1	1 شناخت مفهوم نظام سیاسی در اسلام و ارتباط اسلام با سیاست
1	1	1	1	1	1	1	2 شناخت برنامهء سیاسی رسول الله(صلی الله علیه وسلم)
1	1	1	1	1	1	1	3 آموزش مبادی سیاست اسلامی و دولت در نظام سیاسی اسلامی
1	1	1	1	1	1	1	4 آموزش ارکان دولت اسلامی و وظایف دولت در نظام سیاسی اسلام
1	1	1	1	1	1	1	5 روابط دولت
1	1	1	1	1	1	1	6 صلح در نظام سیاسی اسلام
1	1	1	1	1	1	1	مجموع
1						اوسط عمومی	
3=اعظمی ترین اشتراک 2= اشتراک متوسط 1=کمترین اشتراک							

در جریان سمستر مشخص میشود
در جریان سمستر مشخص میشود

1. ماخذ اساسی
2. ماخذ کمکی

مفردات درسی مضمون احصاییه و احتمالات

لیسانس

مقطع تحصیلی:

انجینیری

پوهنچی:

مکاترونیک	دیپارتمنت:
احصایه و احتمالات	اسم مضمون:
EN ME 0519	کد مضمون:
۳	تعداد کریدت:
تخصصی	نوعیت مضمون:
EN ME 0404	پیشنیاز مضمون:
سوم	صنف:
پنجم	سمستر:

شرح مختصر مضمون

علمیکه با جمع آوری، طبقه بندی، تحلیل و تفسیر معلومات یا ارقام سرو کار دارد بیان مینماید. هدف از این کورس چگونه داتا جمع آوری و تحلیل نمود.

اهداف آموزشی:

- آشنائی با اصطلاحات و مفاهیم اساسی احصایوی و توانائی تطبیق دانش فراگرفته از ریاضیات، ساینس و انجینیری.
- توانائی دیزاین و انجام تجارب و تحلیل و توضیح یا تفسیر معلومات و اطلاعات احصایوی و توانائی انجام فعالیت های نمونه گیری و جمع آوری ارقام
- درک اساسات و مفاهیم احتمالات و احصایه و توانائی محاسبه نمودن ناهمآهنگی ارقام و آمار
- توانائی محاسبه احتمالات واقعات و درک مفاهیم متغیر های اتفاقی مجزا و اتفاقی پیوسته
- درک پروسه های که توسط آن مسائل واقعی احصایوی که روزانه با آن سر و کار داریم تحلیل میگردد

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- معرفی مفردات درسی؛ مقدمه به احصایه و تحلیل اطلاعات؛ مرور بر استنباط احصایوی، نمونه ها، نفوس و نقش احتمالات
- روش های نمونه گیری؛ اندازه گیری موقعیت: اوسط و نقطه وسطی؛ اندازه گیری اختلاف و انحراف
- مدل سازی احصایوی، تفسیر علمی، و تشخیص گرافیکی معلومات احصایوی
- فضای نمونه؛ وقعات، شمارش فضای نمونه؛ احتمال یک واقعه، قاعده افزایشی
- احتمال شرطی، استقلال، و قاعده حاصل ضرب؛ قاعده بیز
- مفهوم متغیر تصادفی، توزیع احتمالات مجزا، توزیع احتمالات پیوسته
- توزیع احتمالات متصل، استقلالیت احصایوی
- اوسط یک متغیر تصادفی، وریانس (اختلاف) و کوواریانس متغیر های تصادفی
- اوسط و وریانس ترکیب خطی متغیری های تصادفی، تیوری شیئی شیف
- توزیعات دو جمله ای و چند جمله ای، پروسه برنولی، توزیع هایپر جیومتریک
- دوجمله ای منفی و توزیعات هندسی یا جیومتریک، توزیع پاسان و پروسه پاسان
- توزیع پیوسته یکنواخت؛ توزیع نورمال یا معمول؛ مساحت تحت منحنی نورمال
- تطبیقات توزیع نورمال؛ شباهت یا نزدیکی توزیع نورمال با توزیع دو جمله ای
- توزیع های گاما و نمایی؛ تطبیقات توزیع های گام و نمایی؛ نمونه گیری تصادفی
- توزیع های نمونه گیری؛ توزیع نمونه گیری های اوسط و تیوری حد وسطی
- فرضیه های احصایوی؛ آزمایش فرضیه؛ ریگریشن خطی ساده

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۰٪	لابراتوار	
۵٪	کارخانگی	
۱۰٪	پروژه	
۵٪	فعالیت صنفی	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

ردیف	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه						
		ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
۱	آشنائی با اصطلاحات و مفاهیم اساسی احصایوی و توانائی تطبیق دانش فراگرفته از ریاضیات، ساینس و انجینیری.	2	2	1	3	1	2	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی
	توانائی دیزاین و انجام تجارب و تحلیل و توضیح یا تفسیر معلومات و اطلاعات احصایوی و توانائی انجام فعالیت های نمونه گیری و جمع آوری ارقام	2	2	1	3	2	3	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)
	درک اساسات و مفاهیم احتمالات و احصایه و توانائی محاسبه نمودن ناهمآهنگی ارقام و آمار .	1	1	2	2	1	2	آشنایی معیاری با داش انرژي های تجدید پذیر
	توانائی محاسبه احتمالات واقعات و درک مفاهیم متغیر های اتفاقی مجزا و اتفاقی پیوسته درک پروسه های که توسط آن مسائل واقعی احصایوی که روزانه با آن سر و کار داریم تحلیل میگردد	3	2	1	2	2	1	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی
مجموع		2	1.75	1.25	2.5	1.5	2	1.25
اوسط عمومی		1.75						
۳= اعظمی ترین اشتراک		۲= اشتراک متوسط		۱= کمترین اشتراک				

منابع یا مأخذ	
مأخذ اساسی	Statistics for Business and Economics by James T.McLave, ISBN-13:9780134506593
مأخذ کمکی	Requirements (Textbook & Materials) Textbook – Statistics for Business and Economics by James T.McLave, ISBN-13:9780134506593 Additional materials for final project include but not limited to: Quantitative Method for business

مفردات درسی مضمون میخانیک سیالات

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنهی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	میکانیک سیالات
کد مضمون:	EN ME 0516
تعداد کریدت:	۴
نوعیت مضمون:	تخصصی
پیشنیاز مضمون:	EN ME 0308
صنف:	سوم
سمستر:	پنجم

شرح مختصر مضمون

میخانیک سیالات در سمستر اول سال سوم تدریس میگردد و یک مضمون اساسی برای مضامین مکاترونیک بوده که موضوعات مانند فشار سیال ، قوه های هیدروستاتیکی ، قوه صعودی سیال ، انواع جریان سیال ، جریال سیال خیالی ، معادلات انرژی ، رینولد نمبر، اصطحکاک ضایعات انرژی به اثر اصطحکاک و مومنتم سیال بحث می گردد. اهداف آموزشی:

- آشنایی با مفاهیم و خواص سیالات
- آشنایی با اندازه گیری فشار سیالات
- آشنایی با قوه های هایدروستاتیکی
- آشنایی با قوه های صعودی آب و استفاده آن در دیزاین کشتی ها
- آشنایی به انواع جریان های سیال و انواع انرژی ها در جریان سیالات
- آشنایی به اصطحکاک در جریات سیالات
- تحلیل مومنتم سیال در حالت ساکن و متحرک
- فهمیدن قانون اول و دوم ترمودینامیک و مفاهیم Entropy

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- روش لکچر تحلیل و حل مثال های عملی .
- روش لکچر با استفاده از پاور پابنت و پروجکتور.
- روش لابراتواری و تطبیقات.
- روش های نوین تدریس (OBE)
- روش حل مسایل با مشارکت محصلین.
- انجام دادن کارهای عملی لابراتوار ی .

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- تعریف و خواص سیالات
- اندازه گیری فشار
- قوه های هایدروستاتیکی بالای سطوح مغروق
- شناوری و پایداری
- جریان سیالات
- سیالات غیر حقیقی و معادلات انرژی
- اصطکاک، ضایعات انرژی از اثر اصطکاک
- قوهای ناشی از جریان سیال
- قانون اول و دوم ترمودینامیک
- انتقال انرژی

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۱۰٪	لابراتوار	
۰	کارخانگی	
۷۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نوع	نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون	کد
	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با دانش انرژی های تجدید پذی	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینییری	تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک	
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر		
1	2	3	1	2	2	3	آشنایی با مفاهیم و خواص سیالات ،	۱
1	2	3	1	2	3	3	آشنایی با اندازه گیری فشار سیالات	۲
1	1	3	3	3	2	3	آشنایی با قوه های هایدروستاتیکی	۳
1	1	3	1	2	2	3	آشنایی با قوه های صعودی آب و استفاده آن در دیزاین کشتی ها	۴
1	1	3	2	1	2	2	آشنایی به انواع جریان های سیال و انواع انرژی ها در جریان سیالات .	۵
1	1	3	2	2	1	2	آشنایی به اصطحکاک در جریات سیالات .	۶
2	1	3	2	2	1	3	تحلیل مومنتم سیال در حالت ساکن و متحرک .	۷
2	2	3	2	2	3	3	فهمیدن قانون اول و دوم ترمودینامیک و مفاهیم Entropy	۸
1.25	1.3	3	1.75	2	2.1	2.75	مجموع	
	2.1						اوسط عمومی	
	۱=کمترین اشتراک ۲=اشتراک متوسط ۳=اعظمی ترین اشتراک							

منابع یا مأخذ	
Applied Fluid Mechanics, Seventh Edition, Robert L. Mott. Fundamentals of Thermal-fluid Sciences, Yunus A. Cengel, Robert H. Turner. Description	مأخذ اساسی
Introduction to Fluid Mechanics, Sixth Edition, Robert W. Fox, Alan T. McDonald, Philip J. Pritchard.	مأخذ کمکی

مفردات درسی مضمون مدارهای الکترونیکی

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	مدارهای الکترونیکی
کد مضمون:	EN ME 0517
تعداد کریڈت:	۳ تیوری ۱ عملی
نوعیت مضمون:	اختصاصی
پیشنیاز مضمون:	EN ME 0415
صنف:	سوم
سمستر:	پنجم

شرح مختصر مضمون

مضمون مدارهای الکترونیکی اساس انجینیری الکترونیک و برق AC بوده، بعد از ختم این مضمون محصلان باتیوری انالیز و تطبیقات المنت های الکترونیک مانند Opertional Amplifier، دیود و ترانزیستور میباشند. مفاهیم اولیه برق AC و phasors و تحلیل سرکت های AC شامل این کورس میباشد. درین کورس لابراتوار و پروژه فاینل شامل است.

اهداف آموزشی:

- آشنای با برق AC، تبدیل به phasors و تحلیل سرکت های AC؛
- تیوری، انالیز و دیزاین سرکت های مدل مقاومت، خازن و امپلیفایر؛
- تیوری، انالیز و تطبیقات دیود؛
- تیوری انالیز و تطبیقات ترانزیستور های BJT, FET؛

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- لابراتوار و پروژه های تیمی ارایه آنها؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- سرکت های DC مدل های ترانزیستورهای BJT
- Opertional Amplifire
- سرکت های AC : مفاهیم اساسی، phasors و تحلیل سرکت های AC
- Semiconductor Diodes
- ترانزیستور های BJT, FET

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۱۰ نمره	لابراتوار	
۵ نمره	کارخانگی	
۵ نمره	فعالیت صنفی	
۱۵ نمره	پروژه	
۶۵ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه						
	تربیه کارشناسان فنی و مسلكی در بخش كنترل سيستم های	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مكاทรอนิกส์ به شمول تجهیزات صنعتی	ایجاد توانایی كار و شبیه سازی در پروژه های الكتریکی و مكانیکی	آشنایی معیاری با دانش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مكاทรอนิกส์
	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	۳	۳	۳	۲	۲	۳	۲
	آشنای با برق AC ، تبدیل به phasors و تحلیل سرکت های AC ؛						
۲	۳	۲	۳	۲	۲	۲	۲
	تیوری ، انالیز و دیزاین سرکت های مدل مقاومت ، خازن و امپلیفایر						
۳	۲	۲	۳	۳	۲	۲	۲
	تیوری، انالیز و تطبیقات دیود						
۴	۳	۲	۳	۳	۲	۲	۲
	تیوری انالیز و تطبیقات ترانزیستور های BJT, FET						
مجموع							2.8
2.3							2
3							2.5
2							2.3
2.41							2
اوسط عمومی							
۳= اعظمی ترین اشتراك ۲= اشتراك متوسط ۱= كمترین اشتراك							
منابع و ماخذ							
منابع اساسی							Fundamentals of Electric Circuits, 5nd edition, (Charles K. Alexander, Matthew N.O. Sadiku) Giorgio Rizzoni, <i>Principles and Applications of Electrical Engineering</i> , Fifth Edition
منابع كمکی							Floyd, <i>Electronic Devices</i> , 7th edition Sedra, and Smith, <i>Microelectronic Circuit</i> , 6th edition

مفردات درسی مضمون دیزاین اجزای ماشین

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	دیزاین اجزای ماشین
کد مضمون:	EN ME0518
تعداد کریڈت:	۳
نوعیت مضمون:	اختصاصی
پیشنیاز مضمون:	مقاومت مصالح
صنف:	سوم
سمستر:	پنجم

شرح مختصر مضمون

این کورس یک کورس پیشرفته در مدل سازی، دیزاین و همچنین یک تجربه خوب برای استفاده از بپرینگ، سپرینگ، گیر، و میکانیزم آنها است. مدل سازی و تجزیه و تحلیل این اجزای ماشین بر اساس تجربیات گران قیمت فزیک، ریاضیکی و اساسات انجینیری مکانیک است.

اهداف آموزشی:

- تجزیه و تحلیل دو بعدی و سه بعدی مسائلی که شامل دایرکت استرس باشند؛
- تجزیه و تحلیل دو بعدی و سه بعدی مسائلی که شامل شیر استرس باشند؛
- تجزیه و تحلیل دو بعدی و سه بعدی مسائلی که شامل پرنسیپل استرس توسط قانون mohr circle
- تجزیه و تحلیل حالات ساده تحت بارهای فتیگ؛

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- مقدمه به انجینیری مکانیک
- مواد
- بار و تجزیه و تحلیل فشار
- دفلکشن
- شفت و اجزای شفت

پالیزی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
	لابراتوار	
۵٪	کارخانگی	
۱۵٪	پروژه	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه							نتایج متوقعه مضمون	نوع
آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با دانش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر		
2	2	3	2	3	3	2	تجزیه و تحلیل دو بعدی و سه بعدی مسائلی که شامل دایرکت استرس باشند	۱
2	2	3	2	3	3	2	تجزیه و تحلیل دو بعدی و سه بعدی مسائلی که شامل شیر استرس باشند	۲
2	2	3	2	3	2	2	تجزیه و تحلیل دو بعدی و سه بعدی مسائلی که شامل پرنسپل استرس توسط قانون mohr circle	۳
2	2	3	2	3	3	2	تجزیه و تحلیل حالات ساده تحت بارهای فنیگ	۴
2	2	3	2	3	2.8	2	مجموع	
2.4							اوسط عمومی	
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								
منابع و مآخذ								
Richard G Budynas , Keith J Nisbett, Shigley's Mechanical Engineering Design, 10th Edition							مآخذ اساسی	
Robert L. Mott , Edward M. Vavrek Machine Elements in Mechanical Design (6th Edition)							مآخذ کمکی	

مفردات درسی مضمون تجهیزات مکاترونیک

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنهی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	تجهيزات مکاترونیک
کد مضمون:	EN ME 0520
تعداد کريدت:	۳
نوعیت مضمون:	اختصاصی
پیشنیاز مضمون:	مبادی انجینیری مکاترونیک
صنف:	سوم
سمستر:	پنجم

شرح مختصر مضمون

در این کورس از روش ها و تجهیزات اندازه گیری سیستم های الکترونیکی و مکانیکی مانند ولت متر، وات متر، امپیر متر، ایسلسکوپ، دیگر لوازم مورد نیاز در تجهیزات مکاترونیکی و همچنین از تجهیزات برای اندازه گیری کمیت های فیزیکی (سنسورها و ترانسدیوسرها) بحث میکند. در لابراتوار این کورس روش استفاده از آلات اندازه گیری مورد بحث قرار میگیرد.

اهداف آموزشی:

- روش های اندازه گیری کمیت های فیزیکی
- آشنایی با سنسورها و ترانسدیوسرها
- آشنایی با آلات اندازه گیری

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سلاید ها و ویدیو های مربوط به موضوع؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- مقدمه ای به تجهیزات الکترونیکی و روش های اندازه گیری؛
- ترانسدیوسر های نوع خازنی، مقاومتی و القائی؛
- اساسات اندازه گیری فاصله، استرین، قوه، سرعت، فشار و حرارت؛
- آلات اندازه گیری ولت متر، امپیر متر، وات متر، فنکشن جنراتور و اسلیسکوپ ؛

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۱۰٪	لابراتوار	
۵٪	کارخانگی	
۵٪	فعالیت صنفی	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

ردیف	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه							
		ن.م.ر.	تربیه کار شنا سان فنی و م سلكی در بخش کنترل سیسـتم های	تجهیزات صنعتی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکاترونیک به شمول	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکاترونیک
۱	روش های اندازه گیری کمیت های فیزیکی	3	2	2	2	3	2	2	2
۲	آشنایی با سنسور ها و ترانسدیوسر ها	3	3	2	2	2	3	2	1
۳	آشنایی با الات اندازه گیری	3	3	2	2	2	2	2	1
	مجموع	3	2.6	2	2.3	2.3	2	2	1.3
	اوسط عمومی	2.2							
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک									
منابع و ماخذ									
منابع اساسی		A.K. Sawhney, Electrical Measurement, Dhanpat Rai & Sons Publications.							
منابع کمکی									

وزارت تحصیلات عالی

پوهنتون (هرات)

پوهنځی انجینیرۍ

رشته مکاترونیک

مفردات درسی

صنف سوم

سمستر ششم

-مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی ۶-

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیری
دپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	ثقافت اسلامی-۶
کد مضمون:	EN ME 0601
تعداد کريدت:	۱ کريدت تيوري
نوعيت مضمون:	پوهنتون شمول
پيشنياز مضمون:	ثقافت اسلامی ۵
صنف:	سوم
سمستر:	ششم

شرح مختصر مضمون

دانستن تمدن و فرهنگ اسلامی بعنوان اینکه اسلام دین مترقی پیشرفته جامع شامل و کامل در همه عرصه های حیات بوده و برنامه زندگی برای انسان است و تمام نیازمندی های مادی و معنوی انسان را در نظر گرفته و به مرور زمان و گذشت اعصار کارایی خود را از دست نمی دهد و تا روز قیامت برنامه برای انسان است. همگام با تطور و پیشرفت انسان را رهبری میکند با عقب ماندگی مخالف عامل بیداری اروپا و نقش اساسی در تمدن معاصر دارد .

اهداف آموزشی:

- آشنایی با فرهنگ و تمدن اسلامی
- تاثیر تمدن اسلامی در ساختار امته و جوامع
- راه های انتقال فرهنگ و تمدن اسلامی و ستایش غربی ها از آن
- تأثیر تمدن اسلامی در تمدن غربی

شیوه های تدریس و آموزش

- روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده قرار خواهد گرفت:
- ارائه لکچر جهت شرح درس جدید و مباحث نظری؛
 - بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
 - ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه، دو طرفه بین استاد و محصلین؛
 - کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

فصل اول

- بنیادهای مفهومی و زمینه تاریخی
 - تعاریف فرهنگ و تمدن
 - ارتباط تمدن با فرهنگ
 - عوامل مؤثر در زایش و اعتلای تمدنها
 - عوامل و علل زوال و انحطاط تمدنها

- خلاصه از تاریخ و فرهنگ اسلام از عصر دعوت تا دوره فتوح

فصل دوم

منابع و پشتوانه های تمدن اسلامی

- اصل کلی علم و دانش طلبی
- اصل تفکر در مخلوقات
- اصل تکریم انسان از جانب خداوند
- اصل مساوات و برابری انسانها
- دیگرپذیری و اصل شناخت دیگران

فصل سوم:

جنبه های مختلف تمدن اسلامی و تأثیرات آن در ساختار امتهای و جوامع

- درمیدان عقیده و دین
- درمیدان علوم مختلف
- در فلسفه
- در تاریخ
- در جغرافیا
- در فلک و نجوم
- در هندسه
- در ریاضیات
- در فزیک
- در کیمیا و شیمی
- در صنایع
- در کشاورزی
- در طب

شفاخانه های اسلامی

- شفاخانه های جذامی ها
- دارالمجانین
- شفاخانه های نظامی
- شفاخانه های زندان
- دارالایتام ها
- شفاخانه های سیار

- ایستگاه های امداد
- شفاخانه های عمومی
- در ادویه سازی
- در عرصه زبان و ادب

فصل چهارم:

راهای انتقال فرهنگ و تمدن اسلامی و ستایش غربی ها از آن

- اوضاع عمومی اروپا در قرون وسطی
- راه های انتقال تمدن اسلامی به غرب
- گواهی دانشمندان منصف و حق جوی غربی در مورد عظمت تمدن اسلامی

فصل پنجم:

- عامل "انسانی" در تمدن اسلامی
- روش اسلام در اصلاح فرد و جامعه
- اول : تربیت ضمیر و نفس درونی
- دوم: استقامت و استواری بر شریعت

فصل ششم:

تأثیر تمدن اسلامی در تمدن غربی:

- تأثیر علوم عقلی، فلسفه اسلامی و علوم الهی در تمدن غرب
- تأثیر طب اسلامی در تمدن غرب
- تأثیر ریاضیات اسلامی در تمدن غرب
- تأثیر دانش ستاره شناسی در تمدن غرب .
- تأثیر جغرافیای اسلامی در تمدن غرب .
- هنرهای اسلامی و نفوذ آن در غرب .
- نفوذ و تأثیر معماری اسلامی در معماری اروپا.

فصل هفتم:

علل بیرونی و درونی تمدن اسلامی .

- علل درونی
- استبداد
- تعریف استبداد
- منشأ استبداد در کشورهای اسلامی
- پیامدهای استبداد
- استبداد در جوامع اسلامی
- دنیا گرایی، تجرود و دور شدن از اسلامی راستین: دنیاگرایی، تجرود، جریان های عقلی و عقل گریزی علل بیرونی.
- جنگهای صلیبی
- ظهور مغلان
- حمله مغلان و پیامدهای آن
- حمله مغلان به جهان اسلام
- پیشروی مغلان
- جانشینان چنگیز و ادامه یورش به جهان اسلام
- پایان پیشروی مغلان و تشکیل دولت ایلخانی .
- بررسی وضع فرهنگی و تمدنی اسلامی در دوره مغلان
- سقوط اندلس: هنگام فتح مسلمانان، فتح اندلس به دست مسلمانان تا ریخ سیاسی اندلس در دوران حکومت اسلامی
- مرور بر وضعیت فرهنگی و علمی اندلس
- علل سقوط اندلس به دست مسیحیان

فصل هشتم:

- علل متأخر رکود فرهنگ و تمدن اسلامی.
- استعمار کهنه و نو
 - استعمار کهنه
 - مفهوم و تاریخچه استعمار
 - علل پیدایش استعمار
 - استعمار در آسیا
 - استعمار در شرق میانه و خلیج فارس
 - استعمار نو
 - شرکت های چند ملیتی
 - نهادهای مالی بین المللی

▪ جهانی شدن و پیامدهای آن

- تهاجم فرهنگی و وسایل این تهاجم.
- توضیح بعضی اصطلاحات: تنصیر، تبشیر، مسیحیت، نصرانیت، استشرق (شرق شناسی) وسایل دعوت به مسیحیت

فصل نهم:

- بیداری اسلامی در جهان اسلام
- آیا تمدن اسلامی به اهداف خود رسیده است؟

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:	
ارزیابی و فعالیت صنفی (ارزیابی هفته وار، کار خانگی، اشتراک در فعالیت های گروهی)	20%
کار های عملی (لابراتوار، بازدید از ساحه، فعالیت های کلینیکی و تحقیقی)	به صلاحیت استاد مضمون
امتحان وسط سمستر	20%
امتحان نهایی سمستر	60% حد اکثر
مجموع	100%

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

ردیف	نتایج متوقعه مضمون	نمره	شمول تجهیزات صنعتی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به مکانیکی	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با دانش انرژی های تجدید پذیر	HVAC/ تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	نتایج متوقعه رشته					
1	آشنایی با فرهنگ و تمدن اسلامی	2	1	1	1	1	1	1	1	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره
2	تأثیر تمدن اسلامی در ساختارامتها وجوامع	1	1	1	1	1	2	1	1	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره
3	راهای انتقال فرهنگ و تمدن اسلامی وستایش غربی ها از آن	1	1	2	1	1	1	1	1	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره
4	تأثیر تمدن اسلامی در تمدن غربی	1	1	1	1	1	1	2	1	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره
1	مجموع	1.25	1	1.25	1	1.25	1.25	1.25	1.25	1	1	1	1	1	1
	اوسط عمومی						1.14								
	۳= اعظمی ترین اشتراک	۲= اشتراک متوسط	۱= کمترین اشتراک												

مفردات درسی مضمون مایکروپروسسور

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	مایکروپروسسور
کد مضمون:	EN ME0621
تعداد کرایدیت:	۲ تیوری ۱ عملی
نوعیت مضمون:	اختصاصی
پیشنیاز مضمون:	دیجیتال سیستم
صنف:	سوم
سمستر:	ششم

شرح مختصر مضمون

این کورس برای معرفی مفاهیم اساسی و اجزای مهم مایکروکنترلر ها و مایکروپروسسور ها است و همچنین محصلین را با علم و مهارت های برنامه نویسی آی سی ها و دیزاین اجزای مکاترونیکی کمک میکند. این کورس شامل لابراتوار و لکچر است .

اهداف آموزشی:

- شناختن مایکروکنترلر و مایکروپروسسور
- شناساندن مهارت های دیزاین سیستم های مکاترونیکی با مایکروکنترلر و مایکروپروسسور
- آشنایی با ساختار مایکروکنترلر و مایکروپروسسور

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دو طرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- بازبینی به سیستم های کامپیوتری و سیستم های دیجیتالی
- نمای کلی از مایکروکنترلر و مایکرو پروسسور
- ساختمان داخلی میکروکنترلرهای PIC
- ساختمان داخلی مایکروکنترلر ها و مایکروپروسسور ها
- دیزاین سیستم های مایکروکنترلی با pic
- پروگرام با زبان اسمبلی

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۵٪	لابراتوار	
۵٪	کارخانگی	
۱۰٪	پروژه	
۰	فعالیت صنفی	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

ردیف	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه													
		ن.م.ر	تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک	ن.م.ر	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	ن.م.ر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	ن.م.ر	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	ن.م.ر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	ن.م.ر	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	ن.م.ر	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
۱	شناختن مایکروکنترلر و مایکروپروسسور	3		2	3	2		2	2	2		3	3	2	3
۲	شناساندن مهارت های دیزاین سیستم های مکترونیکی با مایکروکنترلر و مایکروپروسسور	3		2	3	2		2	2	2		2	2	2	3
۳	آشنایی با ساختار مایکروکنترلر و مایکروپروسسور	3		3	3	3		2	2	2		3	3	3	3
مجموع		3		2.5	3	2		2	2	2		2.6	3	3	3
اوسط عمومی		2.5													
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک															
منابع اساسی		PIC Microcontrollers: an introduction to microcontrollers by Martin Bates 2nd edition 2004. Publisher Elsevier / Newnes													
منابع کمکی		Microprocessor Architecture, Programming, and Applications by Gaonker, fifth edition. 2002 Prentice-Hall Publishing													

مفردات درسی مضمون مکاترونیک ۱

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	مکاترونیک ۱
کد مضمون:	EN ME 0622
تعداد کریڈت:	۴
نوعیت مضمون:	اختصاصی
پیشنیاز مضمون:	ندارد
صنف:	سوم
سمستر:	ششم

شرح مختصر مضمون

در این روزها نیاز و استفاده از لوازم با موثریت زیاد در صنعت، استفاده از سیستم های مکاترونیکی و نیاز به سنسورها با کیفیت بالا یک نیاز به هر سازمان صنعتی است. تقاضای کیفیت بالا و به طرز قابل توجهی افزایش یافته و برای مرفوع کردن این نیاز، نیاز به محصولات با کیفیت بالا است. این کورس به محصلین کمک میکند تا با سیستم هایی با کیفیت بالا آشنا شوند.

اهداف آموزشی:

- فهمیدن انواع کمیت ها که میتواند با سنسور ها و ترانسدیوسر ها اندازه گیری شود
- فهمیدن مفهوم فلویید پاور اکچویشن و دیزاین اجزای فلویید پاور
- استفاده از سیستم های اعداد در مکاترونیک
- فهمیدن دیزاین کنترل با استفاده از پول پلیسمنت متود

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- مکاترونیک چیست
- عملکرد سیستم های مکاترونیکی
- اجزای اساسی مکاترونیک
- شبیه سازی و بلاک دیاگرام

- سیستم های مکانیکی و الکتریکی
- سیستم های سیالات

پالیزی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۱۰٪	لابراتوار	
	کارخانگی	
۱۰٪	پروژه	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نمایه	نتایج متوقعه						
	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کار شنا سان فنی و م سلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک
ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	فهمیدن انواع کمیت ها که میتواند با سنسور ها و ترانسدیوسر ها اندازه گیری شود	3	3	2	3	3	3
۲	فهمیدن مفهوم فلویید پاور اکچویشن و دیزاین اجزای فلویید پاور	3	3	3	3	3	3
۳	استفاده از سیستم های اعداد در مکترونیک	3	3	2	3	2	3
۴	فهمیدن دیزاین کنترل با استفاده از پول پلیسمنت متود	3	3	2	3	2	3
مجموع							3
2.4							اوسط عمومی
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک							
منابع و مآخذ							
Mechatronics system design, Devdas Shetty, Ph.D. , P.E. Richard A. Kolk Second Edition.							منابع اساسی
Mechatronics system design, Devdas Shetty, Ph.D. , P.E. Richard A. Kolk, Second Edition.							منابع کمکی

مفردات درسی مضمون سیستم های کنترلی

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	سیستم های کنترلی
کد مضمون:	EN ME 0623
تعداد کریدت:	۳
نوعیت مضمون:	تخصصی
پیشنیاز مضمون:	EN ME 0404
صنف:	سوم
سمستر:	ششم

شرح مختصر مضمون

مفاهیم و تطبیقات سیستم های کنترل مکانیکی، برقی و بیولوژیکی و مثال های آنها در این کورس مورد مطالعه قرار میگیرد. مدلسازی فضای حالت، توابع انتقالی و دیزاین کنترلی ساده PID مورد بحث صورت میگیرد. دیزاین یک سیستم و کنترل آن برای سیستم های که مشکل و محدودیت دارند.

اهداف آموزشی:

- فهمیدن مفاهیم کنترل خطی
- استفاده از کنترل خطی درانجینیری
- استفاده از توابع انتقالی و بلاک دیاگرام
- استفاده از تاثیر مشتقات کنترلی به ارایه یک سیستم
- دیزاین سیستم کنترلی با استفاده از Root locus analysis

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- معرفی سیستم های کنترلی
- مدل سازی معادلات الجبری سیستم ها کنترلی
- مدل سازی معادلات الجبری سیستم های مکانیکی و برقی
- مدل سازی معادلات الجبری سیستم های سیالات و Thermal
- تحلیل پاسخگویی بصورت Transient and Steady- State

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۰٪	لابراتوار	
۵٪	کارخانگی	
۰٪	فعالیت صنفی	
۱۵٪	پروژه	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

ردیف	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه						
		ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	فهمیدن مفاهیم کنترل خطی	3	3	3	1	3	2	2
۲	استفاده از کنترل خطی درانجینیری	3	3	3	2	3	2	2
۳	استفاده از توابع انتقالی و بلاک دیاگرام	3	3	3	2	3	2	3
۴	استفاده از تاثیر مشتقات کنترلی به ارایه یک سیستم	3	3	3	2	3	2	3
۵	دیزاین سیستم کنترلی با استفاده از Root locus analysis	3	2	3	1	2	2	3
مجموع		3	2.8	3	1.6	2.8	2	2.6
اوسط عمومی		2.2						
		۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک						

منابع یا مأخذ	
مأخذ اساسی	Modern Control Engineering 5th Edition, Katsuhiko Ogata
مأخذ کمکی	Control System Engineering 4th Edition by Norman S. Nise Modern Control Systems 8th Edition by Dorf & Bishop. Feedback & Control Systems by Joseph J. Kistefano, Allen R. Stubberud, Ivan J. Williams; Shaum's Outline Series

مفردات درسی مضمون ماشین آلات و مراحل تولید

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	ماشین آلات و مراحل تولید
کد مضمون:	EN ME 0624
تعداد کریڈت:	۴
نوعیت مضمون:	اختصاصی
پیشنیاز مضمون:	EN ME 0518
صنف:	سوم
سمستر:	ششم

شرح مختصر مضمون

تیوری و تطبیقات مفاهیم مکانیک در دیزاین ماشین، تحلیل مدل های crack, micro crack, fatigue , life در المنت های ماشین و در پروسه تولید در حالت ستاتیک و دینامیک شان. در این کورس موضوعات ریخته گری به حالات مختلف و انتخاب مواد خوانده میشود.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با پروسه های Fracture, Fatigue, Creep و مدل های شکست
- انالیز کردن المنت های ماشین تحت قوه های استاتیکی و دینامیکی
- آشنایی با پروسه های تولید ماشین آلات
- معرفی و انالیز کردن المنت های ماشین مانند Shaft , Crew, Fasteners, Mechanical Spring

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- لابراتوار و پروژه های تیمی ارایه آنها؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- Failures resulting from Static Loading
- Fatigue Failure resulting from Variable Loading
- Shafts & shaft component
- Screws, Fastners, and mechanical Spring
- Introduction to Manufacturing processe

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۲۰ نمره	لابراتوار	
۵ نمره	کارخانگی	
۵ نمره	فعالیت صنفی	
۱۰ نمره	پروژه	
۶۰ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نوع	نتایج متوقعه						
	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کار شنا سان فنی و م سلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	نتایج متوقعه مضمون
۱	۲	۳	۳	۳	۳	۲	آشنایی با پروسه های Fracture, Fatigue, Creep و مدل های شکست
۲	۲	۲	۲	۳	۲	۲	آنالیز کردن المنت های ماشین تحت قوه های استاتیکی و دینامیکی
۳	۳	۲	۲	۲	۳	۲	آشنایی با پروسه های تولید ماشین آلات
۴	۲	۲	۲	۳	۳	۲	معرفی و آنالیز کردن المنت های ماشین مانند Shaft , Crew, Fasteners, Mechanical Spring
مجموع							
۲.۲							اوسط عمومی
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک							
منابع و مآخذ							
Richard G. Budynas and J. Keith Nibeet, <i>Mechanical Engineering Design</i> , 8th edition. Tlusty, Jiri, “ <i>Manufacturing Process and Equipment</i> ”, Prentice Hall 1999						منابع اساسی	
Collins, J.A., “ <i>Mechanical Design of Machine Elements and Machines</i> ,” Wiley,						منابع کمکی	

مفردات درسی مضمون سیستم توان ۱

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	سیستم های توان ۱
کد مضمون:	EN ME 0625
تعداد کریڈت:	۳
نوعیت مضمون:	تخصصی
پیشنیاز مضمون:	ندارد
صنف:	سوم
سمستر:	ششم

شرح مختصر مضمون

انرژی برقی یکی از ضروریات اولیه و عمده سیستم های مدرن امروزه است درین کورس بیشتر در بخش های مراحل اولیه تولید انرژی، انتقال انرژی، لین ها، پایه های برق، عایق ها، substations و بعضی پدیده های انرژی برقی متمرکز میشود.

اهداف آموزشی:

بعد از تمام نمودن این کورس شاگردان قادر خواهند بود که بدانند:

- نحوه انتقال انرژی برقی
- نحوه تقسیم سیستم
- نحوه کارکرد سیستم

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- ساختار عمومی سیستم های توان، دیاگرام یک خطه، خط های ثابت انتقال، نحوه کارکرد خط های انتقال.
- انتقال توان نظر به سطح ولتاژهای مختلف، دیزاین میکانیکی خط های انتقال دهنده هوایی .
- انواع هادی های هوایی، هادی های بندل، عایق های خط ، تاثیر پوست و تاثیر تقریبی در خط های انتقال دهنده هوایی.
- خط های زمینی، تاثیر امواج بر خط های انتقال دهنده، کیبل های زمینی .
- سیستم توضیح انرژی و موارد استعمال آن، سیستم انتقال ولتاژ بلند dc و کنترل آن .

- طرح و دیزان substation و خازن توان.

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۰٪	لابراتوار	
۵٪	کارخانگی	
۵٪	فعالیت صنفی	
۱۰٪	پروژه	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

ردیف	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه						
		ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
۱	نحوه انتقال انرژی برقی	2	2	2	3	2	3	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی
۲	نحوه تقسیم سیستم	2	2	1	3	2	3	تحلیل و دیزاین تا سیستم های HVAC
۳	نحوه کارکرد سیستم	2	2	2	2	2	2	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر
	مجموع	2	2	2	1.6	2.6	3	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی
	اوسط عمومی	2.1						
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								
منابع یا مأخذ								
مأخذ اساسی		C.L.Wadhwa, Electric Power System, John Wiley & Sons, 11 April 1984						
مأخذ کمکی		Asfaq Husain, Electric Power System, 5 editions, CBS, 1 January 2010 William D.Stevenson, Elements of Power System Analysis, 4th Revised edition, McGraw Hill Higher Education, 1 September 1982 B.R.Gupta, Power System Analysis & Design, Re-issue edition , S. Chand & Company, 8 August 2005 D.P. Kothari and I.J.Nagrath, Power System Engineering, 2 edition, McGraw Hill						

وزارت تحصیلات عالی

پوهنتون (هرات)

پوهنځی انجینیرۍ

رشته مکاترونیک

مفردات درسی

صنف چهارم

سمستر هفتم

مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی ۷

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	ثقافت اسلامی ۷
کد مضمون:	EN ME 0701
تعداد کریډت:	۱ کریډت
نوعیت مضمون:	پوهنتون شمول
پیشنیاز مضمون:	ثقافت اسلامی ۶
صنف:	چهارم
سمستر:	هفتم

شرح مختصر مضمون

در این شکی نیست که محصلین جوان کشور ضرورت مبرم به این مضمون داشته زیرا جنگهای خانمانسوز سه دهه اخیر از یکطرف و دوری از فرهنگ و بینش اسلامی از جانب دیگر همچنان جنگهای فکری که از هر سوچیره شده با طوفان های از انحراف و گمراهی برای از جاده کشیدن فرزندان ما برما تاخته اند،مقاومت انسان مسلمان در پابندی به امور دینی و احکام شرعی ضعیف نموده و امکانات فراگیری آنرا به ویژه برای نسل جوان مسلمان کم رنگ می نماید،که در نتیجه اکثریت مسلمانان از درک حقیقت اسلام بدور مانده و اسلام عزیز را که یک نظام کامل زنده گی برای انسان است فقط در چند عبادت انگشت شمار که آن هم بصورت درست و طبق احکام شریعت صورت نمی گیرد،خلاصه نموده و نظام زنده گی ایرا که الله واحد و یگانه برای بشریت پسندیده است،از زنده گی خویش به نحوی خارج ساخته اند که این کارشان مشکلات را که امروز جوامع اسلامی با آن دست و گریبان اند،ببار آورده است.

درحالیکه دین مقدس اسلام همانگونه که رابطه انسان را با رب اش در مسایل عبادتی تنظیم می نماید،رابطه وی را با نفس خودش نیز در نظام اخلاقی تنظیم نموده است و معیار ارزیابی ایمان انسان را در گرو اخلاق نیکوی وی قرار میدهد،به عین شکل دین مقدس اسلام ارتباط انسان را با هممنوع اش چه در خانواده و یا در جامعه تنظیم نموده زیرا انسانیکه باطبع اجتماعی است نمی تواند به تنهایی زنده گی نماید،ضرورت به هممنوع خویش دارد تا خانواده را تشکیل دهد و جامعه را بمیان آورد،پس از جمله مهمترین وظایف انبیاءعلیهم السلام تنظیم روابط ذات البینی میان انسانها میباشد که با بکار بردن نظامهای خانواده گی،اجتماعی،سیاسی،اقتصادی وفرهنگی که از آیات قران مجید و سنت پاک پیامبر اسلام سرچشمه می گیرند،روابط آنها را تنظیم و ترتیب میکنند.

اهداف آموزشی:

- تعریف و معجزه قرآن کریم
- قرآن کریم معجزه بزرگ تا قیام قیامت
- نظریات دانشمندان در باره قرآن کریم
- قرآن کریم علوم و تکنالوژی معاصر

شیوه های تدریس و آموزش

روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده قرار خواهد گرفت:

- ارائه لکچر جهت شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه، دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن
- کارهای لابراتوای وجود ندارد.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

فصل اول: پیرامون عنوان کتاب

- تعریف لغوی و اصطلاحی قرآنکریم
- تعریف تکنالوژی

فصل دوم: محجزه شناسی

- تعریف لغوی و اصطلاحی محجزه
- شروط محجزه
- اقسام محجزه
- ارهاصات و محجزات رسول الله(صلی الله علیه وسلم)

فصل سوم: قرآنکریم محجزهء بزرگ تا قیام قیامت

- اقسام اعجاز قرآنکریم

فصل پنجم: نظریات دانشمندان در مورد قرآنکریم

- نظریات دانشمندان مسلمان
- نظریات دانشمندان غیر مسلمان

فصل ششم: قرآنکریم و علوم و تکنالوژی های معاصر

- اشارات قرآنی و سنت نبوی شریف به اکتشافات علمی معاصر
- بعضی از نمونه‌های موجودیت مبانی علوم عصری و پیشرفتهای ساینسی در قرآنکریم و سنت مطهره
 - علم طب- علم جغرافیه- تاریخ- زمین شناسی- نجوم...
 - نظریات دانشمندان علوم تجربی و موقف اسلام در برابر آن
- اشتباهات نظریات ساینسی
- معیار اعتماد بر تجربه های ساینسی

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

ارزیابی و فعالیت صنفی (ارزیابی هفته وار، کار خانگی، اشتراک در فعالیت های گروهی)	20%
کار های عملی (لابراتوار، بازدید از ساحه، فعالیت های کلینیکی و تحقیقی)	به صلاحیت استاد مضمون
امتحان وسط سمسٹر	20%
امتحان نهایی سمسٹر	60% حد اکثر
مجموع	100%

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

ردیف	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه رشته						
		تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
		نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره
1	تعریف و معجزه قرآن کریم	1	1	1	1	1	1	1
2	قرآن کریم معجزه بزرگ تا قیام قیامت	1	1	1	1	1	1	
3	نظریات دانشمندان در باره قرآن کریم	1	1	1	1	1	1	
4	قرآن کریم علوم و تکنالوژی معاصر	1	1	1	1	1	1	
	مجموع	1	1	1	1	1	1	1
	اوسطعمومی							1
		3=اعظمی ترین اشتراک 2=اشتراک متوسط 1=کمترین اشتراک						

منابع یا مأخذ

5. مأخذ اساسی

6. مأخذ کمکی

در جریان سمستر معرفی میگردد

در جریان سمستر معرفی میگردد

مفردات درسی مضمون مکاترونیک ۲

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	مکاترونیک 2
کد مضمون:	EN ME 0726
تعداد کریڈت:	۴
نوعیت مضمون:	اختصاصی
پیشنیاز مضمون:	مکاترونیک ۱
صنف:	چهارم
سمستر:	هفتم

شرح مختصر مضمون

در این روزها نیاز و استفاده از لوازم با موثریت زیاد در صنعت، استفاده از سیستم های مکاترونیکی و نیاز به سنسورها با کیفیت بالا یک نیاز به هر سازمان صنعتی است. تقاضای کیفیت بالا و به طرز قابل توجهی افزایش یافته و برای مرفوع کردن این نیاز، نیاز به محصولات با کیفیت بالا است. این کورس به محصلین کمک میکند تا با سیستم هایی با کیفیت بالا آشنا شوند.

اهداف آموزشی:

- فهمیدن انواع کمیت ها که میتواند با سنسور ها و ترانسدیوسر ها اندازه گیری شود
- فهمیدن مفهوم فلویید پاور اکچویشن و دیزاین اجزای فلویید پاور
- استفاده از سیستم های اعداد در مکاترونیک
- فهمیدن دیزاین کنترل با استفاده از پول پلیسمنت متود

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- سنسور ها و ترانسدیوسر ها
- سنسورها حرکت
- سنسورهای حرارت
- اکچویتینگ دیوایس ها

- سیستم های عددی مکاترونیکی

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
-	لابراتوار	
۱۰٪	کارخانگی و کار صنفی	
۱۰٪	پروژه	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه							نتایج متوقعه مضمون	اسم
آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کار شناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر		
2	2	3	2	2	3	3	فهمیدن انواع کمیت ها که میتواند با سنسور ها و ترانسدیوسر ها اندازه گیری شود	۱
2	2	3	2	2	3	3	فهمیدن مفهوم فلویید پاور اکچویشن و دیزاین اجزای فلویید پاور	۲
3	2	1	1	2	3	3	استفاده از سیستم های اعداد در مکترونیک	۳
1	2	2	1	2	3	3	فهمیدن دیزاین کنترل با استفاده از پول پلیسمنت متود	۴
2	2	2.25	1.5	2	3	3	مجموع	
2.3							اوسط عمومی	
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								
منابع و ماخذ								
Mechatronics system design, Devdas Shetty, Ph.D. , P.E. Richard A. Kolk, Second Edition							منابع اساسی	
Mechatronics system design, Devdas Shetty, Ph.D. , P.E. Richard A. Kolk, Second Edition.							منابع کمکی	

مفردات درسی مضمون سیستم های انرژی ساختمانی

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنهی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	سیستم های انرژی ساختمانی
کد مضمون:	EN ME 0727
تعداد کریدت:	۳
نوعیت مضمون:	تخصصی
پیشنیاز مضمون:	مکانیک سیالات
صنف:	چهارم
سمستر:	هفتم

شرح مختصر مضمون

در این کورس مطالعه اساسات سیستم های تهویه مطبوع، سیستم های سرمایش و گرمایش میباشد. در ختم این کورس شاگردان قادر به محاسبه بار سرمایش، گرمایش، دیزاین مجرای لوله، محاسبه رطوبت زنی کویل ها و پمپ های حرارتی میباشند.

اهداف آموزشی:

- مهمترین بخش آن محاسبه بار سرمایش و گرمایش در ساختمانها و ارایه یک سیستم HVAC و مصرف انرژی آن

- آگاهی با عملکرد سیستم های HVAC

- تطبیق مفاهیم دیزاین سیستم های HVAC

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- ارایه پروژه های محصلین و دفاع آنها؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها)

- پیش زمینه، معرفی و مرور
- بار سرمایش و گرمایش
- سایکرومتریک و انتقال کتله
- سیستم های تهویه مطبوع
- Chillers and Boilers

- Coils and Heat Exchangers
- Duct, Air and Water systems
- Large HVAC Systems

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۰٪	لابراتوار	
۵٪	کارخانگی	
۱۵٪	پروژه	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره		نتایج متوقعه						
		آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک
		ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	نتایج متوقعه مضمون
۱	مهمترین بخش آن محاسبه بار سرمایش و گرمایش در ساختمانها و ارایه یک سیستم HVAC و مصرف انرژی آن .	2	2	2	2	2	2	3
۲	آگاهی با عملکرد سیستم های HVAC	1	2	2	2	3	1	3
۳	تطبیق مفاهیم دیزاین سیستم های HVAC	1	2	2	2	3	1	3
مجموع		1.3	2	2	2	3	1	3
اوسط عمومی		2						
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								
منابع یا مأخذ								
مأخذ اساسی		Heating, Ventilating and Air conditioning, Analysis and Design, sixth edition, McQuiston/ Parker / Spitler						
مأخذ کمکی		W. F. Stoecker and J. W. Jones, Refrigeration and Air Conditioning, 2nd Ed., 1982, McGraw Hill						

مفردات درسی مضمون برق صنعتی

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	برق صنعتی
کد مضمون:	EN ME 0728
تعداد کریڈت:	۳
نوعیت مضمون:	تخصصی
پیشنیاز مضمون:	EN ME 0625
صنف:	چهارم
سمستر:	هفتم

شرح مختصر مضمون

مطالعه موارد برق صنعتی، شامل شناسایی ضروریات سیستم موتور، کنترلر ها و حس کننده ها میباشد. حفظ مراقبت و آزمایش سیستم های اتوماتیک تحت پوشش قرار میدهد.

اهداف آموزشی:

- شاگردان را به اساسات برق صنعتی آزمایش، نصب کردن، اصلاح سازی، نگهداری و تعمیر کردن آماده میسازد.

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- وظایف عمومی برق صنعتی.
- انواع وسایل که در برق صنعتی استفاده میگردد، تمایز قائل شدن بین کنترلر های مختلف که در برق صنعتی استفاده میشوند.
- نکات ایمنی در برق صنعتی، مراحل قفل سازی منظم در برق صنعتی.
- موارد استعمال کار بردی PLC، تاریخچه PLC، شرح دادن اساسات PLC.
- دیزان کردن Ladders، Timers، Counters، SCADA و Interfacing with PLC.

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کربدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۱۰٪	لابراتوار	
۰٪	کارخانگی	
۰٪	فعالیت صنفی	
۱۰٪	پروژه	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه							نتایج متوقعه مضمون	شماره
آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کار شنا سان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	شاگردان را به اساسات برق صنعتی آزمایش، نصب کردن، اصلاح سازی، نگهداری و تعمیر کردن آماده میسازد.	۱
2	3	2	1	2	3	3	مجموع	
2.3							اوسط عمومی	
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								

منابع یا مأخذ	
Industrial control electronics devices, systems, and applications 3D Edition.	مأخذ اساسی
Manuals, textbooks which contain the above topics, Hand books of SCADA/DCS Stuart A. Boyer: SCADA-Supervisory Control and data acquisition, instrument society of America publications, USA, 2004.	مأخذ کمکی

مفردات درسی مضمون مدل سازی جامدات

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	مدل سازی جامدات
کد مضمون:	EN ME 0729
تعداد کرایدیت:	۱ تیوری ۲ عملی
نوعیت مضمون:	اختصاصی
پیشنیاز مضمون:	EN ME 0624
صنف:	چهارم
سمستر:	هفتم

شرح مختصر مضمون

این کورس مفاهیم اساسی اجسام جامد مکانیکی و شبیه سازی در برنامه های سافت بوده، و بعد از ختم این کورس محصلان توانایی مدل سازی اجزای مکانیک ماشین آلات و شبیه سازی در فضای مجازی و تبدیل آن به کد های دیجیتالی G- Code میباشد.

اهداف آموزشی:

- پروسه خلق کردن، تغییرات، و تبدیل اجزای مدلها
- پروسه ساخت، کنترل و انالیز کردن اجزای مدل
- پروسه های یکجا نمودن اجزای مکانیکی و شبیه سازی آنها در فضای مجازی

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- لابراتوار و پروژه های تیمی آرایه آنها؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- SolidWorks Basics and the User Interface, Introduction to Sketching, Basic Part Modeling.
- Modeling a Casting or Forging, Patterning, Revolved Features, Shelling and Ribs
- Editing: Repairs, Editing: Design Changes, Configurations
- Using Drawings, Bottom-Up Assembly Modeling, Using Assemblies
- Top-Down Assembly Modeling, Assembly Features and Smart Fasteners, Advanced Mate Techniques

- Using Configurations with Assemblies, Display States and Appearances, Assembly Editing
- Layout-based Assembly Design, Large Assemblies
- Drawing Sheets and Views, Dimensions. Sheet Formats and Templates
- Assembly Drawing Views, Performance and Display Issues
- Understanding Surfaces, Introduction to Surfacing, Repairing and Editing, Blends and Patches
- Sheet Metal Flange Method, Sheet Metal Convert Method, Multibody Sheet Metal Parts Sheet Metal Forming Tools
- Weldments, Weldment Drawings

پالیسی نمبر دہی:

نحوہ ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کریدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰ نمبر	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۱۰ نمبر	لابراتوار	
۱۰ نمبر	کارخانگی	
	فعالیت صنفی	
۲۰ نمبر	پروژه	
۴۰ نمبر	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه							تعداد
آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با دانش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینییری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک	
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	
3	2	1	2	3	2	2	۱
3	2	2	2	3	2	3	۲
3	2	2	2	3	2	2	۳
3	2	1.6	2	3	2	2.3	مجموع
2.3							اوسط عمومی
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک							
منابع و ماخذ							
Sham Tickoo and Sandeep Premdass, SolidWorks 2016 for Designers							منابع اساسی
solid work tutorial							منابع کمکی

مفردات درسی مضمون انرژی های تجدید پذیر

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنهی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	انرژی های تجدید پذیر
کد مضمون:	ENME0730
تعداد کردیت:	۳
نوعیت مضمون:	اختصاصی
پیشنیاز مضمون:	ندارد
صنف:	چهارم
سمستر:	هفتم

شرح مختصر مضمون

این کورس مقدمه ای از تکنالوژی انرژی های تجدید پذیر است و همچنین در مورد مفاهیم اساسی انرژی های تجدید پذیر است و در آن از مثال های واضح و اشکار از استفاده انرژی های تجدید پذیر بیان میگردد.

اهداف آموزشی:

- آشنایی با مفاهیم اساسی انرژی های تجدید پذیر
- آشنایی با انرژی سولر و استفاده به صورتی PV و حرارتی
- آشنایی با انرژی بادی
- آشنایی با بایو انرژی

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- مقدمه ای بر انرژی های تجدید پذیر
- استفاده از انرژی خورشیدی به شکل حرارتی
- استفاده از انرژی خورشیدی برای تولید برق به وسیله سلول های خورشیدی
- انرژی بادی
- انرژی بایومس

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کریدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
	لابراتوار	
	کارخانگی	
۲۰٪	پروژه	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه							
		تربیه کار شنا سان فنی و م مسلکی در بخش کنترل سیستم	آشنایی تجهیزات صنعتی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به مکانیکی	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
		ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	آشنایی با مفاهیم اساسی انرژی های تجدید پذیر	2	2	1	1	3	1	1	2
۲	آشنایی با انرژی سولر و استفاده به صورتی PV و حرارتی	2	2	2	2	3	3	2	2
۳	آشنایی با انرژی بادی	1	2	2	2	3	2	2	2
۴	آشنایی با بایو انرژی	1	1	1	1	3	1	2	2
مجموع		1.5	1.75	1.5	3	1.75	1.75	1.75	2
اوسط عمومی		1.9							
۳= اعظمی ترین اشتراک		۲= اشتراک متوسط							
۱= کمترین اشتراک									
منابع و مآخذ									
منابع اصلی		Godfrey Boyle, “Renewable Energy, Power for a sustainable future”, 2004, Oxford University Press							

مفردات درسی مضمون روش تحقیق

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیرۍ
دیارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	روش تحقیق
کد مضمون:	EN ME 0731
تعداد کريدت:	۳ کريدت
نوعيت مضمون:	اساسی
پيشنيز مضمون:	
صنف:	چهارم
سمستر:	هفتم

شرح مختصر مضمون

روش تحقیق در سمستر هفتم سال چهارم تدریس می‌گردد و یک مضمون اساسی برای رشته مکاترونیک بوده که موضوعات مانند سیمینار انجینیرۍ، سرقت ادبی، سبک های نوشتاری مشهوری و اجزای ضروری در یک نقل استناد، نقل بیان و نقل قول طریقه نوشتن خلاصه و اجزاء یک مقاله تحقیقی و ترکیب آن در آن بحث می‌گردد.

اهداف آموزشی:

- آشنائی با روش های تحقیق و آموختن انجام دادن یک تحقیق کتابخانه ای
- آشنایی با جمع آوری معلومات و منابع برای اجرای تحقیق
- توانایی تحریرات و مهارت های ارائه سیمینار
- توانایی پرزنتیشن پاور پاینت
- آشنائی با ستایل های معروف نوشتاری و توانایی به کار گیری ستایل نوشتاری انجمن انجیران مکاترونیک ایالات متحده امریکا

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- روش لکچر با استفاده از پاورپاینت .
- روش حل مسایل با مشارکت محصلین.
- انجام دادن کارهای گروپی و صنفی.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- معرفی مفردات درسی؛ مقدمه به سیمینار انجینیرۍ
- سرقت ادبی چیست؟ (What is plagiarism?)
- سبک های نوشتاری مشهوری و اجزاء ضروری در یک نقل استناد Citation

- چه وقت باید نقل بیان Paraphrase و چه وقت باید نقل قول Quote کرد؟
- چطور باید نقل بیان Paraphrase و چطور باید نقل قول Quote کرد؟
- چطور باید یک نقل قول را نقطه گذاری کرد؟
- چطور باید یک خلاصه را نوشته؟
- سبک نوشتاری APA و سبک نوشتاری ASCE
- اجزاء یک مقاله تحقیقی و ترکیب آن
- ایجاد استناد Citation و فهرست مآخذ برای کتب، صفحات اینترنتی، ویدیو/DVD/فلم، و تصاویر که از صفحات اینترنتی گرفته می شود با استفاده از سبک نوشتاری ASCE.
- چطور باید یک ارایه یا پرزنتیشن بشکل موثر دیزاین و ارایه کرد؟
- ایجاد استناد Citation و فهرست مآخذ برای وبلاگ ها، پخش های رادیویی و تلویزیونی، فصل کتب ویرایش شده edited books، مجلات کانفرانس ها، و دیکشنری با استفاده از سبک نوشتاری ASCE، و ارایه پرزنتیشن ها توسط ۵ محصل در ۲۵ دقیقه اخیر.
- ایجاد استناد Citation و فهرست مآخذ برای دیزرتیشن، کتب ویرایش شده، کتب الکترونیکی، پست های الکترونیکی، دایره المعارف، و مجلات با استفاده از سبک نوشتاری ASCE، و ارایه پرزنتیشن ها توسط ۵ محصل بعدی در ۲۵ دقیقه اخیر.
- ایجاد استناد Citation و فهرست مآخذ برای روزنامه ها، پرزنتیشن ها و لکچر ها، کنفرانس های مطبوعاتی، گزارش ها، و سافت ویر ها با استفاده از سبک نوشتاری ASCE، و ارایه پرزنتیشن ها توسط ۵ محصل بعدی در ۲۵ دقیقه اخیر.
- ارایه پرزنتیشن ها توسط محصلین باقیمانده.
- ادامه ارایه پرزنتیشن ها توسط محصلین و جمع بندی پروگرام.

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت میگیرد:

۲۰ نمره	امتحان میان سمستر	نمره دهی
	لابراتوار	
۱۰ نمره	کارخانگی	
۱۰ نمره	فعالیت صنفی	
۶۰ نمره	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

ردیف	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه							
		تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم	شمول تجهیزات صنعتی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به مکانیکی	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
		ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
۱	آشنائی با روش های تحقیق و آموختن انجام دادن یک تحقیق کتابخانه ای	2	2	1	3	2	2	2	1
۲	آشنایی با جمع آوری معلومات و منابع برای اجرای تحقیق	2	2	1	3	2	2	2	2
۳	توانایی تحریرات و مهارت های ارائه سیمینار	2	1	1	2	1	1	1	1
۴	توانایی پرزنتیشن پاور پاینت	3	3	3	3	3	3	3	3
5	آشنائی با ستایل های معروف نوشتاری و توانایی به کار گیری ستایل نوشتاری انجمن انجیران مکترونیک ایالات متحده امریکا	2	2	2	2	2	2	2	2
	مجموع	2.2	2	1.6	2.6	2	2	2	1.6
	اوسط عمومی	2							
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک									
منابع یا مأخذ									
مأخذاساسی									
مأخذکمکی									
- مجلات انجینیری سیول طبع شده از طرف انجمن انجیران ایالات متحده امریکا - ژرنال های انجینیری و یا مشابه به آن ها - لابراتوار الکترونیکی تحریر پوهنتون پوردو (Online Writing Lab (OWL of Purdue University - مواد که در لکچر ها با صنف شریک میگردد									

وزارت تحصیلات عالی

پوهنتون (هرات)

پوهنځی انجینیرۍ

رشته مکاترونیک

مفردات درسی

صنف چهارم

سمستر هشتم

مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی ۸

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنتون:	هرات
پوهنځی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	ثقافت اسلامی ۸
کد مضمون:	EN ME 0801
تعداد کريدت:	۱ کريدت
نوعيت مضمون:	پوهنتون شمول
پيشنيز مضمون:	ثقافت اسلامی ۷
صنف:	چهارم
سمستر:	دوم

شرح مختصر مضمون

مضمون ثقافت اسلامی از جمله مضامین پوهنتون شمول است که منحیث احترام به معتقدات و احکام اسلامی و فهم بهتر دین مقدس اسلام تدریس آن به گونه اکادمیک در تمام پوهنتون های دولتی و خصوصی، در همه سمستر های روزانه و شبانه قابل تطبیق میباشد در این شکی نیست که محصلین جوان کشور ضرورت مبرم به این مضمون داشته زیرا جنگهای خانمانسوز سه دهه اخیر از یکطرف و دوری از فرهنگ و بینش اسلامی از جانب دیگر همچنان جنگهای فکری که از هر سوچیره شده با طوفان های از انحراف و گمراهی برای از جاده کشیدن فرزندان ما برما تاخته اند، مقاومت انسان مسلمان در پابندی به امور دینی و احکام شرعی ضعیف نموده و امکانات فراگیری آنرا به ویژه برای نسل جوان مسلمان کم رنگ می نماید، که در نتیجه اکثریت مسلمانان از درک حقیقت اسلام بدور مانده و اسلام عزیز را که یک نظام کامل زنده گی برای انسان است فقط در چند عبادت انگشت شمار که آن هم بصورت درست و طبق احکام شریعت صورت نمی گیرد، خلاصه نموده و نظام زنده گی ایرا که الله واحد و یگانه برای بشریت پسندیده است، از زنده گی خویش به نحوی خارج ساخته اند که این کارشان مشکلات را که امروز جوامع اسلامی با آن دست و گریبان اند، ببار آورده است. درحالیکه دین مقدس اسلام همانگونه که رابطه انسان را با رب اش در مسایل عبادتی تنظیم می نماید، رابطه وی را با نفس خودش نیز در نظام اخلاقی تنظیم نموده است و معیار ارزیابی ایمان انسان را در گرو اخلاق نیکوی وی قرار میدهد، به عین شکل دین مقدس اسلام ارتباط انسان را با همنوع اش چه در خانواده و یا در جامعه تنظیم نموده زیرا انسانیکه باطبع اجتماعی است نمی تواند به تنهایی زنده گی نماید، ضرورت به همنوع خویش دارد تا خانواده را تشکیل دهد و جامعه را بمیان آورد، پس از جمله مهمترین وظایف انبیاء علیهم السلام تنظیم روابط ذات البینی میان انسانها میباشد که با بکار بردن نظامهای خانوادگی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی که از آیات قران مجید و سنت پاک پیامبر اسلام سرچشمه می گیرند، روابط آنها را تنظیم و ترتیب میکنند.

اهداف آموزشی:

- آموزش اساسات تمدن
- آموزش در مورد بنیان گذاران تمدن اسلام
- آموزش دست آوردهای مسلمانان در تمدن
- آموزش نقش تمدن اسلام در ایجاد تمدن جدید
- آموزش مقایسه بین تمدن ها

شیوه های تدریس و آموزش

روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده قرار خواهد گرفت:

- ارائه لکچر جهت شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه، دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.
- کارهای انفرادی گرافیکی

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

فصل اول: ورود به پدیده تمدن

- تعریف لغوی و اصطلاحی تمدن
- فرق بین اصطلاحات تمدن و ثقافت
- عناصر تمدن اسلام
- ویژگیهای تمدن اسلام
- منهج اسلام در ساختار تمدن
- بخش اول (ساختار انسان متمدن)
- بخش دوم (جامعه متمدن)

فصل دوم: بنیان گذاران تمدن اسلام

- رسول الله (صلی الله علیه وسلم) و کارگرد های متمدنانه آن
- خلفای راشدین و کارگردهای تمدنانه آنها
- علمای اسلام و کارگرد های تمدنی آنان

فصل سوم: نمونه ای از اندوخته های علمی مسلمانان

- ایجاد علوم جدید:
- در علوم القرآن
- در علوم اعتقادی
- در علم حدیث و علم الرجال
- در علوم فقهی
- توسعه علوم انسانی:
- در علوم فکری و اعتقادی و فلسفه.

فصل چهارم: بخشی از دست آوردهای مسلمانان در تمدن

- ریاضیات
- هندسه

- طب
- تاریخ
- جغرافیه
- معماری و انجینیری

فصل پنجم: نقش تمدن اسلام در ایجاد تمدن جدید

فصل ششم: مقایسه بین تمدن ها

- مفهوم تهاجمی فرهنگی و جنگ فکری
- وسایل تهاجم فرهنگی و جنگ فکری (استشراق، تنصیر و غیره)
- اهداف تهاجم فرهنگی.

پالیسی نمره دهی

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

ارزیابی و فعالیت صنفی (ارزیابی هفته وار، کار خانگی، اشتراک در فعالیت های گروهی)	20%
کار های عملی (لابراتوار، بازدید از ساحه، فعالیت های کلینیکی و تحقیقی)	به صلاحیت استاد مضمون
امتحان وسط سمسٹر	20%
امتحان نهایی سمسٹر	60% حد اکثر
مجموع	100%

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه رشته							نتایج متوقعه مضمون	ردیف
آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کار شنا سان فنی و م مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک		
نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	1		
1	1	1	1	1	1	1	شناخت مفهوم نظام سیاسی در اسلام و ارتباط اسلام با سیاست	1
1	1	1	1	1	1	1	شناخت برنامهء سیاسی رسول الله(صلی الله علیه وسلم)	2
1	1	1	1	1	1	1	آموزش مبادی سیاست اسلامی و دولت در نظام سیاسی اسلامی	3
1	1	1	1	1	2	2	آموزش ارکان دولت اسلامی و وظایف دولت در نظام سیاسی اسلام	4
1	1	1	1	1	1	1	روابط دولت	5
1	1	1	1	1	1	1	صلح در نظام سیاسی اسلام	6
1	1	1	1	1	1.2	1.2	مجموع	
1.1							اوسطعمومی	
3=اعظمی ترین اشتراک 2=اشتراک متوسط 1=کمترین اشتراک								

در جریان سمستر مشخص میشود
در جریان سمستر مشخص میشود

1. ماخذ اساسی
2. ماخذ کمکی

مفردات درسی مضمون سیستم های انرژی آفتابی و آبی

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	سیستم های انرژی آفتابی و آبی
کد مضمون:	EN ME 0832
تعداد کریڈت:	۳
نوعیت مضمون:	تخصصی
پیشنیاز مضمون:	EN ME 0730
صنف:	چهارم
سمستر:	هشتم

شرح مختصر مضمون

سولر های خورشیدی وسایلی هستند که انرژی خورشیدی را مستقیماً به الکتریسته تبدیل مینمایند. یا مستقیماً به از طریق اثر فتوولتاییک انرژی خورشیدی را به برق تبدیل میکنند.

انرژی های آبی از جمله منابع انرژی های تجدید پذیر است، از منابع طبیعی انرژی میباشد. که با ایجاد سد میتوان انرژی حرکی را به انرژی پوتنشیال تبدیل نمود. که با استفاده از جنراتور انرژی مکانیکی به انرژی برقی تبدیل کرد.

اهداف آموزشی:

- محاسبه کردن زاویه tilt نظر به شعاع خورشیدی در جهان
- مشخص و تشریح وسایل ابتدایی برای اندازه گیری شعاع سولر
- با استفاده از وسایل مناسب و نرم افزار برای سروی نمودن موقعیت سولر
- فهمیدن عملکرد PV cell and Modula و خصوصیات 1v
- عملکرد و دیزاین انواع مشخص توربین ها
- مدیریت راه حل ابتدایی هایدرولیکی و پیشنهاد برای توربین آبی
- دیزاین برق آبی

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

بخش ۱:

- معرفی سولر
- خصوصیات محیط زیست
- جمع آوری انرژی آفتابی
- سیستم های سولری آبی و حرارتی
- سیستم های photovoltaic
- تحلیل و بررسی انرژی سولری

بخش ۲:

- معرفی سیستم های توان
- نقشه و پلان پروژه های انرژی آبی
- ماشین های برق آبی

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۰	لابراتوار	
۰	کارخانگی	
۱۰٪	فعالیت صنفی	
۷۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

ردیف	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه						
		آشنایی با نرم افزار های مکترونیک	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی و مکانیکی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک به شمول تجهیزات صنعتی	تربیه کارشناسان فنی و مسلکی در بخش کنترل سیستم های اتوماتیک
		ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر
۱	محاسبه کردن زاویه tilt نظر به شعاع خورشیدی در جهان	3	3	3	3	3	2	2
۲	مشخص و تشریح وسایل ابتدایی برای اندازه گیری شعاع سولر	3	3	3	3	3	2	2
۳	با استفاده از وسایل مناسب و نرم افزار برای سروی نمودن موقعیت سولر	3	3	3	3	3	2	2
۴	فهمیدن عملکرد PV cell and Modula و خصوصیات 1v	3	3	3	3	3	2	2
۵	مدیریت راه حل ابتدایی هایدرولیکی و پیشنهاد برای توربین آبی، دیزاین برق آبی	3	3	3	3	2	3	2
۶	دیزاین برق آبی	3	3	3	3	3	3	2
مجموع		3	3	3	3	2.8	2.3	2
اوسط عمومی		2.6						
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								

منابع یا مأخذ	
Solar Energy Engineering, Soteris A. Kalogirou, 2nd Edition, Academic Press (2013), ISBN: 9780123972705. Teacher Mannual, Hydropower Engineering	مأخذ اساسی
Solar Engineering of Thermal Processes, John A. Duffie and William A. Beckman, 4th Edition, Wiley (2013). R. S. Varshney, Hydropower structures, Nem Chand and Bros., Roorkee, 1986. 3 G. I. Krivchenko, Mir Publishers, Moscow. M.M. Dandekar, K.N. Sharma, Water Power Engineering	مأخذ کمکی

مفردات درسی مضمون سیستم های توان ۲

مقطع تحصیلی:	لیسانس
پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	سیستم های توان ۲
کد مضمون:	EN ME 0834
تعداد کریڈت:	۳
نوعیت مضمون:	تخصصی
پیشنیاز مضمون:	EN ME 0625
صنف:	چهارم
سمستر:	هشتم

شرح مختصر مضمون:

انرژی برقی یکی از ضروریات اولیه و عمده سیستم های مدرن امروزه است. در این کورس بیشتر در بخش های مراحل اولیه تولید انرژی، انتقال انرژی، لین ها، ترانسفارمر، جنراتور، انواع Relay و موارد استفاده آن تمرکز میشود.

اهداف آموزشی:

- فهمیدن محافظت سیستم های توان
- فهمیدن switch gear

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون: (فصل ها و زیر فصل ها)

- خطا در سیستم های توان، انواع خطا ، خطا متقارن و غیر متقارن، اجزا متقارن .
- انواع Relay محافظتی و موارد استعمال آن، محاسبه و حل جریان، Reactor منحصر کننده جریان .
- محافظت ترانسفارمر، جنراتور، bus bar و محافظت لین های انتقال دهنده برق .
- انواع Circuit Breaker و موارد استعمال آن، سویچگیر فشار کم، Fuse HRC .

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده 19 لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۰٪	لابراتوار	
۵٪	کارخانگی	
۵٪	فعالیت صنفی	
۱۰٪	پروژه	
۶۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

ردیف	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه						
		ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
۱	فهمیدن محافظت سیستم های توان	2	3	3	3	2	2	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی
۲	فهمیدن switch gear	3	2	2	3	3	2	تحلیل و دیزاین تا سیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)
	مجموع	2.5	2.5	3	2.5	2.5	2	آشنایی معیاری با دانش انرژی های تجدید پذیر
	اوسط عمومی	2.3						
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک								

منابع یا مأخذ	
C.L.Wadhwa, Electrical Power Systems, New Age International, 6th Edition, 2010	مأخذ اساسی
Nagrath & Kothari, Modern Power System Analysis, 3rd Edition, Springer Verlag, 2003 Y.G.Paithankar & S.R.Bhinde, Fundamentals of power system protection, 2nd Edition, PHI LEARNING PVT. LTD-NEW DELHI, 2010 A.R.Van C.Warrington, Protective relays: Their theory and practice, Edition, Springer, 2013	مأخذ کمکی

پوهنچی:	انجینیری
دیپارتمنت:	مکاترونیک
اسم مضمون:	اقتصاد انجینیری
کد مضمون:	EN ME 0835
تعداد کریدت:	۳
نوعیت مضمون:	تخصصی
پیشنیاز مضمون:	EN ME 0204
صنف:	چهارم
سمستر:	هشتم

شرح مختصر مضمون

اقتصاد انجینیری، مجموعه تکنیک هایی است که فرآیند مقایسه بین گزینه های قابل انتخاب را بر پایه اصول اقتصادی، ساده سازی میکند و از میان این گزینه ها کدامیک به لحاظ اقتصادی قابل توجیه است انتخاب مینماید. همچنان ابزار اصلی تصمیم گیری انجینیران در پروژها است.

اهداف آموزشی:

- درختم این کورس محصلین توانایی انجام این فعالیت ها دارند:
- تطبیق اساسات اقتصاد انجینیری برای تصمیم گرفتن فرایند ها.
- ثبوت واستفاده از فکتور های مختلف برای اقتصاد انجینیری.
- محاسبه کردن فرصت های سرمایه گذاری ومقایسه بین گزینه ها بااستفاده از فکتور های اقتصاد انجینیری بصورت تک پرداخت وترکیبی.
- با در نظر گرفتن نرخ تورم و مصارف غیرمستقیم ارایه مصارف اقتصادی
- تحلیل وپرسی حساسیت ها وحالت های بحرانی در شرایط نامحدود.

شیوه های تدریس و آموزش

مخلوطی از روش های مختلف تدریس در قالب روش تدریس متقابل قرار ذیل در این مضمون مورد استفاده می گردد:

- ارائه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری؛
- بحث وگفتگو وبه مناقشه علمی گذاشتن موضوعات درس بین محصلین؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بین استاد و محصلین؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.

مفردات درسی مضمون:

- اساسات اقتصاد انجینیری

- تاثیر زمان و مفاد بر روی پول
- فکتور های ترکیبی
- نرخ بهره اسمی و موثر
- تحلیل ارزش حال
- تحلیل ارزش سالانه
- تحلیل نرخ بازگشت

پالیسی نمره دهی:

نحوه ارزیابی و صورت تقسیم نمرات مطابق به ماده ۱۹ لایحه کزیدت قرار ذیل صورت می گیرد:

۲۰٪	امتحان میان سمستر	نمره دهی
۰	لابراتوار	
۱۰٪	کارخانگی	
۰	فعالیت صنفی	
۷۰٪	امتحان نهایی	
۱۰۰٪	مجموعه	

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه							
		ن.م.ر.	به شمول تجهیزات صنعتی	آشنایی محصلان با دانش نوین انجینیری مکترونیک و مکانیکی	ایجاد توانایی کار و شبیه سازی در پروژه های الکتریکی	آشنایی معیاری با داش انرژی های تجدید پذیر	تحلیل و دیزاین تاسیسات ساختمانی (سیستم های HVAC)	آشنایی محصلان با سیستم های برق فشار قوی	آشنایی با نرم افزار های مکترونیک
۱	تطبیق اساسات اقتصاد انجینیری برای تصمیم گرفتن فرآیند ها.	3	2	2	2	2	2	3	1
۲	ثبوت واستفاده از فکتور های مختلف برای اقتصاد انجینیری	3	2	2	2	2	2	2	1
۳	محاسبه کردن فرصت های سرمایه گذاری ومقایسه بین گزینه ها با استفاده از فکتور های اقتصاد انجینیری بصورت تک پرداخت وترکیبی	3	3	3	2	2	2	2	1
۴	با در نظر گرفتن نرخ تورم ومصارف غیرمستقیم ارایه مصارف اقتصادی	2	2	3	2	2	2	1	1
۵	تحلیل وپرسی حساسیت ها وحالت های بحرانی در شرایط نامحدود	2	2	2	2	2	2	2	2
مجموع		2.6	2.2	2.4	2.2	2	2	2	1.1
اوسط عمومی		2.2							
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک									
منابع یا مأخذ									
مأخذ اساسی									
Engineering Economy’-7th Edition Authors: Leland T. Blank & Anthony J. Tarquin. McGraw-Hill									
مأخذ کمکی									
‘Basics of Engineering Economy’, Anthony J. Tarquin. McGraw-Hill									
‘Engineering Economy Analysis’, Newman, Lavelle And Eschenbach, Engineering Press (8th edition).									
‘Fundamentals of Engineering Economics’, Park, Pearson Prentice Hall, (2nd edition).									
Engineering Economy’, W.G. Sullivan, E.M Wicks, C.P. Koelling, Global Edition, 16/E.									

لست مضامین اختیاری

لست مضامین انتخابی										
ردیف	مضمون	کد	ساعات درسی				تعداد کردیت	دیپارتمنت و پوهنهی عهده دار تدریس آن	مضامین پیش	ملاحظات
			نظری	عملی	ستاژ	مجموع				
۱	کنترل کیفیت	EN ME 0833	۳			۳	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	ندارد	
۲	تبدیل گاز به انرژی	EN ME 0833	۳			۳	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	ندارد	
۳	بهینه سازی برق	EN ME 0833	۳			۳	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	ندارد	
۴	انجینیری ایمنی	EN ME 0833	۳			۳	۳	دیپارتمنت مکاترونیک	ندارد	

نوت: مفردات مضامین فوق توسط دیپارتمنت نظر به نیاز تهیه میگردد.