



وزارت تحصیلات عالی
معینیت علمی
ریاست انکشاف برنامه‌های علمی

نصاب تحصیلی
دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری

سال ۱۳۹۸

پیام وزیر تحصیلات عالی

انکشاف پایدار کشور و جامعه مستلزم ایجاد نهادهای باکیفیت آموزشی از سطح پایین تا بالاست، تا بتوانند افراد جامعه را مجهز با دانش و مهارت‌های مورد نیاز جامعه تربیت کنند. وزارت تحصیلات عالی به‌منظور نیل به این امر مهم برنامه‌های بنیادی را روی دست گرفته است که یکی از آن‌ها تدوین نصاب پویا که پاسخ‌گوی نیاز محصلان و در نهایت پاسخ‌گوی نیاز جامعه بوده و با تطبیق آن اهداف نظام سیاسی، اجتماعی و اقتصادی کشور برآورده شده بتواند، است. نصاب تحصیلی که در نتیجه‌ی تطبیق آن افرادی به جامعه تقدیم شوند که با دانش مسلکی، علمی و فنی خویش در بازار کار به سطح کشور و منطقه موقعیت خود را تثبیت کرده بتوانند و از لحاظ فرهنگی و اخلاقی، هم‌وطن خوب برای هم‌وطنان، هم‌شهری خوب برای هم‌شهریان و سرانجام پدر و مادر خوب برای فرزندان خود بار آیند.

در پلان استراتژیک ملی وزارت تحصیلات عالی، تدوین نصاب تحصیلی معیاری به‌عنوان یکی از اهداف اصلی در نظر گرفته شده است و بنابراین به کمیسیون ملی نصاب تحصیلی وظیفه سپرده شد تا رهنمود انکشاف و بازنگری نصاب تحصیلی را ترتیب نموده، به‌منظور آغاز روند بازنگری اساسی و توحید نصاب ملی در دسترس همه‌ی پوهنتون‌ها و مؤسسات تحصیلات عالی کشور قرار دهند. روند بازنگری نصاب تحصیلی تمام رشته‌ها در اوایل سال 1397 از مرحله‌ی نیازسنجی از سطح دیپارتمنت‌ها، پوهنچی‌ها و پوهنتون‌ها و به اشتراک کارشناسان از نهادهای دولتی و خصوصی آغاز و همچنان مدل‌های متعددی سایر کشورها نیز مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت.

خرسندیم که روند بازنگری نصاب‌های تحصیلی رشته‌های مختلف پوهنچی‌های زراعت کشور؛ مبتنی بر رهنمود بازنگری نصاب، همت و همکاری همه‌جانبه‌ی مسئولین و اعضای کادر علمی پوهنچی‌های زراعت پوهنتون‌های کشور در رشته‌های مربوط با تلاش‌های مستمر، صادقانه و تخصصی همکاران ما در نهادهای یادشده در تمامی مراحل از جمله مرحله نیازسنجی، بررسی‌های مسلکی در کمیته‌های تخصصی و برگزاری کلسترهای ملی تکمیل گردید.

اکنون با افتخار نصاب‌های بازنگری شده‌ی رشته‌های اگرومومی، اقتصاد و توسعه زراعتی، بایوتکنالوژی و تولید تخم‌های بذری، تکنالوژی مواد غذایی، حفاظه نباتات، جنگلداری و منابع طبیعی، خاکشناسی و آبیاری، علوم حیوانی، هارنیکلچر و مدیریت و تجارت محصولات زراعتی را منحصراً نصاب نهایی شده در وزارت تحصیلات عالی افغانستان، جهت تطبیق در تمام پوهنتون‌ها و مؤسسات تحصیلات عالی تقدیم جامعه علمی خویش می‌نماییم. امید با تطبیق آنها بسا از خلاها و کاستی‌های قبلی رفع گردیده، خدمات با کیفیت بهتر و بازدهی مؤثرتر در عرصه‌ی تحصیلات عالی صورت گیرد.

در پایان از همه دست‌اندرکاران برنامه‌ی ملی بازنگری و انکشاف نصاب تحصیلی، به‌خصوص از استادان پرتلاش شامل در این روند، رؤسای پوهنچی‌ها و آمرین بخش‌های مربوطه، اعضای محترم کمیسیون ملی نصاب تحصیلی و همکاران ریاست انکشاف برنامه‌های علمی که در تدوین نصاب‌های تحصیلی هرکدام به سهم خویش توان و استعداد خود را به خرج داده‌اند، کمال قدردانی و سپاس‌گزاری می‌نمایم و از آفریدگار جهان برای همه موفقیت‌های بیشتر از پیش را استدعا دارم.

پوهنمل عبدالنواب بالاکری

معین علمی و سرپرست وزارت تحصیلات عالی

برنامه ملی بازنگری و انکشاف نصاب‌های تحصیلی

نصاب تحصیلی از عناصر مهم و کلیدی برنامه‌های علمی در وزارت تحصیلات عالی است. تطبیق نصاب تحصیلی معیاری منحیث نقشه راه برای محصلان و تربیه نیروی بشری کشور، از یک‌سو باعث بهبود کیفیت تدریس و آموزش در نهادهای تحصیلی گردیده و از سوی دیگر فارغان با دانش و شایسته طبق نیاز بازار کار را به جامعه تقدیم می‌کند. از همین رو، وزارت تحصیلات عالی به عنوان اساسی ترین نهاد تنظیم کننده امور تحصیلات عالی در کشور، روند بازنگری و انکشاف نصاب‌های تحصیلی پوهنتون‌های کشور با اهداف تنظیم آن مطابق به نیاز بازار کار، ضرورت استخدام کنندگان با رعایت معیارهای پذیرفته شده جهانی در هر رشته تحصیلی را با شعار "ملت واحد- نصاب تحصیلی واحد" در تمامی پوهنتون‌ها و موسسات تحصیلات عالی از سطح دیپارتمنت، پوهنحی، پوهنتون تا وزارت تحصیلات عالی، آغاز نموده و قرار است یکصد و شصت و پنج رشته مختلف فارغ ده دوره لیسانس موجود در کشور تحت پوشش این برنامه قرار گیرند.

روند انکشاف نصاب با مرحله نیازسنجی آغاز گردید که در آن به منظور تشخیص نیاز بازار کار، اعضای کادر علمی موسسات تحصیلات عالی اعم از دولتی و خصوصی با ادارات ذیدخل، نخبه‌ها و مراجع استخدام کننده نشست‌های مشورتی را دایر نموده و بعد از جمع آوری نظریات آنها، آنرا به عنوان مواد کار در کلسترهای تخصصی رشته توسط متخصصین نصاب‌ساز مورد تحلیل و تجزیه قرار داده و در تنظیم نصاب‌های تحصیلی جدید از آن استفاده صورت گرفته است.

کلستر بازنگری نصاب‌های تحصیلی عبارت از گروهی از افراد متخصص، مجرب و ذیدخل در رشته مربوطه اعم از استادان صاحب نظر پوهنتون‌های دولتی و خصوصی، نمایندگان استخدام کنندگان (دولتی و خصوصی)، متخصصین ورزیده از پوهنتون‌های خارجی، نماینده فارغ التحصیلان سال‌های اخیر و نماینده کمیسیون ملی نصاب وزارت تحصیلات عالی اند که بعد از مرور سایر نصاب‌های موجود و ریفرنس‌های بین المللی نیازسنجی‌ها را کارشناسی نموده و در چندین مرحله نصاب‌ها را انکشاف می‌دهند.

در بازنگری نصاب‌های تحصیلی که براساس اهداف آموزشی هر رشته نصاب ترتیب شده و برای هر مضمون و درس اهداف آموزشی تعریف شده که با اهداف آموزشی رشته مطابقت دارد، بر علاوه سایر نصاب‌های رایج در کشور، ریفرنس‌های معتبر رشته‌های مشابه در دیگر کشورها نیز مورد مطالعه قرار گرفته و از آن‌ها استفاده شده است. توجه به مهارت‌ها و توانایی‌های محصلان مانند، مهارت استفاده از تکنالوژی معلوماتی، طرز تفکر انتقادی یا (Critical thinking)، توجه به کار عملی (Internship)، مهارت محاوره و ارتباطات، بلدیت با کار گروهی و روحیه همکاری، تقویه خلاقیت و نوآوری، مهارت‌های حل مشکل، مهارت‌های آموزش مادام العمر (Life Time Learner)، آگاهی از کلتورهای متفاوت جهانی، تقویه حس وطن دوستی و روحیه اسلامی و علاوه بر آن به معیارهای که توسط سازمان یونسکو به عنوان مهارت‌های قرن بیست و یکم تعریف گردیده نیز پرداخته شده و رعایت گردیده است.

برنامه ملی بازنگری و انکشاف نصاب تحصیلی به همکاری کمیسیون ملی نصاب تحصیلی توسط ریاست انکشاف برنامه‌های علمی وزارت تحصیلات عالی تطبیق می‌گردد. جا دارد که از همکاری اعضای محترم کمیسیون ملی نصاب و سایر اعضای ذیدخل برنامه که با زحمات خستگی نا پذیر خویش در اکمال این برنامه ملی سهم داشته اند، اظهار سپاس و قدردانی نماییم.

پوهنمل خواجه زبیر صدیقی

رئیس انکشاف برنامه های علمی

فهرست مطالب

موضوع	صفحه
پیام وزیر تحصیلات عالی.....	ب
برنامه ملی بازننگری و انکشاف نصاب‌های تحصیلی.....	ج
نصاب درسی دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری.....	3
مقدمه.....	3
دیدگاه (Vision).....	3
ماموریت (Mission).....	3
اهداف دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری.....	3
نتایج متوقعه آموزشی.....	4
نیازسنجی.....	4
مدت دوره تحصیلی، کریدت و کودنمبر مضامین و کتگوری آنها.....	4
موجودیت انترنشیپ و سیر علمی.....	4
تناسب کارهای عملی و نظری.....	4
روش‌های آموزش و تدریس.....	4
شیوه‌های ارزیابی محصلان.....	5
بخش اول: تقسیمات سمستروار مضامین دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری	
بخش دوم: مضامین اختصاصی دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری	
مبادی خاکشناسی.....	17
ایکالوژی خاک.....	21
فزیک خاک.....	26
تشکیل و طبقه بندی خاک.....	31
کیمیای تحلیلی.....	36
کودها و مواد اصلاحی خاک.....	40
کیمیای خاک.....	45
بیولوژی خاک.....	49
کیفیت آب آبیاری.....	53
منرالوژی خاک.....	57
اساسات آبیاری.....	61
حاصلخیزی خاک و تغذیه نبات.....	66
مدیریت آلودگی خاک.....	71
سروی و نقشه برداری خاک.....	75
مدیریت خاکهای مشکل زا.....	79

83	جی‌آی‌اس و ریموت سنسینگ
88	حفاظت خاک و آب
93	دیزاین سیستم های آبیاری
98	تجزیه خاک و نبات
102	مدیریت آب و خاک در مناطق خشک
105	پروژه های تحقیقی

بخش سوم: مضامین اساسی و اختیاری از سایر دیپارتمنت ها

110	زولوژی (حیوان شناسی)
115	مدیریت فارم های مالداري
119	مبادی مالداري
124	مبادی ترویج زراعتی
128	مبادی اقتصاد زراعتی
132	مبادی احصائیه زراعتی
136	بازاریابی محصولات زراعتی
140	مدیریت تجارت زراعتی 1
143	مبادی علم حشرات
147	مبادی علم امراض نباتی
152	مایکروبیولوژی
157	کیمیای حیاتی
162	مبادی جنگلداری
166	مبادی محیط زیست
170	سیستماتیک نباتی
174	مبادی بایوتکنالوژی
178	اساسات هارتيکلچر
183	نباتات عمومی
188	مصنوعیت غذایی
192	مبادی نباتات مزروعی
197	مبادی ماشین آلات زراعتی
201	طرح و تحلیل تجارب علمی
206	فزیولوژی نباتی

بخش چهارم: مضامین پوهنتون شمول

211	لست مضامین پوهنتون شمول که توسط سایر پوهنحي‌ها تدریس می‌گردد:
211	ضمایم

نصاب درسی دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری

مقدمه

خاک یکی از منابع عمده برای تهیه متداوم دو ضرورت اصلی و اساسی انسانها، چون غذای باکیفیت و محیط برای زیست آنها می باشد. برعلاوه ی هوا و آب، خاک نیز با پیشبرد پروسه های ضروری در روند دوران عناصر در طبیعت سهم فعال می گیرد. مبادرت به اموری مرتبط با خاک، ما را به مطالعه و شناخت شکل و وظایف خاک وادار می سازد. گام نخست، کنار آمدن در ارتباط به رول اساسی مدیریت خاک و حفاظت آن برای زندگی انسانها در این سپاره می باشد.

خاک به معنی عرفی و یا سنتی آن، عبارت از یک واسط (Medium) طبیعی است که در آن نباتات زمینی نمو و انکشاف می نمایند. خاکها محصول مواد اصلی و یا مادری و مواد تشکیل شده ی نو می باشد. مشخصات فعلی خاک منعکس کننده ی خصیصه اصلی و مجموع تاثیرات محیطی بعدی و یا آخرین آن می باشد. یکی از اهداف ارزیابی خاک عبارت از تهیه معلومات در مورد تخمین وضعیت و ظرفیت خاک است که همه منجر به استفاده و مدیریت مناسب این منبع غیر قابل تکرار می گردد. خاکها از نقطه نظر ترکیب و تنظیم پروفایل (مقطع عمودی طبقات)، باهم متفاوت می باشند، و در نتیجه یک منظره طبیعی را تشکیل داده و دارای تسلسل خاکهای انفرادی می باشد، هر قسمت آن توسط اختلاف اجزاء، پرو سه ها، پروفایل، محدودیتها، ظرفیت، و مدیریت مورد نیاز از هم تفکیک می گردند.

دیدگاه (Vision)

دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری به عنوان یک نهاد اکادمیک از طریق تدریس و تحقیق و سایر خدمات مرتبط به رشته مصمم است تا در انکشاف دانش خاکشناسی و آبیاری در سطح ملی و بین المللی سهم داشته باشد.

ماموریت (Mission)

دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری مصمم است تا زمینه ی بهترین تعلیم، تحقیق، و اشتغال یابی نسل جوان کشور را با مطالعه موضوعات خاکشناسی و آبیاری مطابق معیارهای پیشرفته دنیا مساعد نماید. استفاده مؤثر از منابع طبیعی مثل خاک و آب، انکشاف ویژه گی های خوب محیط و بهبود بخشیدن کیفیت زندگی در مقیاس ملی و بین المللی از اولویتها می باشد.

اهداف دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری

- اهداف خاص دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری عبارت از تدریس مضامین خاکشناسی و آبیاری برای محصلان دوره لیسانس می باشد، تا محصلان به سطح ملی و بین المللی در مسلک خاکشناسی و آبیاری آماده گردیده و م صدر خدمات به مردم گردند.
- به صورت یک هدف عام تر، استفاده از انکشافات و اختراعات علمی و نظریات جدید برای بهبود کیفیت محیط و انکشاف قابلیت دوام سیستم های زراعتی.
- ارائه خدمات برای مردم با ایجاد به موقع تکنالوژی تولید و آموزش دهی تولید کننده گان، مصرف کننده گان، پالیسی سازان و حفاظت کننده گان طبیعت با استفاده از دانش مسلکی مناسب و دقیق و بدون اشتباه به لسانهای ملی و بین المللی.

نتایج متوقعه آموزشی

- کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع؛
- تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین‌المللی و ایجاد برنامه‌های فوق‌لیسانس؛
- بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی‌های مناسب تولید؛
- خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی؛
- سهم‌گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان؛
- بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست.

نیازسنجی

نیازسنجی برای تجدید نصاب رشته خاکشناسی و آبیاری به اساس موارد زیر صورت گرفته است:

- نیازهای آموزشی در رشته خاکشناسی و آبیاری.
- بروزرسانی و مرور مفردات تمامی مضامین تخصصی خاکشناسی و آبیاری.
- نیازسنجی به اساس معیارهای مطرح شده از جانب استخدام‌کننده‌گان.
- بازنگری با در نظر داشت پیشنهاد پوهنتون‌های کشور در تجدید نصاب تحصیلی رشته خاکشناسی و آبیاری.
- تجدید نصاب با در نظر داشت شیوه‌ها و مدل‌های جدید آموزشی (OBE-SCL).

مدت دوره تحصیلی، کریدیت و کودنمبر مضامین و کتگوری آنها

دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری در چوکات پوهنچي زراعت در دوره لیسانس درهشت سمسٹر و هر سمسٹر در 16 هفته درسی تنظیم گردیده است. هر کریدیت دارای 16 لکچر نظری و یا عملی می‌باشد. دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری برای دوره لیسانس در مجموع 155 کریدیت را در نظر گرفته که 74 آن اختصاصی، 48 اساسی و 24 کریدیت آن پوهنتون شمول و 8 کریدیت، مضامین اختیاری در نظر گرفته شده است، و 10 کریدیت شامل پروژه تحقیقی است.

موجودیت انترنشیپ و سیر علمی

دیپارتمنت خاکشناسی در پوهنچي زراعت برنامه‌های ارتباطی و هماهنگی با وزارت زراعت، ادارات و مؤسسات زراعتی را مورد توجه قرار داده است تا فارغان این دیپارتمنت فرصت‌های کارآموزی را در ادارات مختلف بدست بیاورند. سیر علمی و آموزشی در طول دوره تحصیل یکی از برنامه‌های عمده آموزشی می‌باشد که در حد توان و به پیمانه موجودیت امکانات محصلین به شکل گروپی و گاهی به شکل انفرادی از فعالیت‌ها، برنامه‌ها و موسسات مختلف بازدید بعمل می‌آورند تا از یک سو ارتباط مؤثر میان محصلین و ادارات و نهادهای کاری بوجود آید و از سوی دانش و تجارب عملی محصلین ارتقا یابد.

تناسب کارهای عملی و نظری

مضامین دیپارتمنت خاکشناسی (مخصوصاً آنهایی که ایجاب کارهای عملی و لابراتواری را می‌نماید) در یک هفته در برگرنده دو ساعت کریدتی لکچر و یک ساعت کار لابراتواری می‌باشند که هر ساعت کریدتی کار لابراتواری معادل دو ساعت کریدتی لکچر می‌باشد. در ضمن برنامه‌های سیر علمی و نیز پروژه‌های تحقیقی در کریکولم جدید 5 کریدیت در نظر گرفته شده است که خود بیان‌گر متمرکز بودن کارهای ساحوی و عملی می‌باشد. دیپارتمنت باور دارد که آموزش در عمل، پروسه یادگیری را ساده‌تر و موثرتر می‌سازد. لذا روی برنامه‌های عملی توجه زیاد مبذول داشته است.

روش‌های آموزش و تدریس

روش‌های آموزش و تدریس در این دیپارتمنت نظر به خصوصیات مضامین متفاوت بوده و در مجموع روش‌های بهتری که متمرکز به محصل محوری باشد مورد توجه می‌باشد. مضامین بصورت عموم به شکل لکچر و استفاده از پاورپاینت، ضمیمه تهیه مواد درسی و ممد درسی مرتبط به موضوع اجرا گردیده و ضمناً در جریان دروس به منظور تقویه روند یادگیری محصلان، استفاده از راهکارهای علمی که اذهان محصلین را بیشتر به تکاپو وامیدارد، مانند مطالعات بالمثل (Intrectively manner) یا ایراد سؤالات و پرسش‌های مورد استفاده صورت می‌گیرد. همچنان سهم‌سازی محصلین در پروسه تدریس، کارهای گروهی و صنفی و کار خانگی از روش‌های دیگری آموزش در دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری می‌باشد.

نظر به خصوصیات مضامین، آموزش به صورت عملی و نظری به پیش برده می‌شود که در اکثر مضامین کارهای ساحوی، لابراتواری و عملی مورد توجه اساتید می‌باشد.

شیوه های ارزیابی محصلان

اعضای کادر علمی دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری از شیوه‌های مختلف برای ارزیابی میزان فهم و یادگیری محصلین استفاده می نمایند که شامل ارایه کارهای گروهی، کار خانگی، کارهای صنفی و ساحوی در جریان سمستر و نیز امتحان‌های صنفی، امتحان وسط سمستر و امتحان پایان سمستر می‌باشد. آماده نمودن پاورپاینت‌ها روی موضوعات مختلف، ارزیابی موضوعات و نحوه ارایه آن توسط اساتید شکل دیگری از ارزیابی از میزان درک و عمل محصلین می‌باشد.

بخش اول
تقسیمات سمستر و ار مضامین
دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری

جدول پلان درسی سمستر وار مضامین دیپارتمنت خاکشناسی و ابیاری

سمستر (1) (سال اول سمستر اول)

ردیف	مضمون	کود	کتگوری مضمون	نوع	ساعات درسی				پوهنځی عهده دار تدریس ان	مضامین پیش شرط	ملاحظات
					په	په	په	په			
1	ثقافت اسلامی (1)		پوهنتون شمول	1	1	0	0	1	شرعیات	ندارد	
2	لسان انگلیسی عمومی (1)		پوهنتون شمول	2	2	0	0	2	انگلیسی، ادبیات	ندارد	
3	تاریخ معاصر افغانستان (1)		پوهنتون شمول	1	1	0	0	1	تاریخ، ادبیات	ندارد	
4	کیمیای عمومی		اساسی	3	2	0	2	4	کیمیا، ساینس	ندارد	
5	نباتات عمومی	Ag Agron 0111	اساسی	3	2	0	2	4	آگرونومی، زراعت	ندارد	
6	زولوژی عمومی	AgAnSc 0112	اساسی	3	2	0	2	4	مالداری، زراعت	ندارد	
7	ریاضیات عمومی		اساسی	2	2	0	0	2	ریاضی، ساینس	ندارد	
8	آموزش کامپیوتر		پوهنتون شمول	2	1	0	2	3	ساینس IT	ندارد	
مجموعه				17	13	4	0	21			

ردیف	نوع مضمون	کریدت	فیصدی نظر به مجموع کریدت ها
1	پوهنتون شمول	6	3.727%
2	تخصصی	0	0.000%
3	اساسی	11	6.832%
4	اختیاری	0	0.000%
مجموعه		17	10.559%

شماره	مضامین اختیاری	کود	تعداد کریدت
1			
2			
3			

دپارتمنت خاکشناسی و ابیاری

سمستر (2) (سال اول سمستر دوم)

دپارتمنت خاکشناسي و ابياري											
سمستر (2) (سال اول سمستر دوم)											
ردیف	مضمون	کود	کتگوري مضمون	تعداد کريدت	ساعات درسي				ديپارتمنت و پوهنحي عهده دار تدريس ان	مضامين پيش شرط	ملاحظات
					نظري	عملي	ستاژ	مجموع			
1	ثقافت اسلامي (2)		پوهنتون شمول	1	1	0	0	1	شرعيات	ثقافت اسلامي (۱)	
2	لسان انگليسي عمومي (2)		پوهنتون شمول	2	2	0	0	2	انگليسي، ادبيات	انگلسي (1)	
3	فزيک		اساسي	2	2	0	0	2	فزيک، ساينس	ندارد	
4	کيميای عضوی		اساسي	3	2	2	0	4	کيميا، ساينس	کيميای عمومي	
5	اساسات سيستماتيک	Ag FNR0 213	اساسي	3	2	2	0	4	آگرونومي، زراعت	Ag Agron 111	
6	حفاظت محيط زيست	Ag FNR 0214	پوهنتون شمول	1	1	0	0	1	جنگلات، زراعت	نداره	
7	آموزش کامپيوتر (2)		پوهنتون شمول	2	1	2	0	3	، ساينس IT	کامپيوتر(۱)	
8	مصونيت غذايي	Ag FT 0215	پوهنتون شمول	2	2	0	0	2	زراعت	نداره	
9	مبادی ترويج زراعتي	Ag EcEx0216	اختياري	3	2	2	0	4	ترويج، زراعت	ندارد	
10	مدیریت فارم های مالداري	Ag AnSc0217	اختياري	2	2	0	0	2	علوم حيواني، زراعت	ندارد	
مجموعه				19	17	8	0	23			
شماره	نوع مضمون	کريدت	فيصدي نظر به مجموع کريدت ها					شماره	مضامين اختياري	کود	تعداد کريدت
1	پوهنتون شمول	8	4.969%						مدیریت فارم های مالداري	Ag AnSc 217	2
2	تخصصي	0	0.000%						مبادی ترويج	Ag EcEx216	2
3	اساسي	8	4.969%								3
4	اختياري	3	1.242%								
مجموعه		19	11.180%								

دیپارتمنت خاکشناسی و ابیاری

سمستر (3) (سال دوم سمستر اول)

ردیف	مضمون	کود	کتگوری مضمون	تعداد کریدت	ساعات درسی				مضامین پیش شرط	دیپارتمنت و پوهنچی عهده دار تدریس ان	مجموع
					نظری	عملی	ستاژ	مجموع			
1	ثقافت اسلامی (3)		پوهنتون شمول	1	1	0	0	1	ثقافت اسلامی (۲)	شرعیات	1
2	لسان انگلیسی (3)		پوهنتون شمول	2	2	0	0	2	انگلیسی (۲)	انگلیسی، ادبیات	2
3	مبادی خاکشناسی	Ag SS0318	تخصصی	3	2	2	0	4	ندارد	خاکشناسی، زراعت	4
4	ماشین آلات زراعتی	Ag Agron0318	اساسی	3	2	2	0	4	ندارد	زراعت	4
5	مایکروبیولوژی	Ag AnSc0320	اساسی	3	2	2	0	4	ندارد	حفاظه، زراعت	4
6	مبادی امراض نباتی	Ag PP0321	اختیاری	3	2	2	0	4	ندارد	حفاظه، زراعت	4
7	کیمیای حیاتی	Ag AnSc0322	اساسی	3	2	2	0	4	کیمیا عضوی	کیمیا، ساینس	4
8	مبادی بیوتکنالوژی	Ag BT0323	اختیاری	3	2	2	0	4	ندارد	بیوتکنولوژی، زراعت	4
مجموعه											
				18	15	10	0	23			

شماره	نوع مضمون	کریدت	فیصدی نظر به مجموع کریدت ها
1	پوهنتون شمول	3	1.887%
2	تخصصی	3	1.887%
3	اساسی	9	5.660%
4	اختیاری	3	1.887%
مجموعه			11.321%

شماره	مضامین اختیاری	کود	تعداد کریدت
1	مبادی امراض	Ag PP321	3
2	مبادی علم و تکنولوژی مواد غذایی	Ag FT324	3
3	تجارت زراعتی	Ag BM531	3

دپارتمنت خاکشناسی و ابیاری											
سمستر (4) (سال دوم سمستر دوم)											
ردیف	مضمون	کود	کتگوری مضمون	تعداد کریدت	ساعات درسی				مضامین پیش شرط	دپارتمنت و پوهنچی عهده دار تدریس ان	ملاحظات
					نظری	عملی	ستاژ	مجموع			
1	ثقافت اسلامی (4)		پوهنتون شمول	1	1	0	0	1	ثقافت اسلامی (۳)		
2	لسان انگلیسی (4)		پوهنتون شمول	2	2	0	0	2	لسان انگلیسی (۳)		
3	اساسات جنگل داری	Ag FNR0429	اساسی	3	2	2	0	4	سیستماتیک نباتی		
4	مبادی نباتات مزروعی	Ag Aron 0425	اساسی	3	2	2	0	4	ندارد	اگرانومی، زراعت	
5	مبادی هارتيکلچر	Ag Hort0427	اساسی	3	2	2	0	4	ندارد	باغداری، زراعت	
6	مبادی اقتصاد زراعتی	Ag EcEx0418	اساسی	3	2	2	0	4	ندارد	توسعه، زراعت	
7	مبادی علم حشرات	Ag PP0425	اختیاری	3	2	2	0	4	ندارد	حفاظه، زراعت	
8	مبادی مالداري	Ag AnSc0430	اختیاری	3	2	2	0	4	زولوژی	علوم حیوانی، زراعت	
مجموعه				18	15	10	0	23			

شماره	مضامین اختیاری	کود	تعداد کریدت
1	مبادی علم حشرات	Ag PP0425	3
2	مبادی مالداري	Ag AnSc0430	3
3			

شم اره	نوع مضمون	کریدت	فیصدي نظر به مجموع کریدت ها
1	پوهنتون شمول	3	1.887%
2	تخصصی	0	0.000%
3	اساسی	12	7.547%
4	اختیاری	3	1.887%
	مجموعه	18	11.321%

دیپارتمنت خاکشناسی و ابیاری											
سمستر (5) (سال سوم سمستر اول)											
ردیف	مضمون	کود	کتگوری مضمون	تعداد کریدت	ساعات درسی			دیپارتمنت و پوهنچی عهده دار تدریس ان	مضامین پیش شرط	نوع	
					نظری	عملی	ستاژ				
1	ثقافت اسلامی (5)		پوهنتون شمول	1	1	0	0	شرعیات	ثقافت اسلامی (۴)		
2	مبادی احصائیه زراعتی	Ag EcEx0534	اساسی	3	2	2	0	کرنیز اقتصاد وتوسعه	مبادی اقتصاد زراعتی		
3	اکولوژی خاک	Ag SS0531	تخصصی	3	2	2	0	Ag SS	مبادی خاکشناسی		
4	فزیک خاک	Ag SS0532	تخصصی	3	2	2	0	Ag SS	مبادی خاکشناسی		
5	تشکیل وطبقه بندی خاک	Ag SS0533	تخصصی	3	2	2	0	Ag SS	مبادی خاکشناسی		
6	کیمیای تحلیلی	Ag SS0534	تخصصی	3	2	2	0	Ag SS	کیمیای عمومی		
7	کودها ومواد اصلاحی خاک	Ag SS0535	تخصصی	3	2	2	0	Ag SS	مبادی خاکشناسی		
مجموعه				19	13	12	0	25			

شماره	مضامین اختیاری	کود	تعداد کریدت
1			
2			
3			

نوع مضمون	کریدت	فیصدی نظر به مجموع کریدت ها
پوهنتون شمول	1	0.629%
تخصصی	15	10.692%
اساسی	3	1.887%
اختیاری	0	0
مجموعه	19	13.208%

دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری											
سمستر (6) (سال سوم سمستر دوم)											
شماره	مضمون	کود	کنگوری مضمون	تعداد کریدت	ساعات درسی				مضامین پیش شرط	دیپارتمنت و پوهنچی عهده دار تدریس ان	ملاحظات
					نظری	عملی	ستاژ	مجموع			
1	ثقافت اسلامی (6)		پوهنتون شمول	1	1	0	0	1	شرعیات	ثقافت اسلامی (5)	
2	طرح تجارب	Ag Agron0638	اساسی	3	2	2	0	4	مبادی احصائیه	Ag SS	
3	فزیولوژی نباتی	Ag Agron0641	اساسی	3	2	2	0	4	مبادی نباتات مزروعی	Ag Ag	
4	کیمیای خاک	Ag SS0636	تخصصی	3	2	2	0	4	مبادی خاکشناسی	Ag SS	
5	بیولوژی خاک	Ag SS0637	تخصصی	3	2	2	0	4	مبادی خاکشناسی	Ag SS	
6	کیفیت آب آبیاری	Ag SS0638	تخصصی	3	2	2	0	4	فزیک خاک	Ag SS	
7	آمادگی پروژه تحقیقی	Ag SS0639	تخصصی	2	1	2	0	3		Ag SS	
8	منرالوژی خاک	Ag SS0640	تخصصی	3	2	2	0	4	فزیک خاک و کیمیا خاک	Ag SS	
	مجموعه			21	14	14	0	28			

شماره	مضامین اختیاری	کود	تعداد کریدت
1			
2			
3			

شماره	نوع مضمون	کریدت	فیصدی نظر به مجموع کریدت ها
1	پوهنتون شمول	1	0.629%
2	تخصصی	14	8.805%
3	اساسی	6	3.774%
4	اختیاری	0	0.000%
	مجموعه	21	13.208%

دپارتمنت خاکشناسی و آبیاری											
سمستر (7) (سال چهارم سمستر اول)											
شماره	مضمون	کود	کنگوری مضمون	تعداد کریدت	ساعات درسی			دپارتمنت و پوهنچی عهده دار تدریس ان	مضامین پیش شرط	ملاحظا ت	
					نظری	عملی	ستاژ				مجمو ع
1	ثقافت اسلامی (7)	CO701	پوهنتون شمول	1	1	0	0	1	شرعیات	ثقافت اسلامی (6)	
2	اساسات آبیاری	Ag SS0741	تخصصی	3	2	2	0	4	Ag SS	مبادی خاکشناسی	
3	حاصلخیزی خاک و تغذیه نبات	Ag SS0742	تخصصی	3	2	2	0	4	Ag SS	مبادی خاکشناسی و کیمیا خاک	
4	مدیریت آلودگی خاک	Ag SS0743	تخصصی	3	2	2	0	4	Ag SS	فزیک خاک	
5	سروی و ارزیابی خاک	Ag SS0744	تخصصی	3	2	2	0	4	Ag SS	فزیک خاک	
6	مدیریت خاکها مشکل زا	Ag SS0745	تخصصی	3	2	2	0	4	Ag SS	فزیک و کیمیا خاک	
7	پروژه تحقیقی (1)	Ag SS0746	تخصصی	5	1	8	0	9	Ag SS	طرح تجارب علمی	
	مجموعه			21	12	18	0	30			
شما ره	نوع مضمون	کریدت	فیصدی نظر به مجموع کریدت ها			شماره	مضامین اختیاری		کود	تعداد کریدت	
1	پوهنتون شمول	1	0.629%			1					
2	تخصصی	20	12.579%			2					
3	اساسی	0	0.000%			3					
4	اختیاری	0	0.000%								
مجموعه		21	13.208%								

دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری											
سمستر (8) (سال چهارم سمستر دوم)											
ردیف	مضمون	کود	کتگوری مضمون	تعداد کریدت	ساعات درسی				دیپارتمنت و پوهنچی عهده دار تدریس ان	مضامین پیش شرط	ملاحظات
					نظری	عملی	ستاژ	مجموع			
1	ثقافت اسلامی (8)	CO801	پوهنتون شمول	1	1	0	0	1		ثقافت اسلامی (7)	
2	جی‌آی‌اس و ریموت سنسینگ	Ag SS0847	تخصصی	3	2	2	0	4	Ag SS	مبادی خاکشناسی	
3	حفاظت خاک و آب	Ag SS0848	تخصصی	3	2	2	0	4	Ag SS	فزیک و کیمیای خاک	
4	دیزاین سیستم های آبیاری	Ag SS0849	تخصصی	3	2	2	0	4	Ag SS	اساسات آبیاری	
5	تجزیه خاک و نبات	Ag SS0850	تخصصی	3	2	2	0	4	Ag SS	حاصلخیزی خاک و کیمیای تخلیلی	
6	مدیریت آب و خاک در مناطق خشک	Ag SS0851	تخصصی	2	2	0	0	2	Ag SS	فزیک خاک و سروی خاک	
7	پروژه تحقیقی (۱)	Ag SS0852	تخصصی	5	0	10	0	10	Ag SS		
	مجموعه			20	11	18	0	25			

شماره	نوع مضمون	کریدت	فیصدی نظر به مجموع کریدت ها
1	پوهنتون شمول	1	0.629%
2	تخصصی	19	12.579%
3	اساسی	0	0.000%
4	اختیاری	0	0.000%
	مجموعه	20	13.208%

شماره	مضامین اختیاری	کود	تعداد کریدت
1			
2			
3			

جدول مشخصات مضامین سمستر ها با فیصدی مجموع کرایت ها

شماره	مضامین	تعداد کرایت	فیصدی نظر به مجموع کرایت ها	شماره	مضامین	تعداد کرایت	فیصدی نظر به مجموع کرایت ها	نوع مضمون	کرایت	فیصدی نظر به مجموع کرایت ها	شماره
1	مجموع مضامین در طول سمستر	144	88.68	1	پوهنتون شمول	24	15.48%	پوهنتون شمول	24	15.48%	1
2	پروژه دفاع دیپلوم	1	8.30%	2	تخصصی	74	48.74%	تخصصی	74	48.74%	2
3	پرکتیک ها			3	اساسی	47	30.01%	اساسی	47	30.01%	3
4	مجموعه	153	100.00	4	اختیاری	8	5.16%	اختیاری	8	5.16%	4
	امضای آمر دیپارتمنت				مجموعه	153	100.00%	مجموعه	153	100.00%	

بخش دوم

مضامین اختصاصی دیپارتمنت
خاکشناسی و آبیاری

مبادی خاکشناسی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کردیت
AgSS 0318	مبادی خاکشناسی	Fundamentals of Soil Science	(1+2)=3

پیش شرط مضمون: ندارد

معرفی مختصر مضمون:

این کورس معنی و مفهوم خاکشناسی را برای محصلین دوره لیسانس پوهنهی زراعت معرفی می نماید. بعد از فرا گرفتن این مضمون محصلان قادر به دانستن اهمیت، اجزا، خواص و انواع خاک، خصوصاً در رابطه به نمو، حاصل و کیفیت محصولات زراعتی خواهد گردید. بر علاوه بخاطر نیل به اهداف ذیل تدریس می گردد.

اهداف آموزشی

- درک اهمیت خاک، خصوصاً اهمیت خاکها در زراعت، شناخت عوامل و عملیه های تشکیل خاک، کسب معلومات درباره خواص فیزیکی، کیمیاوی و بیولوژیکی خاک و تأثیر خواص خاک بالای نباتات.
- تشخیص و شناخت پرابلم های عمده خاک، خصوصاً خاکهای افغانستان و برطرف نمودن این پرابلم ها.
- معرفی خاک به حیث وسط نمو و منبع مواد غذایی نباتات، معرفی سیستم های طبقه بندی خاک و اهمیت آن.
- شناخت عوامل و اسباب تخریب خاک و طرق کنترل تخریب خاک (حفاظت خاک).

مفردات درسی مضمون مبادی خاکشناسی

فصل اول: آشنایی با خاک

اهمیت خاک و تاریخچه علم خاکشناسی، تعاریف علم خاکشناسی، شاخه های علم خاکشناسی، تعریف برخی اصطلاحات خاکشناسی، انواع خاک و اجزای خاک.

فصل دوم: پیدایش و تشکیل خاک

ترکیب کیمیاوی پوسته زمین و منرال شناسی، انواع سنگها، سنگهای آذرین (Igneous Rock)، سنگهای دگرگونی یا متحوله (Metamorphic Rock)، سنگ های رسوبی (Sedimentary Racks)، هواپدگی (Weathering)، هواپدگی فیزیکی (Physical Weathering)، هواپدگی کیمیاوی (Chemical Weathering)، عوامل موثر بر شدت تخریب و تجزیه منرالها و سنگها، عوامل تشکیل دهنده خاک (Soil Forming Factors)، کلیاتی از پروسه های خاک سازی (Soil Forming Processes)

فصل سوم: فزیک خاک

بافت خاک (Soil Texture)، ساختمان خاک (Soil Structure)، کثافت حجمی (Bulk Density)، وزن مخصوص حقیقی خاک یا کثافت حقیقی خاک (Particle Density)، تخلخل خاک (Porosity)، رطوبت خاک (Soil Moisture)، حرارت خاک، رنگ خاک (Soil Color).

فصل چهارم: کیمیاوی خاک

ساختمان و خواص منرال‌های رسی، منرال‌های سیلیکتی، انواع رس‌های سیلیکتی، رس‌های اکسایدی، سطح مخصوص ذرات خاک، منشا چارچ‌های منفی در خاک، ظرفیت تبادل کاتیونی (CEC)، فیصدی اشباع القلی خاک (Percentage Base Saturation -%BS)، pH خاک.

فصل پنجم: حاصلخیزی خاک

عناصر مورد نیاز گیاه، عناصر ضروری پر مصرف اولیه، عناصر ضروری پر مصرف ثانویه، عناصر ضروری کم مصرف، عناصر مفید و زهری، علایم کمبود عناصر ضروری، کودهای عضوی، کودهای غیر عضوی، فیصدی عنصر غذایی و برآورد کودی، مدیری، عناصر غذایی در خاک، آزمون خاک، اهداف آزمون خاک، روش‌های مصرف کود، مقدار و زمان مصرف کود.

فصل ششم: مواد عضوی و منشا آنها

اهمیت مواد عضوی خاک، منابع مواد عضوی خاک، ترکیب مواد عضوی خاک، محصولات تجزیه مواد عضوی خاک، نسبت کاربن و نایتروجن، روش‌های ازدیاد مواد عضوی خاک.

فصل هفتم: حفاظت خاک و آب

اهمیت حفاظت خاک، عوامل فرسایش خاک، انواع فرسایش خاک، عوامل موثر در فرسایش خاک، اثرات فرسایش خاک جلوگیری از فرسایش خاک.

فصل هشتم: بیولوژی خاک

میکروارگانیزم‌های خاک (Macro Fauna)، حشرات (Insects)، میکروارگانیزم‌های خاک (Micro Fauna)، نباتات خاک (Soil Flore)، نقش میکروارگانیزم‌ها در تغییر شکل عناصر غذایی، میکروارگانیزم‌های مضره در خاک.

فصل نهم: طبقه‌بندی خاک

سیستم طبقه‌بندی قدیم، سیستم جدید طبقه‌بندی (Soil Taxonomy)، دسته‌ها یا طبقات سیستم جدید (Categories of new system)، سیستم WRB، مقطع عمودی و افقی خاک (Soil profile)، آردرهای خاک‌شناسی (Soil Orders).

فصل دهم: خاک‌های شور و سدیمی

املاح خاک، مدیریت خاک‌های شور و سدیمی، منشاء و علل شور شدن خاک‌ها، عوامل موثر در شوری و سودیمی شدن خاک و آب، طبقه‌بندی خاک‌های شور و سدیمی، اثرات شوری و سدیمی خاک بر نبات و عکس‌العمل نبات به آن.

فصل یازدهم: آلودگی خاک و آب

معرفی آلودگی‌ها، منشا آلودگی خاک و آب، مدیریت آلودگی خاک و آب.

کار عملی: آشنایی با شرایط و لوازم لابراتوار، نمونه برداری خاک، تعیین فیصدی رطوبت خاک، تعیین بافت خاک، تعیین ساختمان خاک، تعیین کثافت خاک، پی‌اچ و هدایت برقی خاک و آب.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون مبادی خاکشناسی	ردیف
6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست	5. سهم‌گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی‌های مناسب تولید	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین‌المللی و ایجاد برنامه‌های فوق‌لیسانس	1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	شناخت خاکهای زراعتی	۱
2	3	2	2	3	3	دانستن خواص فیزیکی و کیمیاوی خاک	۲
2	3	3	2	3	3	دانستن خواص بیولوژیکی خاک	۳
2	3	3	1	3	3	کسب معلومات در مورد تمام مضامین مربوط خاکشناسی	۴
							۵
8	12	11	7	11	12	مجموع	
2.5						اوسط عمومی	
۱=کمترین اشتراک						۲=اشتراک متوسط	۳=اعظمی ترین اشتراک

منابع:

1. محمودی و دکتر جکیمیان. (1389). مبانی خاکشناسی عمومی. انتشارات دانشگاه تهران، ایران.

2. شاهویی، صابر. 1385. سرشت و خصوصیات خاک ها. انتشارات دانشگاه کردستان، ایران

3. Das, D.K. 2011. Introduction to Soil Science, 3rd ed., Kalyani Publ., New Delhi, 110002, India
4. Brady, N.C. and R.R. Weil. 2017. The Nature and Properties of Soils. 14th Ed. Pearson Publications
5. Introductory of Soil Science .2016. The Indian Soil Society of Soil Science Book (ISSS) India, New Delhi.
6. Hillel, D. 2008. Soil in the Environment: Crucible of Terrestrial Life.
13 Elsevier Inc., Burlington, MA, USA.

مفردات هذا از منابع و ماخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

ایکالوژی خاک

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کریدت
AgSS 0531	ایکالوژی خاک	Soil Ecology	(1+2)=3

پیش شرط مضمون : مبادی خاکشناسی

معرفی مختصر مضمون:

خاکهای کشور عزیز ما تحت شرایط خشک و نیمه خشک انکشاف نموده اند که باعث ایجاد ایکوسیستم های متنوع برای موجودات حیه خاک گردیده اند. ایجاد ایکوسیستم های مختلف سبب رشد و انکشاف جمعیت های مختلف ارگانیزم های خاک می گردد. بناء کسب معلومات در مورد ایکالوژی خاک ما را بطور کل با انواع خاکها، ایکوسیستم های متنوع، موجودات حیه مختلف، طرز فعالیت و تاثیر آن بالای نموی نباتات و ایکوسیستم های زیستی انسانی، ساختار های خاکهای زمین های زراعتی، جنگلات، چراگاه ها و غیره وادار می سازد. چون در کشور ما مرجع قابل توجه دیگری غرض تدریس مضمون ایکالوژی خاک وجود ندارد ویگانه راه برای آموزش معلومات تازه و بکر در مورد ایکالوژی خاک در تدریس انستیتیوت های زراعتی، تخنیکم ها، و پوهنتون ها می باشد تا محصلان آموزش بگیرند، و این مضمون یک کورس اختصاصی است که برای دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری ضرورت اساسی تلقی میگردد. مضمون ایکالوژی خاک در برگیرنده ۳ ساعت کریدتی است که از جمله ۲ کریدت آن لیکچر و ۱ کریدت آنرا کار های عملی، لابراتواری و کارخانگی دربر میگیرد. ساعات درسی آن در هفته ۲ روز است که ۲ روز آن لیکچر و یکروز آن کار لابراتواری و یا عملی میباشد. چون فعلاً ساعات درسی مضامین در پوهنجی به اساس کریدیت پیش برده میشود.

اهداف آموزشی

- ایکالوژی خاک یکی از مضامین مهمم رشته خاکشناسی است که تنوع زیستی تمام موجودات حیه خاک، محیط زیست، و وظایف آنها را مورد مطالعه قرار می دهد و این موجودات را می توان به اساس شکل، وظیفه و اندازه گروپ شان طبقه بندی نمود.
- محصلان با مطالعه این مضمون قادر خواهند شد که ارگانیزم های مناسب، چگونگی رابطه آنها با محیط، رابطه آنها با موجودات حیه دیگر، و محیط زیست مناسب هر موجود شبکه غذایی خاک را شناسای و چونگی قدرت و یا وضعیت تولیدی زمین را پیش بینی نمایند.

مفردات درسی مضمون ایکالوژی خاک

فصل اول: کلیات ایکالوژی خاک

منابع مطالعاتی تعاریف، تقسیمات، اصطلاحات، ، سابقه و تاریخچه و اهداف.

فصل دوم: خاک محیط زندگی

خواص فیزیکی، کیمیاوی و بیولوژیکی خاک و ارتباط ان با موجودات زنده.

فصل سوم: سطوح و سیستم های ایکالوژی

سطح مقدماتی، اکوسیستم، ترازهای سازمانی و انرجنتیک در سطوح و سیستم‌های مختلف، تبادلات در طبیعت (چگونگی سیر انرژی، چرخه‌های مواد و عناصر، زنجیره‌های غذایی، هرم‌های اکولوژیک، تکامل اکوسیستم (توالی و جایگزینی در اجتماعات زنده، تنوع و تعادل بایوم‌ها).

فصل چهارم: ایکالوژی آثار عوامل محیطی با تاکید بر مثال‌های مورد استفاده در زراعت

اثر عوامل اقلیمی و اثر ترکیبی عوامل مختلف و سازگاری‌های موجودات زنده نسبت به آن‌ها

فصل پنجم: اصول و مفاهیم مربوط به جمعیت، جامعه و روابط متقابل موجودات زنده

مفهوم جمعیت، تراکم جمعیت، پراکندگی جمعیت، مرگ و میر، زاد و ولد، توزیع سنی جمعیت، مفهوم جامعه، ایکالوژی جمعیت‌های موجودات زنده با تاکید بر مثال‌های مورد استفاده در زراعت، خصوصیات گروهی جمعیت‌ها و قوانین تنازع بقاء آن‌ها

فصل ششم: ایکالوژی سیستم‌های طبیعی و زراعتی

مفاهیم اولیه، جوامع زمینی، توندرا، جنگل سوزنی برگان، جنگل‌های معتدل خزان کننده، جنگل‌های پر باران حاره، جنگل‌های خشک حاره، کوهستان‌ها، علفزارها، استپ‌ها، ساوان‌ها، بیابان، اکوسیستم‌های زراعتی، جوامع دریایی، تقسیمات فرعی محیط‌های دریایی، مهم‌ترین خصوصیات اکوسیستم‌های دریایی، جوامع آب شیرین، آب‌های روان، آب‌های ساکن.

فصل هفتم: فرایندهای تولید و مصرف در اکوسیستم‌های طبیعی

فرایندهای تولید و مصرف در اکوسیستم‌های زراعتی، کاربرد تکنیک‌های صحرایی و آزمایشگاهی ایکالوژی به ویژه در رابطه با مسائل زراعتی و منابع طبیعی، ایکالوژی انسانی با ذکر مثال‌های مختلف ایکالوژی انسانی با تاکید بر نقش مفید و مخرب انسان در محیط زیست.

فصل هشتم: اصول و مفاهیم انتقال ماده و انرژی در سیستم‌های ایکالوژیک

انتقال ماده در اکوسیستم‌ها، سطح تغذیه‌ای، تعبیین رژیم‌های غذایی، هرم‌های ایکالوژی، چرخه‌های بیوژئوکیمیایی، انواع چرخه‌های بیوژئوکیمیایی، چرخه آب، چرخه کاربن، چرخه نایتروجن، چرخه فاسفورس، انتقال انرژی و نحوه تولید در اکوسیستم‌ها، انواع کارآیی‌های ایکالوژیکی.

فصل نهم: چرخه کاربن

تغییر شکل کاربن و تشکیل مواد عضوی خاک، اهمیت میکروب‌ها در چرخه کاربن، بقایای گیاهی، وارد شدن بقایای گیاهی به خاک، مقادیر بقایای گیاهی، اثرات ترکیب بقایای گیاهی، تاثیر فصول روی تجزیه بقایای گیاهی، کودهای حیوانی و ضایعات زیستی، تجزیه طبیعی مواد عضوی، ترکیبات محلول، پروتئین‌ها.

فصل دهم: چرخه نایتروجن

چرخه نایتروجن، اشکال نایتروجن، نایتروجن عضوی خاک، نایتروجن غیرعضوی، معدنی شدن نایتروجن، غیر متحرک شدن نایتروجن، تولید یا مصرف خالص امونیم، سرنوشت امونیم در خاک، نایتریفکشن، اکسیدیشن امونیا، اکساید شدن نایتريت، نایتریفکشن هیتروتروفی، فاکتورهای موثر بر نایتریفکشن، سرنوشت نایتريت در محیط خاک، جذب احیایی نایتريت، دفع احیایی نایتريت، دینایتریفکشن، فاکتورهای محیطی موثر بر دینایتریفکشن، خاک‌ها و فاکتورهای محیطی گوناگون موثر بر دینایتریفکشن.

فصل یازدهم: چرخه سلفر

چرخه سلفر، ماهیت و اشکال سلفر عضوی و غیرعضوی در خاک، تغییر شکل‌های میکروبی سلفر در خاک، غیر متحرک شدن سلفر، معدنی شدن سلفر، عوامل موثر در معدنی‌شدن سلفر در خاک.

فصل دوازدهم: چرخه فاسفورس

چرخه فاسفورس، اشکال چرخه فاسفورس، معدنی شدن و غیر متحرک شدن فاسفورس، جنبه‌های زیست محیطی چرخه فاسفورس.

کارهای عملی

تداخلات محیطی خاک، حرارت خاک، ارجاع (Redux) خاک، pH خاک، نمونه گیری و شمارش میکروب در محیط خاک، آشنایی با چرخه عناصر غذایی مختلف، بازدید جنگل و مزرعه.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

اهمیت	نتایج متوقعه					
	نتایج متوقعه مضمون ایکالوژی خاک					
	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر
۱	۳	۲	۲	۲	۳	۳
۲	۲	۳	۲	۲	۳	۳
۳	۳	۲	۲	۳	۳	۳
۴	۳	۲	۲	۳	۳	۳
۵	۲	۲	۳	۳	۲	۳
مجموع	۱۲	۱۱	۱۱	۱۴	۱۴	۱۵
اوسط عمومی	2.6					
۳=اعظمی ترین اشتراک	۲=اشتراک متوسط					
	۱=کمترین اشتراک					
	۱	۲	۳	۴	۵	۶
	کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع	کسب دانش و مهارت علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس
	۱. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع	۲. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	۳. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی‌های مناسب تولید زراعتی	۴. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	۵. سهم‌گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	۶. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست

منابع:

1. اردکانی، محمدرضا. 1397. اکولوژی. انتشارات دانشگاه تهران، ایران
 1. The university of Sydney. 2013. Soil Biology, available online at (<http://sydney.edu.au/courses/uos/PPAT4005/soil-biology>), Australia
 2. Wardle, David A.. 2002. Communities and Ecosystems: Linking the Aboveground and Belowground Components. Princeton University Press. Princeton, New Jersey .
 3. The Nature and Properties of Soil Science .2016. Book Soil Society of American Soil Science (USDA).
- مفردات هذا از منابع و مآخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

فزیک خاک

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgSS 0532	فزيك خاك	Soil Physics	$(1+2)=3$

پيش شرط مضمون : مبادي خاکشناسي

معرفي مختصر مضمون:

خاک یکی از منابع عمده برای تهیه متداوم ضروریات اصلی و اساسی انسانها، چون غذای باکیفیت و محیط برای زیست آنها می باشد. بر علاوه هوا و آب، خاک نیز با پیشبرد پروسه های ضروری در روند دوران عناصر در طبیعت سهم فعال می گیرد. کسب معلومات در مورد فزیک خاک، ما را بطور کل به مطالعه و شناسایی ساختار، تنظیم، ترکیب، و غیره مرتبط به خاک و هم چنان چگونگی پاسخگویی این منبع ارزشمند به نیاز مندی تداوم طبیعت وادار می سازد.

چون در کشور ما مدرک قابل توجه دیگری غرض تدریس مضمون فزیک خاک وجود ندارد و یگانه راه برای آموزش معلومات تازه و بکر در مورد خاک در تدریس انستیتوت های مسلکی زراعتی، تخنیکم ها، و پوهنتون ها می باشد تا محصلان آموزش بگیرند. این مضمون یک کورس اختصاصی است، و برای دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری ضرورت اساسی تلقی میگردد. مضمون فزیک خاک در برگیرنده ۳ ساعت کريدتي است که از جمله ۲ کريدت آن ليکچر و ۱ کريدت آنرا کار های عملی، لابراتواری و کارخانگی دربر میگیرد. ساعات درسی آن در هفته ۳ روز است که ۲ روز آن ليکچر و یکروز آن کار لابراتواری و یا عملی میباشد. چون فعلاً ساعات درسی مضامین در پوهنهی به اساس کريدت پيش برده میشود.

اهداف آموزشی

- در مضمون فزیک خاک، خواص فزیکی خاک و رول آن در نگهداری آب، عناصر ضروری نباتی و شرایط خاک در ارتباط با نمو نبات مطالعه می گردد.
- محصلان با فرا گرفتن این کورس قادر می گردند که اجزاء فزیکی خاک را اندازه گیری و اهمیت آن را در نمو نباتات و محصولات دیگر توضیح و تشریح نمایند.

مفردات فزیک خاک

فصل اول: اجزای اصلی خاک

خاک به عنوان سیستم سه فازی، روابط وزنی و حجمی اجزاء تشکیل دهنده خاک.

فصل دوم: فاز جامد خاک

مواد غیر عضوی خاک، اندازه ذرات خاک، تکسچر خاک، تجزیه میخانیکی ذرات خاک، قانون استوکز، شکل ذرات خاک، سطح مخصوص ذرات خاک، سمنتی شدن خاک، کثافت ظاهری خاک (BD)، کثافت حقیقی خاک (PD)، تخلخل خاک (Soil Porosity)، رنگ خاک.

فصل سوم: کلی و رفتار آن در خاک

تورم و آبگیری، هم آوری و پراکندگی، گرمای حاصل از تر شدن.

فصل چهارم: ساختمان خاک

طبقه بندی ساختمان خاک، قوه های موثر در تشکیل اگریگیت ها، تشکیل قشر سخت، طبقه بندی منفذهای خاک.

فصل پنجم: فاز مایع در خاک

خصوصیات آب، ساختمان مایکولی آب، پیوندهای هایدروجنی، فشار آزموتیک، کثافت آب، لزوجیت آب، کشش سطحی، صعود کپیلری آب، طبقه بندی رطوبتی خاک.

فصل ششم: رطوبت و انرژی آب در خاک

رطوبت خاک، اندازه گیری رطوبت خاک، پتانسیل و قوه های آب در خاک، اجزای پتانسیل رطوبتی خاک، پتانسیل فشاری، پتانسیل متریک، پتانسیل ثقلی، پتانسیل آزموتیکی، اندازه گیری پتانسیل آب خاک.

فصل هفتم: حرکت آب در خاک مشبوع

حرکت آب در خاک، قانون دارسی، معادله لاپلاس.

فصل هشتم: حرکت آب در خاک غیر مشبوع

قانون دارسی در جریان غیر مشبوع، معادلات جریان در خاکهای غیر مشبوع، توزیع هایدرولیکی، حرکت آب بصورت بخار.

فصل نهم: نفوذ آب به داخل خاک

میکانیسم نفوذ آب در خاک، پروفایل رطوبت خاک در هنگام نفوذ، معادله های نفوذی، اندازه گیری نفوذ، جریان ترجیحی در نفوذ.

فصل دهم: تبخیر از سطح خاک و گیاه

روش های تخمین تبخیر، روش پنمن، معادله پنمن - مونتیت، تعرق و جذب آب توسط ریشه، ملچ.

فصل یازدهم: حرکت املاح در خاک

ذخیره املاح در خاک، جریان املاح در خاک، معادله حرکت املاح در خاک.

فصل دوازدهم: حرارت خاک و جریان گرما

انتقال انرژی، بیلانس تابش در سطح خاک، قوانین هدایت گرما در خاک.

فصل سیزدهم: تهویه و هوای خاک

فیصدی حجمی هوای خاک، ترکیب هوای خاک، نیازهای تنفسی و تهویه خاک، اندازه گیری هوای خاک، تنفس خاک، فرایند تحمض و ارجاع در خاک، تبادل گازها در خاک، نفوذپذیری خاک نسبت به هوا.

فصل چهاردهم: شخم زدن خاک

تاثیر شخم زدن بر خصوصیات فیزیکی خاک، متراکم شدن خاک (دلایل و راههای حل).

کارهای عملی:

تعیین بافت خاک (روش حسی، هایدرومتر، پیپت)، تعیین کثافت حقیقی، تعیین کثافت ظاهری، تعیین فیصدی خاکدانه (Aggregate) به طریقه غربال های تر و خشک (Dry and Wet Sieving Method)، تعیین تخلخل (Porosity) خاک ، تعیین رطوبت خاک (تانسیومتر، آون، دستگاه دیجیتالی TDR، غربال دیجیتل)، تعیین جریان هایدرولیکی خاک ، تعیین نفوذپذیری خاک، تعیین حرارت خاک.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون فزیک خاک	کد
1. کسب دانش و مهارت مسلكی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی اقلانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلكی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی‌های مناسب تولید	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	5. سهم‌گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر		
3	3	3	3	2	3	آشنایی با خصوصیات فزیک خاک	۱
3	3	3	3	2	3	شناخت روابط خاک، آب، نبات و اتموسفیر	۲
3	3	3	3	2	3	تطبیق مفاهیم فزیک خاک در حل مشکلات مربوط به مدیریت خاک و منابع آب	۳
3	3	2	3	2	3	استفاده از اصول فزیک خاک در بلند بردن تولیدات زراعتی	۴
12	12	11	12	8	12	مجموع	
2.8						اوسط عمومی	
۱= کمترین اشتراک						۲= اشتراک متوسط	
						۳= اعظمی ترین اشتراک	

منابع:

1. علیزاده امین. 1389. رابطه آب و خاک و گیاه، دانشگاه مشهد، ایران.
 2. برزگر، عبدالرحمن. 1394. مبانی فیزیک خاک. دانشگاه چمران اهواز، ایران.
 3. علیزاده، امین. فیزیک خاک. 1394. دانشگاه امام رضا مشهد، ایران.
 4. بای بوردی، محمد. 1388. فیزیک خاک. دانشگاه تهران، ایران.
 5. Robert Horton, Rainer Horn, Jorg Bachmann and Stephen Peth. 2016. Essential Soil Physics. Schweizerbart Science Publishers
 6. Introductory of Soil Science.2016. The Indian Soil Society of Soil Science Book (ISSS) India, New Delhi.
 7. The Nature and Properties of Soil Science .2016. Book Soil Society of American Soil Science (USDA).
 8. Hillel, D.2008. Soil in the Environment : Crucible of Terrestrial Life. Elsevier Inc., Burlington, MA, USA.
- مفردات هذا از منابع و مآخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

تشکیل و طبقه بندی خاک

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgSS 0533	تشکیل و طبقه بندی خاک	Soil Genesis and Classification	$3 = (1+2)$

مضامین پیش شرط: منرالوژی خاک، فزیک خاک

معرفی مختصر مضمون:

خاک یکی از منابع عمده برای تهیه متداوم ضروریات اصلی و اساسی انسانها، چون غذای باکیفیت و محیط برای زیست آنها می باشد. برعلاوه هوا و آب، خاک نیز با پی شبرد پرو سه های ضروری در روند دوران عنا صر در طبیعت سهم فعال می گیرد. ک سب معلومات در مورد تشکیل و طبقه بندی خاک، ما را بطور کل به مطالعه و شناسایی پرو سه های تشکیل خاک تحت شرایط اقلیمی کشور، انکشاف خاکها و مواد اصلی آن، چگونگی موجودیت سطوح زراعتی، قدرت تولیدی، ساختار های جغرافیایی، تنظیم ساختار های جغرافیای و توپوگرافی زمین های زراعتی، جنگلات، چراگاهها و دشت های بایر و یا سخره های لا مزروع، و غیره خاک و هم چنان به چگونگی مدیریت این منبع ارز شمند وادار می سازد. چون در کشور ما مدرک قابل توجه دیگری غرض تدریس مضمون تشکیل و طبقه بندی خاک وجود ندارد و یگانه راه برای آموزش معلومات تازه و بکر در مورد سروی خاک در تدریس انستیتوت های مسلکی زراعتی، تخنیکم ها، و پوهنتون ها می باشد تا محصلان آموزش بگیرند. لذا مضمون تشکیل و طبقه بندی خاک یک کورس اختصاصی است که برای دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری ضرورت اساسی تلقی میگردد. مضمون تشکیل و طبقه بندی خاک در برگیرنده ۳ ساعات کريدتی است که از جمله ۲ کريدت آن لیکچر و ۱ کريدت آنرا کار های عملی، لابراتواری و کارخانگی دربر میگیرد. ساعات درسی آن در هفته ۳ روز است که ۲ روز آن لیکچر و یکروز آن کار لابراتواری و یا عملی میباشد. چون فعلاً ساعات درسی مضامین در پوهنهی به اساس کريدت پیش برده میشود.

اهداف آموزش

- در مضمون تشکیل و طبقه بندی خاک، فکتورها و پرو سه های تشکیل خاک، مارفالوژی تشریحی خاک و پرو سه های محلی پیدوجینکی و آشنا سازی به سیستم طبقه بندی یو ایس دی ای (USDA) و (WRD) مورد بحث قرار می گیرد.
- با فرا گیری آن محصلان رشته خاکشناسی قادر خواهد گردید تا ویژه گی های مارفالوژیکی و روابط تکسانومیکی خاکهای مختلف را شناسایی و تشریح نمایند.

مفردات درسی مضمون تشکیل و طبقه بندی خاک

فصل اول: کلیات

تعریف خاک، پدولوژی، Pedogenesis و Geogenesis، تاریخچه علم پیدایش و طبقه بندی خاک، مهمترین منرالهای قشر زمین، اهداف طبقه بندی خاک، هورایزونهاى جنتیکی (Genetic Horizon)، هورایزونهاى شاخص (Diagnostic Horizon)، هورایزونهاى انتقالی، چگونگی تشکیل خاک، اجزاء خاک، مواد معدنی خاک (Soil Inorganic {Mineral} Matters)، مواد عضوی خاک (Soil Organic Matters)، آب خاک (Soil Water)، هوای خاک (Soil Weather)، واحد خاک (Soil unit)

فصل دوم: فاکتورهای خاکسازى (Soil forming factors)

اقلیم (Climate)، ارگانیزمها (Organisms)، مواد مادری (Parent Material)، توپوگرافی (Relif)، زمان (Time)

فصل سوم: پروسه‌های خاکسازي (Pedogenic Proccsses)

هوايدگي (Weathering)، هوايدگي فيزيكي (Physical Weathering)، هوايدگي کيمياوي (Chemical Weathering)، ميکانيزم‌هاي حرکت و توقف مواد در خاک

فصل چهارم: سيستم طبقه بندي امريکايي (Soil Taxonomy)

فصل قوانين مربوط به نام‌گذاري هورايزون‌ه، علايم کيفيت هورايزون‌ها، Slickenside (سائيده رخ)، تقسيم‌بندي هورايزون‌هاي شاخص، هورايزون‌هاي سطحي (Epipedon): (Umberic Epipedon, Anthropic Epipedon, Mollic Epipedon, Ochric Epipedon, Melanic Epipedon, Folistic Epipedon, Plaggen Epipedon, Histic Epipedon, Spodic, Agric Horizon, Natric Horizon, Argilic Horizon, Endopedon). هورايزون‌هاي زير سطحي (Horizon Calcic, Albic Horizon, Kandic Horizon, Oxic Horizon, Cambic Horizon, Placic, Glasic Horizon, Petrogypsic Horizon, Gypsic Horizon, Petrocalcic Horizon, Horizon Duripan, Fragipan Horizon, Ortstein Horizon, Sombric Horizon, Salic Horizon, Horizon Sulfuric Horizon, Plinthite Horizon, Horizon Categories of new system), دسته يا طبقات سيستم جديد (Nomenclature), طريقه نامگذاري آردر (Nomenclature), تقسيم بندي آردر به زير آردر (Suborder), نامگذاري زير آردر (Categories of new system), طريقه نامگذاري گروپ بزرگ، آردر Entisols، گروپ‌هاي بزرگ آردر انتي سول، آردر Inceptisols، گروپ‌هاي بزرگ آردر انسپتي سول، آردر Aridisols، زير آردر‌هاي آردر اريدي سول، گروپ‌هاي بزرگ آردر اريدي سول، آردر Vertisols، گروپ‌هاي بزرگ آردر ورتي سول، آردر Spodosols، گروپ‌هاي بزرگ آردر الفی سول، آردر Ultisols، گروپ‌هاي بزرگ آردر التی سول، آردر Oxisols، زير آردر‌هاي آردر اکسي سول، گروپ‌هاي بزرگ آردر اکسي سول، آردر Histosols، زير آردر‌هاي آردر هيستوسول، گروپ‌هاي بزرگ آردر هيستوسول، آردر Andisols، زير آردر‌هاي آردر اندی سول، گروپ‌هاي بزرگ آردر اندی سول، آردر Gelisols، زير راسته‌هاي آردر جلي سول. رژيم‌هاي رطوبتي خاک (Xeric Torric or Aridic, Aquic, Soil Moisture Regimes), رژيم‌هاي حرارتي خاک (Perudic, Udic, Ustic, Hyper Thermic, Thermic, Mesic, Frigid, Cryic, Soil Temperature Regimes)

فصل پنجم: سيستم طبقه بندي بر اساس اطلاعات جهاني خاک (WRB)

بقه بندي WRB تاريخچه، The object classified in The WRB، اصول کلي طبقه بندي WRB، هورايزون‌هاي مشخصه تکاملي معدني، Irragric Horizon، Plaggic Horizon، Pretic Horizon، هورايزون‌هاي مشخصه اي که ممکن عضوي يا معدني باشد، Cryic Horizon، Calcic Horizon، Fluvic Horizon، Thionic Horizon، هورايزون‌هاي مشخصه عضوي، Follic Horizon، Histic Horizon، هورايزون‌هاي مشخصه مواد معدني سطحي، Chernic Horizon، Mollic Horizon، ساير هورايزون‌هاي مشخصه معدني مربوط به تجمع مواد، Agric Horizon، Duric Horizon، Ferric Horizon، Natric Horizon، Petrocalcic Horizon، Petroduric Horizon، Sombric Horizon، Spodic Horizon، Plinthic Horizon، Plinthic Horizon، Petroplinthic Horizon، Gragic Horizon، Ferrallic Horizon، Cambic Horizon، ديگر هورايزون‌هاي مشخصه معدني، Yermic Horizon، Takyric Horizon، Vertic Horizon، Protovertic Horizon، خواص مشخصه مربوط به خصوصيات سطح، Aridic Horizon، Abrupt textural، خواص مشخصه رابطه بين دولايه‌ها، Yermic Horizon، Takyric Horizon، Lithic Discontinuity، Retic Properties، ساير خواص مشخصه، Andic Protocalcic، Gleyic Properties، Geric Properties، Continous Rock، Anthric Properties، Properties

Properties, Stagnic Properties, Sideralic Properties, Shrink Swell Cracks, Reducing Conditions, Albic, مواد مشخصه مربوط به غلظت معدنی کاربن, Soil Organic Carbon, Organic material, Material, سایر مواد مشخصه

گروپ‌های خاک در سیستم طبقه بندی WRB

Solonchaks, Gleysols, Vertisols, Solentz, eptosols, Cryosols, Technosols, Anthrosols, Histosols, Chernozems, Stagnosols, Planosols, Nitisols, Ferralsols, Plinthosols, Pdozols, Andosols, Gypsisols, Durisols, Umbrisols, Phaeozems, Kastanozems, Regosols, Fluvisols, Arenosols, Cambisols, Luvisols, lisols, Lixisols, Acrisols, Retisols, Calcisols.

فصل ششم: هورایزون‌ها و خواص مشخصه برای خاک‌های عضوی، مواد عضوی خاک، انواع مواد عضوی خاک، ضخامت مواد خاک‌های عضوی

کارهای عملی:

تشخیص پروفایل خاک و اهمیت آن در طبقه بندی خاک (کار ساحوی) و بازدید از ساحه، شناخت آردرها و گروپ‌های خاک، بررسی نقشه خاک افغانستان در هر دو سیستم، بقیه یک یا دو پروفایل خاک به هر دو سیستم.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نقشه مفهومی
1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی‌های مناسب تولید	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	5. سهم‌گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست	
ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	نتایج متوقعه مضمون تشکیل و طبقه بندی خاک
3	2	2	3	2	2	۱ آشنایی با خصوصیات ضروری خاک های زراعتی
3	2	2	2	2	1	۲ دانستن پروسه های تشکیل خاک
3	3	2	2	2	2	۳ دانستن معیار های مختلف طبقه بندی خاک
3	3	2	2	2	2	۴ آشنایی محصلین با سیستم های مختلف طبقه بندی خاک های زراعتی
						۵
12	10	8	9	8	7	مجموع
2.25						اوسط عمومی
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک						

1. حق نیا و لکزیان. 1375. تشکیل و طبقه بندی خاک. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.
2. Buol, S.W., M.P. Walker, R.J. Southard and P.A. McDaniel. 2003. Soil Genesis and Classification. 5th Ed. Iowa State University Press, Ames, IA, USA.
3. USDA, 2014. Soil Taxonomy.
4. F AO, 2017. World Reference Base (WRB)
5. Introductory of Soil Science, (2016) The Indian Soil Society of Soil Science Book (ISSS) India, New Delhi.

مفردات هذا از منابع و ماخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

کیمیای تحلیلی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgSS 0534	کیمیای تحلیلی	Analytical Chemistry	(1+2)=3

مضمون پیش شرط: کیمیای خاک، فزیک خاک و حاصلخیزی خاک

معرفی مختصر مضمون:

خاک یکی از منابع عمده برای تهیه متداوم ضروریات اصلی و اساسی انسانها، چون غذای باکیفیت و محیط برای زیست آنها می باشد. بر علاوه هوا و آب، خاک نیز با پیشبرد پروسه های ضروری در روند دوران عناصر در طبیعت سهم فعال می گیرد. کسب معلومات در مورد کیمیای تحلیلی، ما را بطور کل به مطالعه و شناسایی خواص کیمیای، ساختار، تنظیم، ترکیب کیمیای، نارملتی، مولریتی، توازون محلولها، تیتراشن و غیره. مضمون کیمیای تحلیلی در برگیرنده ۳ ساعات کريدتی است که از جمله ۲ کريدت آن لیکچر و ۱ کريدت آنرا کار های عملی، لابراتواری و کارخانگی دربر میگیرد. ساعات درسی آن در هفته ۳ روز است که ۲ روز آن لیکچر و یکروز آن کار لابراتواری و یا عملی میباشد.

اهداف آموزشی

- آشنایی محصلان رشته های کشاورزی با نظریه های کارآمد در زمینه تجزیه های کیفی و کمی مخلوط های کیمیای مانند نظریه اسید و باز، تیتراسیونهای حجمی و رسوبی، انواع محلولهای کیمیای و نیز برخی از روشهای دستگاهی تعیین مقدار نمونه در مخلوط.
- آشنایی محصلان با برخی از روشهای عملی شناسایی و اندازه گیری نمونه در مخلوط های شیمیایی.

مفردات درسی مضمون کیمیای تحلیلی

فصل اول: تعاریف مقدماتی و اصول مربوط به آماده سازی نمونه های تجزیه ای

پروسه تجزیه ای، اهمیت موضوع، تهیه نمونه آزمایشگاهی، انتخاب روش تجزیه ای.

فصل دوم: مروری بر کیمیای محلول های آبی

محلول های الکترولیت، تیزاب ها و القلی ها، مول و میلی مول، غلظت محلول ها، غلظت مولار، غلظت فرمال (غلظت تجزیه ای)، غلظت فیصدی، کثافت و سنگینی ویژه محلول ها، توابع P، قسمت در میلیون ppm، مولالیت و کسر مولی، نرمالیت، تعریف وزن هم ارز در تعاملات رسوبی و تشکیل کمپلکس، تعریف وزن هم ارز در تعاملات اکسیدیشن – ریدکشن

فصل سوم: تعادل های کیمیای

مفهوم سرعت تعامل، انرژی آزاد گیبس و ثابت تعادل، عوامل موثر بر تعادل های کیمیای، اثر دما بر ثابت های تعادل، اثر فشار بر تعادل، اثر غلظتها بر تعادل، اثر کتلست بر تعادل، کامل بودن تعامل، ثابت تعادل، انواع متداول تعادل های کیمیای، تفکیک آب، تفکیک اسید و قلوی های ضعیف، تعادل های تفکیک اسیدها و قلوی های چند عاملی.

فصل چهارم: اصول تجزیه حجمی و تیتريشن اسید-قلوی تک عاملی

محلول های استاندارد، اسید، قلوی، شناساگرهای اسید-قلوی، تیتريشن، محلول های بافر، طرز تهیه محلول های بافر، ظرفیت بافر.

فصل پنجم: اصول تجزیه اسپکتروکیمیای

تابش الکترومقناطیس، جذب و نشر ولومینسانس.

فصل ششم: طیف سنجی مولکولی مرئی، ماوراء بنفش و مادون قرمز

دستگاه نوری، منابع نوری، جداکننده های طول موج، آشکارسازهای نوری، نگهدارنده نمونه

فصل هفتم: اصول استفاده از تکنالوژی در کیمیای تحلیلی

HPLC, CN-Analyzer, Spectrophotometer, Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS), Flame photometer

کارهای عملی

تهیه محلول های (نرمال - مولار - قسمت در میلیون)، عیارسنجی اسیدها و قلوی ها، سنجش سدیم کاربونات و سدیم بای کاربونات در یک مخلوط، سنجش غلظت فاسفوریک اسید توسط سودیم هایدروکساید و رسم منحنی pH اندازه گیری آيون کلوراید، تعیین غلظت آيون های فلزی به روش کمپلکسومتری با EDTA، تعیین غلظت آيون های فلزی با استفاده از قانون لامبرت ، تعیین غلظت آيون فاسفیت ، تعیین غلظت آيون اگزالیات به روش وزن سنجی، شناسایی کیفی گروه های آيونی فلزی، تعیین سختی آب.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون کیمیای تحلیلی	شماره
6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست	5. سهم گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی های مناسب تولید	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه های فوق لیسانس	1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر		
2	3	3	2	2	3	آشنائی محصلین با لابراتوار خاکشناسی	۱
2	3	2	2	3	3	دانستن مواد کیمیای که به منظور تجزیه کیمیای در لابراتوار خاکشناسی استفاده میشود.	۲
2	3	2	2	3	2	دانستن روش های تهیه محلول های کیمیای	۳
2	2	2	2	3	3	دانستن محاسبات کیمیای مورد ضرورت در لابراتوار خاکشناسی	۴
8	11	9	8	11	11	مجموع	
2.4						اوسط عمومی	
۱= کمترین اشتراک						۲= اشتراک متوسط	۳= اعظمی ترین اشتراک

منابع:

1. علی اصغر انصافی، حسن رحیمی منصور. 1392. شیمی تجزیه مهندسی. انتشارات جهاد دانشگاهی، ایران.
 2. مفیدی جمشید 1386. اصول الکتروشیمی. انتشارات دانشگاه تهران، ایران.
 3. انصافی علی اصغر و حسن رحیمی. 1395. شیمی تجزیه کمی. انتشارات دانشگاه اصفهان، ایران.
 4. گلابی سید مهدی. 1395. آمار و کیمو متریکس برای شیمی تجزیه، انتشارات دانشگاه تبریز، ایران.
5. Douglas A. Skoog, Donald M. West and F. James Holler. 2013. Fundamentals of Analytical Chemistry. 9th ed.

مفردات هذا از منابع و ماخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

کودها و مواد اصلاحی خاک

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کریدت
AgSS 0535	کودها و مواد اصلاحی خاک	Fertilizers and Soil Amendments	3 = (1+2)

مضمون پیش شرط: مبادی خاکشناسی

معرفی مختصر مضمون

مضمون کودها و مواد اصلاحی خاک در برگیرنده ۳ ساعات کریدتی است که از جمله ۲ کریدت آن لیکچر و ۱ کریدت آنرا کارهای عملی، لابراتواری و کارخانگی در بر میگیرد. ساعات درسی آن در هفته ۳ روز است که ۲ روز آن لیکچر و یکروز آن کار لابراتواری و یا عملی میباشد.

اهداف آموزشی

- در مضمون کودها و مواد اصلاحی خاک، فراهمی و قابل استفاده بودن عناصر ضروری نباتی، نیاز و نگهداری آن و هم چنان وضعیت کودها در خاک مورد بحث قرار میگیرد.
- با فراگیری آن محصلان قادر خواهند شد تا علایم قلت، زهریت عناصر و نیاز به کودها را برای نموی مناسب نباتات تشخیص و شناسایی نمایند. آشنایی محصلین با روش های آماده سازی، انکشاف و تطبیق کودها د مزارع.

مفردات درسی مضمون کودها و مواد اصلاحی خاک

فصل اول: (کلیات)

کود چیست، تاریخچه استفاده از کودها، علمای مختلفی که در قسمت کودها کار کرده اند، چرا نیاز به استفاده از کود داریم.

فصل دوم: (کودهای عضوی)

کود مزرعه (کود موجود در محوطه مزرعه)، عوامل موثر در تعیین کیفیت کود حیوانی، غذای دام، لاشبرگ، سن حیوانات و دامها، نوع حیوان، روش ساخت و ذخیره نمودن، کاربرد کود محوطه زراعتی، کاه و دیگر کمپوستها، کود ماکیان (کود طیور)، کود پرنده، دیگر کودهای عضوی.

فصل سوم: (کودهای بیولوژیک Bio-fertilizers)

کوددهی سبز، خرید کودها، کودهای مخلوط و ترکیبی، کودهای دانه ای، بقایا و پسماندهای کودها.

فصل چهارم: (کودهای نایتروجن دار)

یوریا، امونیم نایتریت، امونیم سلفیت، سودیم نایتریت، نایتریت آهک، سیانامید، نیترو گچ، کودهای نایتروجن دار دیر حل، دیگر کودهای نایتروجن دار.

فصل پنجم: کودهای فاسفورس دار

Steamed bone Klour، Bone Meal، سوپر فاسفیت، فاسفیت سیلیس، اسید سوپر فاسفوریک یا پلی فاسفیت، Basic Slag، فاسفیت معدنی، کودهای فاسفیتی.

فصل ششم:

(کودهای پتاشیم دار)، سلفیت پتاشیم، پتاشیم کلوراید یا میوریت پتاشیم، نایتریت پتاشیم، فصل هفتم (کودهای کیمیاوی مخلوط یا مرکب)، دای امونیم فاسفیت، مونو امونیم فاسفیت، نایتروفاس.

فصل هفتم: (کودهای مکمل یا نایتروفوسکا)

امونیم سلفیت، کلسیم امونیم نایتریت.

فصل هشتم: (کودهای عناصر کم مصرف)

فصل نهم: (تشخیص زیادت یا کمبود عناصر غذایی در خاک)

تجزیه خاک، تجزیه گیاه، روش مزرعه‌یی.

فصل دهم: (روش‌های مصرف کودهای کیمیاوی)

روش نواری برای محصولات زراعتی، صرفه جویی در مقدار کود مصرفی، برگ‌پاشی (تغذیه برگ)، محاسن تغذیه برگ، میکانیسم جذب عناصر غذایی از طریق اندام‌های هوایی، روش چالکود برای درختان میوه، چگونگی اجرای روش چالکود در باغ‌های میوه، کود آبیاری (آبکود)، محاسن کود آبیاری، فناوری کود آبیاری، توزیع آب و عناصر غذایی در خاک، تزریق مواد غذایی در تنه درختان، محاسن روش تزریق، فناوری روش تزریق، نقش تزریق در رفع کمبود عناصر غذایی و مبارزه با آفات در درختان، توصیه‌های مهم در ارتباط با تزریق درختان، تغذیه گیاهان در سیستم آبکشت، بذر مال.

فصل یازدهم: (توصیه کودی و برآورد کود مورد نیاز)

اصلاح pH و حذف بای‌کاربنیت، روش‌های توصیه کودی برای گیاهان زراعتی و باغی، توصیه کودی بر مبنای میزان برداشت ناصر غذایی از خاک، توصیه کودی اختصاصی برای درختان میوه، توصیه کودی اختصاصی برای گیاهان در شرایط شور، شاخص شوری و خاصیت اسیدزایی کودها، اثر شوری بر تغییرات کیمیاوی کودها، سرنوشت کودها در خاک‌های شور، روش‌های بر آورد نیاز کودی کشور، تعیین نیاز کودی کشور با استفاده از میانگین مصرف جهانی کود، تعیین نیاز کودی کشور با استفاده از میانگین مصرف در آسیا، تعیین نیاز کودی کشور با استفاده از میانگین نسبت عناصر غذایی، تعیین نیاز کودی کشور با استفاده از میانگین جذب عناصر غذایی، برآورد کود مورد نیاز کشور بر اساس آزمون خاک.

فصل دوازدهم: سایر مواد اصلاحی خاک

مواد اصلاحی برای رفع شوری، مواد اصلاحی برای اصلاح pH، مواد اصلاحی برای کنترل عناصر سنگین، مواد اصلاحی برای افزایش فعالیت میکروبی در خاک.

فصل سیزدهم: کودهای کیمیاوی و ملاحظات زیست محیطی

کیفیت و سلامت خاک، مفهوم کیفیت خاک، ارزیابی سلامت خاک، مدیریت کیفیت خاک، کیفیت آب آبیاری، آلودگی خاک ناشی از مصرف کودهای نایتروجنی و فاسفیتی، آلودگی‌های نایتریت ناشی از مصرف بی‌رویه کودهای نایتروجنی، آلودگی‌های کادمیوم ناشی از مصرف بی‌رویه کودهای فاسفیتی، روش‌های کاهش تجمع کادمیوم در خاک، آلودگی خاک ناشی از اضافه شدن سایر فلزات سنگین (عناصر کمیاب)، ضرورت کنترل آلاینده‌ها در محصولات زراعتی.

کارهای عملی

مشاهده کودهای کیمیاوی، تجزیه کودهای کیمیاوی و عضوی، تمرین روش‌های کوددهی، تهیه نمونه از کودهای مختلف بازار، تهیه کودهای عضوی و بیولوژیک

نتایج متوقعه							کلاس
1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی‌های مناسب تولید	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	5. سهم‌گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست	نتایج متوقعه مضمون کیمیای تحلیلی	
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر		
3	2	2	3	2	2	آشنایی با مفاهیم کود ها و مواد اصلاحی خاک	۱
3	2	3	3	2	2	شناخت با انواع کودها وشیوه های مناسب استفاده آنها	۲
3	2	2	3	2	1	دانستن موضوعات درمورد نگهداری عناصرضروری وفروانی تهیه ای آنها برای نباتات	۳
3	2	3	3	2	2	حصول آگاهی در مورد مشکلات خاک ها و مواد یکه برای اصلاح آنها استفاده می شود	۴
3	2	2	3	2	1	آشنایی با تشخیص علایم قلت، زهریت عناصر ضروری و نیاز کودی نباتات	
15	10	12	15	10	8	مجموع	
2.3							اوسط عمومی
۳=اعظمی ترین اشتراک ۲=اشتراک متوسط ۱=کمترین اشتراک							

1. Rangan Kummar Bask. 2016. Text book of Fertility and Fertilizer use. Kalany Publitoers, New Delhi.
2. Yaul Kare. 2015. Fertilizer and Organic Manure. Kalany Publitoers, New Delhi.
3. Lowrison, G.C. 1989. Fertilizer Technology. Ellis Horwood.
4. Engestod, O.P. 1985. Fertilizer Technology and Use. 3rd ed. SSSA.
5. Vanslyke, L.L. 2003. Fertilizers and Crop Production. Reprinted. Ayrobios. India.

مفردات هذا از منابع و ماخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

کیمیای خاک

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کریدت
AgSS 0636	کیمیای خاک	Soil Chemistry	(1+2)=3

مضمون پیش شرط: مبادی خاکشناسی و کیمیای تحلیلی

معرفی مختصر مضمون

خاک یکی از منابع عمده برای تهیه متداوم ضروریات اصلی و اساسی انسانها، چون غذای باکیفیت و محیط برای زیست آنها می باشد. برعلاوه هوا و آب، خاک نیز با پیشبرد پرو سه های ضروری در روند دوران عنا صر در طبیعت سهم فعال می گیرد. ک سب معلومات در مورد کیمیای خاک، ما را بطور کل به مطالعه و شناسایی خواص کیمیای، ساختار، تنظیم، ترکیب کیمیای، و غیره خاک و هم چنان چگونگی پاسخگویی این منبع ارزشمند به نیاز مندی تداوم طبیعت وادار می سازد. چون در کشور ما مدرک قابل توجه دیگری غرض تدریس مضمون قزیک وجود ندارد ویگانه راه برای آموزش معلوما ت تازه و بکر در مورد خواص کیمیای خاک در تدریس انستیتیوت های مسلکی زراعتی، تخنیکم ها، و پوهنتون ها می باشد تامحصلان آموزش بگیرند. این مضمون یک کورس اختصاصی است برای دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری ضرورت اساسی تلقی میگردد.

اهداف آموزشی

در مضمون کیمیای خاک، خواص کیمیای و رول آن در تهیه عناصر ضروری، پروسه های کیمیای و شرایط خاک برای نمو نبات مورد بحث قرار می گیرد. با فرا گیری آن محصلان قادر خواهند شد تا اجزای کیمیای خاک و رول آنرا در نمو نباتات اندازه گیری و توضیح نمایند.

مفردات درسی مضمون کیمیای خاک

فصل اول:

پرنسیپ های کیمیای، ولانس، فورمول، تیزابیت، قلویت و نمکیت فیصدی یک و یا چند عنصر در یک مرکب، پی اچ، تعاملات کیمیای

فصل دوم: محلول های استاندارد

فیصدی، ppm، مول، فرکشن، مولاریتی، مولالیتی، نارملیتی، وزن میلی معادل (Milli equivalent Weight)

فصل سوم: کولایدهای غیر عضوی

خصوصیات کلی کولایدهای غیر عضوی، منرال های سلیکاتی، سیزکویی اکسایدها خواص و چارج کولایدها، منبع و اهمیت چارج های کولایدی، محاسبه چارج در منرال های سلیکیتی، آلفان ها

فصل چهارم: کولاید های عضوی

خصوصیات کلی و اهمیت کولایدهای عضوی، هیومس، هیومیک اسید، فلویک اسید

فصل پنجم: جذب سطحی در خاک

تفاوت بین (Adsorption) و (Absorption) و (Sorption)، تعویض آیونها نقطه صفری چارج، چارج وابسته و غیروابسته به پی اچ، تعویض همسان کاتیونها، تیوری انتشار لایه دوگانه، ظرفیت بفری خاک، فیصدی اشباع قلولی.

فصل ششم:

خاک‌های غرقابی (Sub-merged Soils)، خواص کیمیاوی و فیزیکی خاک در مناطق غرقابی، تغییر شکل N در خاک‌های غرقابی، تغییر شکل P، تغییر شکل K، تغییر شکل Fe، تغییر شکل Zn، تغییر شکل Mn، تغییر شکل Cu.

فصل هفتم:

محلول‌ها، خصوصیات محلول‌ها، عوامل موثر بر محلول خاک.

کارهای عملی

اندازه گیری pH and pHe خاک، اندازه گیری ECe، اندازه گیری CEC، اندازه گیری Ca و Mg و Na، اندازه گیری CO₃ و HCO₃، اندازه گیری Cl، اندازه گیری SO₄.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون کیمیای خاک	ردیف
1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی‌های مناسب تولید	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	5. سهم‌گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر		
3	2	2	2	2	2	آشنایی با لابراتوار خاکشناسی و وسایل مرتبط با لابراتوار خاکشناسی و مواد کیمیای و شرایط کار در لابراتوار	۱
3	2	2	2	2	2	دانستن خواص کیمیای خاک‌های زراعتی به‌منظور کسب معلومات در مورد شرایط مناسب برای رشد و نمو نباتات	۲
3	2	۱	2	2	2	کسب معلومات در مورد پروفایل خاک‌های زراعتی و چگونگی انکشاف پروفایل خاک	۳
3	2	2	2	2	3	استفاده از اصول عملی و تیوریکي مضمون کیمیای خاک به‌منظور ارتقا سطح تولیدات زراعتی	۴
2	2	2	2	1	2	کسب معلومات در مورد تعاملات کیمیای خاک و شرایط تعاملات کیمیای در خاک	5
مجموع	۱۴	۱۰	۹	۱۰	۹	مجموع	
2.1						اوسط عمومی	
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک							

1. Sposito, G. 2008. The Chemistry of Soils. Oxford University Press, NY, USA
2. Strwan, Bohn, O'Connor. 2015. Soil Chemistry, 4th Edition, Wiley Publications
3. Piper, C.S. (1966) Soil and Plant analysis (A' Laboratory Manual of Methods for the Examination of Soils and the Determination of the Inorganic Constituents of Plants) Agricultural research institute University of Adelaide.

بیولوژی خاک

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کرایت
AgSS 0637	بیولوژی خاک	Soil Biology	$(1+2)=3$

مضمون پیش شرط: مبادی خاکشناسی و ایکالوژی خاک

معرفت مضمون:

خاک یکی از منابع عمده برای تهیه متداوم ضروریات اصلی و اساسی انسانها، چون غذای باکیفیت و محیط برای زیست آنها می باشد. برعلاوه هوا و آب، خاک نیز با پیشبرد پروسه های ضروری در روند دوران عناصر در طبیعت سهم فعال می گیرد. کسب معلومات در مورد بیولوژی خاک، ما را بطور کل به مطالعه و شناسایی موجودات حیه خاک، انواع و اقسام آنها، روابط بین آنها، چگونگی تاثیرات آنها بالای رشد و نمو نباتات، محیط زیست و ایکوسیستم های انسانی، تنظیم ساختار های جغرافیای زمین های زراعتی، جنگلات، چراگاهها و دشت های بایر و غیره خاک و هم چنان به چگونگی مدیریت این منبع ارزشمند وادار می سازد. مضمون بیولوژی خاک در برگیرنده ۳ ساعات کرایتی است که از جمله ۲ کرایت آن لیکچر و ۱ کرایت آنرا کار های عملی، لابراتواری و کارخانگی دربر میگیرد. ساعات درسی آن در هفته ۳ روز است که ۲ روز آن لیکچر و یکروز آن کار لابراتواری و یا عملی میباشد. چون فعلاً ساعات درسی مضامین در پوهنخّی به اساس کرایت پیش برده میشود.

اهداف آموزشی

- در مضمون بیولوژی خاک انواع و اهمیت موجودات زنده در خاک و رول آنها در تولید محصولات، حفظ و نگهداری کیفیت محیط زیست مورد بحث قرار میگیرد.
- با فرا گیری آن محصلان قادر خواهد گردیدند که موجودات مختلف خاک، وظایف آنها را در تغییر شکل عناصر ضروری نباتی تحت شرایط مختلف و روابط آنها را با محصولات و محیط شناسایی نمایند.

مفردات درسی مضمون بیولوجی خاک

فصل اول: (کلیات)

چرا بیولوجی خاک را مطالعه می کنیم، تاریخچه بیولوجی خاک، موجودات خاک، مهره داران، جونندگان، خزندگان، مارها، لاکپشتها.

فصل دوم: (بند پایان)

بندپایان، کلیسرداران، کنه ها، عنکبوتیان، شاخک داران، حشرات بی بال، موریا نه ها، موریا نه ها و حاصل خیزی، دوبالان، سخت بال پوشان، هزارپایان، راسته دیپلوپودا، راسته کیلوپودا، استه سمفیلا، سخت پوشان، نرم تنان.

فصل سوم: (کرم های خاکی)

کرم‌های خاکی، تکثیر کرم‌های خاکی، فراوانی و انتشار کرم‌های خاکی، کرم‌های اپی‌ژیک، کرم‌های اندوژیک، کرم‌های آنسیک، تغذیه کرم‌های خاکی، وراثتی‌های مختلف کرم‌های خاکی، کرم‌های خاکی، خزندگان شب، کرم‌های مزارع، کرم‌های موجود در کود، چرخه زندگی برخی انواع کرم خاکی، چرخه زندگی کرم Perionyx excavates، شرایط محیطی و کرم‌های خاکی، تاثیر مواد کیمیاوی روی فعالیت کرم‌های خاکی، تاثیر آفت‌کش‌ها روی کرم‌های خاکی، نقش کرم‌های خاکی روی خصوصیات مختلف خاک، استفاده عملی از کرم‌های خاکی، استفاده از کرم‌های خاکی برای تولید کمپوست، کرم‌های خاکی به عنوان خوراک دیگر موجودات، ارزش غذایی پروتئین کرم خاکی، ارزش دارویی کرم‌خاکی، انواع کرم‌های خاکی مناسب جهت تهیه ورمی کمپوست، خصوصیات مهم انواع مناسب جهت تولید کمپوست، کرم‌های گلدانی، نقش کرم‌های گلدانی در خاک.

فصل چهارم: پروتوزواها

آرکزواها، مورفولوژی طبقه‌بندی، پروتوزواها، مسستیگوفورا، سارکودینا، سیلیوفورا، اسپوروزواها، نماتدها، انتشار نماتدها، عوامل موثر در توزیع جمعیت نماتدها، نقش نماتدها در خاک، روتیفر، تاردیگرا.

فصل پنجم:

قارچ‌ها، طبقه‌بندی عمومی قارچ‌ها، طبقه‌بندی ایکالوژی کی قارچ‌های خاک‌زی، نتیجه رابطه مایکورزایی، فراوانی و انتشار قارچ‌ها، تغذیه قارچ‌ها، عوامل محیطی موثر بر قارچ‌ها.

فصل ششم:

باکتری‌ها، خصوصیات ساختمانی، تقسیم‌بندی باکتری‌ها بر اساس شکل ظاهری، تقسیم‌بندی باکتری‌ها بر اساس ترتیب قرار گرفتن حجرات، نحوه تحرک، وجود اسپور، تقسیم‌بندی باکتری‌ها بر اساس نیاز به اکسیژن حجروی، تقسیم‌بندی باکتری‌ها بر اساس منبع تامین‌کننده کاربن و انرژی، گروه‌بندی ایکالوژی کی، فراوانی و انتشار باکتری‌ها در خاک، نقش باکتری‌ها در خاک، نقش فیتولیتوتروف‌ها، نقش هتروتروف‌ها، نقش فیتوآرگانوتروف‌ها، ویروس‌ها، طبقه‌بندی ویروس‌ها، توصیف، شمارش و جداکردن ویروس‌ها، زنده‌ماندن ویروس‌ها در خاک، اهمیت ویروس‌ها.

فصل هفتم: (تثبیت بیولوژیکی نایتروجن مالیکولی)

تاریخچه تثبیت نایتروجن، اهمیت بیولوژیکی تثبیت نایتروجن، تثبیت نایتروجن، منابع انرژی برای دیازوتروف‌ها، اثرات ترکیبات نایتروجن بر تثبیت نایتروجن، باکتری‌های تثبیت‌کننده نایتروجن به شیوه همیاری، تثبیت بیولوژیکی یا همزیستی نایتروجن، همزیستی بین لیگوم‌ها و رایزوبیوم‌ها، فرانکیا و همزیستی، همزیستی آزولا / آناپنا، تلقیح گیاهان لیگومینه، نیاز به تلقیح، مواد تلقیحی و عمل تلقیح.

فصل هشتم: رایزوسفیر

ریشه نبات، ترشحات ریشه نباتات، عمل متقابل مایکروارگانیزم‌ها و ریشه، نقش مایکروارگانیزم‌ها در اطراف ریشه.

کارهای عملی

تعیین کاربن عضوی و مواد عضوی، روش تهیه ورمی کمپوست، روشهای مختلف جداسازی و گروه بندی کرمهای خاکی، روشهای مختلف جداسازی و گروه بندی مزوفون خاک، روشهای شمارش و جداسازی باکتریهای آزادزی تثبیت کننده نایتروجن (ازتوباکتریها، ازوسپریلوم و...)، روشهای

جداسازی، کشت خالص و نحوه نگهداری رایزوبیوم ها، شمارش باکتریهای اکساید کننده سلفر، تعیین جمعیت باکتریهای احیاء کننده سلفر.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون بیولوژی خاک	کلاس
6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست	5. سهم گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	4. خود کفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی های مناسب تولید	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه های فوق لیسانس	1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	۱	آشنایی و اهمیت موجودیت زنده در خاک
3	3	3	3	3	3	۲	آشنایی به رول و اهمیت موجودات زنده در خاک
3	2	3	3	3	3	۳	دانستن تغذیه نباتات ، و رابطه بین موجودات زنده وعناصر تغذیوی نبات
3	3	3	3	3	3	۴	حفاظت نگهداری کیفیت محیط زیست
11	11	11	12	12	12	مجموع	
2.8						اوسط عمومی	
۱= کمترین اشتراک						۳= اعظمی ترین اشتراک	
۲= اشتراک متوسط							

منابع:

1. صالح راستین، ناهید. 1357. بیولوژی خاک. دانشگاه تهران، ایران.
2. نوحی اشرف السادات. 1358. میکروبیولوژی عمومی. دانشگاه تهران، ایران.
3. Michael T, Madigan. Brock Biology of Microorganisms Author:.
4. Robert L. Tate. Soil microbiology,

مفردات هذا از منابع و مآخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

کیفیت آب آبیاری

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کریدت
AgSS 0638	کیفیت آب آبیاری	Irrigation Water Quality	$3 = (1+2)$

مضمون پیش شرط : فزیک خاک

معرفی مختصر مضمون:

مضمون کیفیت آب برای آبیاری در برگیرنده ۳ ساعات کریدتی است که از جمله ۲ کریدت آن لیکچر و ۱ کریدت آنرا کار های عملی، لابراتواری و کارخانگی دربر میگیرد. ساعات درسی آن در هفته ۳ روز است که ۲ روز آن لیکچر و یکروز آن کار لابراتواری و یا عملی میباشد. چون فعلاً ساعات درسی مضامین در پوهنخُی به اساس سمستر پیش برده میشود لذا هرساعت درسی ۵۰ دقیقه میباشد. کیفیت آب برای آبیاری در یک سمستر که ۱۶ هفته را دربر میگیرد برای تمامی حاصلین صنف سوم تدریس میگردد. نمره کامیابی در مضمون ۵۵ است که نمره ۵۴ ناکام میباشد. هرگاه محصل در یک و یا چند مضمون که بیشتر از نصف کریدت های همان سمستر نباشد، قادر به احراز نمره کامیابی نگردد در همان مضمون یا مضامین ناکام محسوب می شود. مضامین مذکور در تعطیلات تا هشت کریدت و یا در سمستر های بعدی با رعایت تسلسل اخذ مضامین تکرار گرفته می شود هرگاه به دلایل مختلف کورسهای ضروری در تعطیلات دایر شده نتواند، سهولت های معین به خصوص برای ناکامان یک مضمون فراهم می گردد. شرط دیگر شمول در امتحان تکمیل نمودن ۷۵ فیصد حاضری حاصلین هم میباشد.

اهداف آموزشی

- در مضمون کیفیت آب موضوعات چون کیفیت آب، میزان چگونگی فراهمی آن در آینده، آلوده گی، و جلوگیری از آلوده گی اب ها به محصلان تدریس میگردد.
- با فرا گیری آن محصلان قادر خواهد شدند تا معلومات کافی را در مورد حفظ و نگهداری کمیت، و کیفیت آبها در کشور، منطقه و به سطح جهانی بدست آورند.

مفردات کیفیت آب آبیاری

فصل اول: معرفی سیستم های آبیاری

انواع سیستم های آبیاری، انواع سیستم های آبیاری سطحی، انواع سیستم های آبیاری بارانی، انواع سیستم های آبیاری قطره ای.

فصل دوم: ارزیابی کیفیت آب

مشکلات کیفیت آب، روش ارزیابی کیفیت آب، رهنمودهای کیفیت آب.

فصل سوم: عوامل تعیین کننده کیفیت آب

عوامل بیولوژیکی کیفیت آب، امراض انسانی، امراض گیاهی، الجی ها، سیانو بکتريا ها (الجی های سبز مایل به آبی)، بکتریاهای آهن، منگنیز و سلفر، نیماتودهای گیاهی، عوامل فیزیکی کیفیت آب، مجموع جامدات معلق (TSS)، کدورت آب (Turbidity)، رنگ آب، بوی آب، حرارت آب، عوامل کیمیاوی کیفیت آب، اکسیجن منحل در آب (Dissolve Oxygen – DO)، نیاز بیولوژی به اکسیجن (BOD)، نیاز کیمیاوی به اکسیجن (COD)، گاز هایدروجن سلفاید (H₂S)، آفت کش ها، گریس و روغنیا، ترکیبات فعال داروئی، پی ایچ، اثر نایتروجن بیش از حد، بای کاربونیات، درجه سختی آب.

فصل چهارم: مشکلات شوری آب

مقدمه، انباشته شدن نمک در خاک، اثر شوری بر گیاهان، مدیریت مشکلات شوری.

فصل پنجم: مشکلات نفوذ پذیری

مشکلات نفوذ، ارزیابی مشکلات نفوذ، نسبت جذب سودیم (SAR)، مدیریت مشکلات نفوذ، مواد اصلاح کننده آب و خاک، مخلوط کردن منابع آب، عملیات زراعتی و قلبه عمیق، مدیریت آبیاری.

فصل ششم: مشکلات سمیت آیونهای مخصوص

آیونهای مخصوص و اثرات آنها، کلوراید (Cl)، سودیم (Na)، بوران (B)، سلفیت (SO₄)، بای کاربونیات (HCO₃)، مدیریت مشکلات سمیت آبشویی، انتخاب گیاه، عملیات زراعتی، مخلوط کردن منابع آب، آثار سمیت ناشی از آبیاری بارانی.

فصل هفتم: مشکلات بندش و فرسایش سیستم های آبیاری ناشی از کیفیت آب

عواملی که باعث بندش یا فرسایش سیستم های آبیاری میگردند، مدیریت مشکلات بندش و فرسایش سیستم های آبیاری.

فصل هشتم: استفاده از آبهای ناخالص در آبیاری

استفاده از آبهای خیلی خالص (ultra-pure water)، استفاده از آبهای شور برای آبیاری، نمک زدائی آبهای شور برای استفاده در آبیاری، مخلوط نمودن آب خالص و ناخالص برای آبیاری، استفاده از سیلاب ها برای آبیاری، استفاده از فاضلاب های شهری برای آبیاری.

فصل نهم: سیستم های تصفیه فاضلاب

انواع سیستم های تصفیه، کاربرد فاضلاب تصفیه شده، مضرات فاضلاب تصفیه شده برای خاک.

کارهای عملی:

اندازه گیری خصوصیات مختلف آب (pH, EC)، کاربونیات و بای کاربونیات، مقدار سودیم، کلسیم و منگنیزیم، کلورین، اندازه گیری عناصر سنگین آب (سرب، کادمیوم، نیکل)، بررسی وضعیت کیفیت آب آبیاری در زراعت افغانستان، اندازه گیری مقدار مواد انتقالی آب آبیاری (در فصل بهار و سیلاب ها)، کشت میکروارگانیسم های آب آبیاری، اندازه گیری نایتريت آب آبیاری و شرب.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون کیفیت آب آبیاری	آب
1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی‌های مناسب تولید	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	5. سهم‌گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست		
ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.		
3	2	2	3	2	3	شناسائی فکتورهای بیولوژیکی، کیمیاوی و فزیک تعیین کننده کیفیت آب	۱
3	3	3	2	2	3	آشنائی با شیوه های ارزیابی کیفیت آب آبیاری	۲
3	2	2	3	3	3	شناسائی منابع آلودگی آب آبیاری	۳
3	2	3	3	3	3	آشنائی با روش های جلوگیری از آلودگی آب آبیاری	۴
3	2	2	2	3	3	اصلاح آبهای شور، پساب، و آبهای خاکستری به منظور استفاده مجدد به مقصد آبیاری	۵
15	11	12	12	13	15	مجموع	
2.6						اوسط عمومی	
۱=کمترین اشتراک						۲=اشتراک متوسط	۳=اعظمی ترین اشتراک

منابع :

1. فرداد، حسین و همکاران. 1388 آبیاری عمومی. دانشگاه تهران، ایران.
2. Albiac, J. and Dinar, A. 2009. The management of Water Quality and Irrigation Technologies. Earthscan Press. Sterling, VA.
3. Boyd, C.E. 2000. Water Quality: An Introduction. Kluwer Academic Publishers, New York
4. Vigil, K. M. 2003. Clean Water: An Introduction to Water Quality and Water Pollution Control. Oregon State University Press
5. Balanco. H. Principles of soil and water conservation. 2010. Springer publishing. Ohio state university. USA.
6. Israelsen, O. W. and V. E. Hasen. Irrigation principle and Drainage. 2011. Wiley and sons, Inc. New York.

مفردات هذا از منابع و مآخذ شامل کشورهای امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

منرالوژی خاک

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgSS 0640	منرالوژی خاک	Soil Mineralogy	3=(1+2)

مضمون پیش شرط: کیمیاى خاک

معرفی مختصر مضمون:

چون در کشور ما مدرک قابل توجه دیگری غرض تدریس مضمون منرالوژی خاک وجود ندارد و یگانه راه برای آموزش معلومات تازه و بکر در مورد منرالوژی خاک در تدریس انستیتیوت های مسلکی زراعتی، تخنیکم ها، و پوهنتون ها می باشد تامحصلان آموزش بگیرند. و این مضمون یک کورس اساسی است که برای اکثریت دیپارتمنت ها خصوصا دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری ضروری تلقی میگردد. مضمون منرالوژی خاک در برگیرنده ۴ ساعات کريدتی است که از جمله ۳ کريدت آن لیکچر و ۱ کريدت آنرا کار های عملی، لابراتواری و کارخانگی در بر میگیرد. ساعات درسی آن در هفته ۳ روز است که ۲ روز آن لیکچر و یکروز آن کار لابراتواری و یا عملی میباشد.

اهداف آموزشی

- آشنایی با مفاهیم کلی منرال ها
- آشنایی با روش های شناسایی، طبقه بندی و نامگذاری منرال ها
- حصول آگاهی درمورد وسعت، منابع و وانتشار منرال ها و وکاربرد آنها را درامورات زراعتی و اقتصادی بدانند
- حصول آگاهی درمورد تأثیرات متقابل منرال ها با مرکبات مختلف در خاک ها، و تعامل آنها با حفاظت از محیط زیست
- حصول معلومات کافی درمورد منرال های تشکیل دهنده خاک های افغانستان و جهان

مفردات درسی مضمون منرالوژی

فصل اول: پیدایش منظومه شمسی و زمین

پیدایش جهان، پیدایش منظومه شمسی، پیدایش وتاریخچه زمین، نظریات دانشمندان درمورد نحوه ای تشکیل زمین و حرکت ورقه ها، لایه های جوی زمین (ترکیب هوا، ضخامت هوا، تقسیم بندی لایه های هوا، درجه حرارت، فشارهوا، رطوبت هوا، باران و باد)، آب زمین (جویبارها، دریاها، آب های زیرمینی، یخچال های طبیعی)، و لایه های جامد زمین (پوسته زمین، گوشته زمین، هسته زمین وترکیب کیمیاوی کلی زمین).

فصل دوم: سنگ ها

توزیع سنگ ها درپوسته زمین، سنگ های ناریه (تشکیل، مشخصات و طبقه بندی)، سنگ های رسوبی (تشکیل، مشخصات و طبقه بندی)، و سنگ های دگرگونی (تشکیل، مشخصات و طبقه بندی).

فصل سوم: فرسایش و پروسه های آن

فرسایش وانواع آن، فرسایش فزیک، فرسایش بیولوژیکی، و فرسایش کیمیاوی.

فصل چهارم: منرال شناسی

تعریف ومفهوم تبلور برای منرال ها، خواص عمومی منرال ها، طرزتشکیل منرال ها، انواع منرال ها، منرال های عام افغانستان، منرال های مهم زراعتی، نقش منرال های زراعتی درانکشاف خاک ها، شناسایی خاک ها و تولیدات زراعتی، و کاربرد منرال ها در ادویه جات زراعتی، در لوازم بهداشتی و آرایشی و صنعت.

فصل پنجم : کیمیای سطحی منرال های خاک

اهمیت پروسه های سطحی، خاصیت اتومیکی سطح اکساید، نقطه صفریه چارج، دفیوزدبل لیر (Diffuse Double layer)، نیروهای جذب وپراگنده کننده ذرات، و قوه های الکتروستاتیک، تبادل ایون ها (کتیون ها وانیون ها)، منابع چارج های منفی درمنرال های خاک (تعویض همسان، مواد عضوی، ...)، و پدیده جذب و ظرفیت تورم منرال ها خاک.

فصل ششم: منرال های مشهور

کاربونیت ها، سلفیت ها، فاسفیت ها، اکساید ها و هایدروکساید ها، منرال های سلیکیتی، سمکتایت، ورمیکلولايت، و کلورایت.

فصل هفتم: طبقه بندی منرال ها

نام گذاری، طبقه بندی، و موقعیت جغرافیایی.

فصل هشتم: تعاملات منرال ها درخاک ها

تعاملات منرال ها با مواد عضوی، تعاملات منرال ها با آفت کش ها، و تعاملات منرال ها با فلزات سنگین و مواد رادیو اکتیو.

کار عملی

مشاهده انواع سنگ ها، شناسایی انواع سنگ ها، تهیه یک نمونه منرال، تهیه مدل منرال های خاک (خصوصا منرال های رس – سلیکاتی) وغیره.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نقشه مفهومی
6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست	5. سهم گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی های مناسب تولید	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه های فوق لیسانس	1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع	
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	نتایج متوقعه مضمون منرالوژی خاک
3	2	3	2	3	3	۱ آشنایی با مفاهیم کلی منرالها
1	2	3	3	2	3	۲ آشنایی با روش های شناسایی، طبقه بندی و نامگذاری منرال ها
2	3	3	3	2	3	۳ حصول آگاهی درمورد وسعت، منابع و وانتشار منرال ها و کاربرد آنها را درامورات زراعتی و اقتصادی بدانند
3	2	2	3	3	3	۴ حصول آگاهی درمورد تأثیرات متقابل منرال ها با مرکبات مختلف در خاک ها، و تعامل آنها با حفاظت از محیط زیست
2	2	2	2	2	3	۵ حصول معلومات کافی درمورد منرال های تشکیل دهنده خاک های افغانستان و جهان
11	11	13	13	12	15	مجموع
2.5						اوسط عمومی
۱= کمترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۳= اعظمی ترین اشتراک						

منابع:

1. Minerals in soil environments. Second Edition. 1989. J. B. Dixon and S. B. Weed, editors; R. C. Dinauer, managing editor
2. Pesticide in the soil environment. 1990. H. H. Cheng, editor; S. H. Mickelson, managing editor
3. Soil testing and plant analysis. Third Edition. 1990. R. L. Westerman, editor; S. H. Mickelson, managing editor
4. Micronutrient in Agriculture. Second Edition. 1991. J. J. Mortvedt et al., editors; S. H. Mickelson, managing editor

مفردات هذا از منابع و مآخذ شامل کشورهای آمریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

اساسات آبیاری

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgSS 0741	اساسات آبیاری	Principles of Irrigation	$(1+2)=3$

پیش شرط مضمون : کیفیت آب آبیاری

معرفی مختصر مضمون:

آب ماده حیاتی که بطور مستقیم و غیر مستقیم تامین کننده حیات در زمین می باشد. در موجودیت آب، نباتات در سیاره خاکی ما به نمودی خویش ادامه داده که دوام نمو نباتات ضامن ادامه حیات بشر می گردد. یعنی اینکه نباتات توسط اجرای عملیه حیاتی ترکیب ضیایی و یا فوتو سنتیزس انرژی حرثی را به کیمیاوی تبدیل نموده و تمام موجودات حیه با استفاده از انرژی کیمیاوی قادر به ادامه حیات میگردند. واضح است که آب زمانی فعالیت در ست را انجام می دهد که مطابق به ضرورت ارگانیزم تهیه گردد بناء کسب معلومات در مورد منابع آبی، استعمال آب، تطبیق روش ها معاصر جهت صرفه جوی، آبهای اضافی خاکها یکه سبب کاهش قدرت تولیدی می گردد، روش های دورنمودن آن و غیره وادار می سازد. و ما را قادر به مدیریت خوب آب برای آبیاری در فصول مختلف سال، نمودی نباتات و تاثیرات آن بالای ایکوسیستم ها موجودات حیه، زیربنا های آبی زمین های زراعتی، جنگلات، چراگاهها و غیره می سازد. چون در کشور ما مدرک قابل توجه دیگری غرض تدریس مضمون آبیاری وجود ندارد و یگانه راه برای آموزش معلومات تازه و بکر در مورد آبیاری و زهکشی در تدریس انستیتوت های نو تا سیس مسلکی زراعتی، تخنیکم ها، و پوهنتون ها می باشد تا محصلان آموزش بگیرند. و این مضمون یک کورس اساسی است که برای اکثریت دیپارتمنت های بوهنخی زراعت ضرورت اساسی تلقی میگردد.

اهداف آموزشی

- در مضمون اساسات آبیاری و زهکشی محصلان با اهمیت، ضرورت و اهداف آبیاری؛ منابع سطحی و تحت الارضی آب، ذخیره و کنترل آب؛ چاه ها و استفاده از آنها برای مقاصد آبیاری؛ استعمال واتر پمپ ها، انتقال و اندازه گیری آب.
- مشکلات نمکیات خاک؛ نیاز آبی نباتات؛ طریقه های آبیاری، تقسیم اوقات آبیاری.
- زهکشی زمین های زراعتی آشنایی حاصل نموده که با فرا گیری آن قادر می گردند تا از آن در ساحه عمل استفاده مؤثر نمایند.

مفردات درسی مضمون آبیاری

فصل اول: تاریخچه، اهمیت و ضرورت آبیاری

تاریخچه، اهمیت و اهداف آبیاری، تاریخچه و قدامت تاریخی آبیاری، اهمیت و ضرورت آبیاری، اهداف آبیاری.

فصل دوم: منابع آب آبیاری و مدیریت آن

نابع آب، ذخیره و کنترل آب، منابع سطحی آب، منابع تحت الارضی آب، کنترل و تدارک منابع آب آبیاری.

فصل سوم: آب‌های زیر زمینی و آبیاری

استفاده از چاهها برای آبیاری، اهمیت چاهها، انواع چاهها، طرق حفر چاهها، محافظت و کسینگ چاهها، ظرفیت و طرق انکشاف چاهها، اهمیت، انواع ظرفیت و اثر پمپ ها.

فصل چهارم: انتقال و اندازه گیری آب آبیاری

انتقال و اندازه گیری آب آبیاری، اهمیت و ضرورت انتقال آب، ساختمان های انتقال آب، محافظت و حفظ و مراقبت کانال ها، ساختمان های ممد برای انتقال و هدایت آب، اندازه گیری آب و وسایل اندازه گیری آب.

فصل پنجم: رابطه خاک، آب و نبات، طبقه بندی آب خاک در رابطه به نبات

نفوذ و حرکت آب در خاک، ضایعات آب خاک و طرق کنترل آن، اندازه گیری آب خاک و اهمیت آن.

فصل ششم: کیفیت آب آبیاری

مشکلات نمک در خاک و آب آبیاری، منابع نمک در خاک و آب آبیاری، طبقه بندی خاکهای نمک دار، طرق اصلاح خاکهای نمک دار، رابطه نمک در خاک و آب آبیاری و نمو نباتات، کیفیت و جنسیت آب آبیاری،

فصل هفتم: نیاز آبی نبات

آب مورد ضرورت نباتات، اپو ترانسپایریشن، طرق تخمین نیاز آبی نبات (اپو ترانسپایریشن)، ضریب نبات یا کراپ فکتور، آب مورد ضرورت آبیاری.

فصل هشتم: تقسیم اوقات و موثریت آبیاری

پروگرام تعیین اوقات آبیاری، وقفه، اندازه و مدت آبیاری، موثریت آبیاری.

فصل نهم: سیستم های آبیاری

طریقه های آبیاری، آبیاری غرقاب، آبیاری نواری (آبیاری بوردرد ستریپ)، آبیاری خوسچه‌یی (آبیاری ب‌سین)، آبیاری جویه-پشته، بیاری بارانی، آبیاری قطره ای.

فصل دهم: زهکشی زمین های زراعتی

مشکلات، اهمیت و ضرورت زهکشی، فواید زهکشی زمین‌های زراعتی، طرق زهکشی و انواع زهبرها.

فصل دوازدهم: آبیاری در افغانستان

هیدرولوژی و هوا شناسی، خصوصیات باران، اندازه‌گیری باران، هیدرومتری یا آب سنجی، تقسیم‌بندی اقلیمی به اساس بارندگی سالانه، اندازه بارندگی منطقوی در محلات مختلف افغانستان، شرایط اقلیمی در افغانستان، دریاها و دریاچه‌های افغانستان، طرز آبیاری افغانستان، مین‌های تحت آبیاری کشور، اصطلاحات آبیاری عنعنوی، چشمه‌ها و کاریزهای افغانستان، جوی‌های افغانستان، باران و رطوبت افغانستان، محاسبات آبیاری، پُر و خالی کردن کانال.

فصل یازدهم: آبیاری نباتات مختلف

آبیاری غلات، آبیاری درختان میوه، بیاری سبزیجات، آبیاری حبوبات، آبیاری نباتات صنعتی و روغنی، آبیاری نباتات علوفه‌ئی.

کارهای عملی:

بررسی جوی‌ها و کانال‌های ولایت مربوطه، بررسی وضعیت آبیاری در ولایت مربوطه، تعیین اندازه تبخیر و تعرق، تعیین مقدار آب مصرفی در یک مساحت مشخص زمین.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						شماره
1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی‌های مناسب تولید	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	5. سهم‌گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست	
ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	
3	3	2	3	3	3	۱
3	3	3	3	2	3	۲
3	3	2	3	3	3	۳
3	3	3	3	3	3	۴
						۵
12	12	10	12	11	12	مجموع
2.8						اوسط عمومی
۳=اعظمی ترین اشتراک ۲=اشتراک متوسط ۱=کمترین اشتراک						

منابع :

1. ایوبی، عبدالغنی. 1385. اساسات آبیاری و زهکشی. مطبعه عازم کابل، افغانستان.
2. فرداد، حسین و همکاران. 1388 آبیاری عمومی. دانشگاه تهران، ایران.
3. Pandia, S.C. 2003. Principle practices of water management, Agro bios.

حاصلخیزی خاک و تغذیه نباتات

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کربدت
AgSS 0742	حاصلخیزی خاک و تغذیه نبات	Soil Fertility and Plant Nutrition	$3 = (1+2)$

مضمون پیش شرط: کیمیای خاک ، کود و مواد اصلاح شده و کیمیای تحلیلی

معرفی مختصر مضمون:

خاک یکی از منابع عمده برای تهیه مداوم ضروریات اصلی و اساسی انسانها، چون غذای باکیفیت و محیط برای زیست آنها می باشد. بر علاوه هوا و آب، خاک نیز با پیشبرد پروسه های ضروری در روند دوران طبیعت سهم فعال می گیرد. کسب معلومات در مورد حاصلخیزی خاک، ما را بطور کل به مطالعه و شناسایی حاصلخیزی، قدرت تولیدی، چگونگی موجودیت عناصر ضروری نباتی، خواص کیمیای، ساختار عناصر، تنظیم عناصر ضروری، ترکیب کیمیای عناصر ضروری، و غیره خاک و هم چنان چگونگی پاسخگویی این منبع ارزشمند به نیاز مندی غذایی نفوس روی زمین وادار می سازد. چون در کشور ما مدرک قابل توجه دیگری غرض تدریس مضمون حاصلخیزی وجود ندارد و یگانه راه برای آموزش معلومات تازه و بکر در مورد حاصلخیزی خاک در تدریس انستیتیوت های مسلکی زراعتی، تخنیک ها، و پوهنتون ها می باشد تامحصلان آموزش بگیرند، این مضمون یک کورس اساسی و اختصاصی است که برای اکثریت دیپارتمنت های زراعت ضرورت اساسی تلقی میگردد.

اهداف آموزشی

1. آشنایی با مفاهیم حاصلخیزی خاک و تغذیه ای نباتی
2. شناخت با عناصر ضروری و فکتورهایکه بالای حاصلخیزی خاک و قابلیت تولیدی خاک نقش دارند
3. شناخت با نگهداری عناصر ضروری و فروانی تهیه ای آنها برای نباتات
4. حصول آگاهی در مورد کودها، تهیه و شیوه های مناسب استفاده آنها
5. آشنایی با تشخیص علایم قلت و زهریت عناصر ضروری و نیاز نباتات به کودها

مفردات درسی مضمون حاصل خیزی خاک

فصل اول: خاک منحيث بستر رشد ونموی نباتات

مقدمه، اهميت زراعت، معرفي و شناخت خاک، مفاهيم حاصلخيزي وحاصلدهي خاک، عوامل نموی نباتات زراعتي، خاک منحيث عامل نموی نباتات، اقليم منحيث عامل نموی نباتات، عوامل محدود کننده حاصلات نباتات، و تمرين.

فصل دوم: روابط خاک، نباتات وعناصر ضروري

مقدمه، خاک وعناصر ضروري نباتات، تعادل دایميک عناصر در خاک، منابع عناصر ضروري نباتات در خاک، جذب عناصر ضروري توسط نباتات، عوامل متاثر کننده عناصر قابل استفاده نباتات، و تمرين .

فصل سوم: عناصر ضروري نباتات

مقدمه، منابع عناصر ضروري مورد نیاز نباتات، طبقه بندی عناصر ضروري نباتات، حالت عناصر ضروري در خاک و نبات، وظايف وعلايم قلت عناصر ضروري، تغيرات عناصر ضروري در خاک، ضايعات عناصر ضروري از خاک و تمرين.

فصل چهارم: نایتر و جن منحيث عنصر ضروري نباتات

مقدمه، دوران نایتر و جن، نصب نایتر و جن در خاک، اشكال نایتر و جن در خاک، تغيرات نایتر و جن در خاک، منابع نایتر و جن مورد نیاز نباتات، وظايف وعلايم قلت نایتر و جن و تمرين.

فصل پنجم: فاسفورس منحيث عنصر ضروري نباتات

مقدمه، دوران فاسفورس در خاک و نبات، اشكال فاسفورس در خاک، تعاملات فاسفورس در خاک، تغيرات فاسفورس در خاک، ضايعات فاسفورس از خاک، زیاد کردن مقدار فاسفورس قابل استفاده نباتات، وظايف وعلايم قلت فاسفورس در نباتات، منابع فاسفورس مورد نیاز نباتات و تمرين.

فصل ششم: پتاشيم منحيث عنصر ضروري نباتات

مقدمه، دوران پتاشيم، اشكال پتاشيم در خاک، عوامل متاثر کننده پتاشيم، وظايف وعلايم قلت پتاشيم و تمرين.

فصل هفتم: عناصر ضروري زياد مصرف دومي

مقدمه، سلفر منحيث عنصر ضروري نباتات، کلسيم منحيث عنصر ضروري نباتات، مگنشيوم منحيث عنصر ضروري نباتات و تمرين.

فصل هشتم: عناصر ضروري کم مصرف

مقدمه، دوران عناصر ضروري کم مصرف، منابع عناصر ضروري کم مصرف، عوامل متاثر کننده عناصر کم مصرف، وظايف عناصر ضروري کم مصرف، علايم قلت عناصر ضروري کم مصرف، آهن منحيث عنصر ضروري نباتات، منگنيوم منحيث عنصر ضروري نباتات، جست منحيث عنصر ضروري نباتات، مس منحيث عنصر ضروري نباتات، بوران منحيث عنصر ضروري نباتات، مولبدینم منحيث عنصر ضروري نباتات، کلورين منحيث عنصر ضروري نباتات، نیکل منحيث عنصر ضروري و تمرين.

فصل نهم: ارزیابی حاصلخیزی خاک

مقدمه، طریقه های ارزیابی حاصلخیزی خاک، تعیین نیاز نباتات برای کود و تمرين.

فصل دهم: استعمال کود و تقویه خاک

مقدمه، طبقه بندی کودها و تمرین.

فصل یازدهم: اساسات استعمال کود

کارهای عملی

نمونه برداری از گیاه و خاک برای مطالعات حاصلخیزی، روش‌های ارزیابی حاصلخیزی خاک، تجزیه گیاه برای تعیین غلظت عناصر اصلی، اندازه‌گیری نایتروجن، فاسفورس، پتاسیم، کلسیم و مگنیزیم در نمونه نبات، اندازه‌گیری نایتروجن، پتاشیم و فاسفورس قابل جذب در خاک، اندازه‌گیری نایتروجن، پتاشیم و فاسفورس قابل جذب در کود، محاسبات کودی و حل تمرین، تحلیل و تفسیر نتایج تست خاک و نبات، مشاهده علایم کمبود از طریق تهیه هرباریم.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون حاصلخیزی خاک و تغذیه نبات	توصیف
6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست	5. سهم گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی های مناسب تولید	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه های فوق لیسانس	1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	آشنایی با مفاهیم حاصلخیزی خاک و تغذیه نباتی	۱
2	3	3	3	3	3	شناخت با عناصر ضروری و فکتورهاییکه بالای حاصلخیزی خاک و قابلیت تولیدی خاک نقش دارند	۲
1	2	3	3	2	3	شناخت با نگهداری عناصر ضروری وفروانی تهیه ای آنها برای نباتات	۳
2	2	3	3	2	3	حصول آگاهی در مورد کودها، تهیه و شیوه های مناسب استفاده آنها	۴
2	2	3	3	2	2	آشنایی با تشخیص علایم قلت و زهریت عناصر ضروری و نیاز نباتات به کودها	۵
9	11	15	15	11	14		
2.5							
۱=کمترین اشتراک						۲=اشتراک متوسط	۳=اعظمی ترین اشتراک

1. محمد اردلان، غلامرضا ثواقبی. 1394. حاصلخیزی خاک در کشاورزی پایدار. دانشگاه تهران، ایران.
 2. میرسیدحسینی، حسین. 1391. حاصلخیزی خاک و کودها، جلد اول. ناشر پلک، ایران.
 3. Introductory of Soil Science, (2016) The Indian Soil Society of Soil Science Book (ISSS) India, New Delhi.
 4. Johan and Havlin, Soil Fertility and Fertilizers .2004, USA 3Th eddation.
- مفردات هذا از منابع و ماخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

مدیریت آلودگی خاک

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کراید
AgSS 0743	مدیریت آلودگی خاک	Management of Soil Pollution	(1+2)=3

مضمون پیش شرط: مبادی خاکشناسی و اساسات آبیاری

معرفی مختصر مضمون

آلودگی خاک و مدیریت آن تخریب منابع موجود در یک ایکوسیستم می گردد، محیط که در آن زیست می نمایم، بعد از گذشت دوره فعالیت های حیاتی دوباره در آن مدغم می شویم. کسب معلومات در مورد آلوده گی محیط و مدیریت آن، ما را بطور کل به مطالعه و شناسایی مواد آلوده کننده محیط، منابع آلوده گی، دوام، رول خاک در انکشاف و تصفیه آلوده گی ها، انواع و اقسام آنها، و چگونگی تاثیرات آن بالای رشد و نمو نباتات، زمین های زراعتی، جنگلات، چراگاه ها و مدیریت آن وادار می سازد. چون در کشور ما مرجع قابل توجه دیگری غرض تدریس مضمون آلوده گی محیط و مدیریت آن وجود ندارد و یگانه راه برای آموزش معلومات تازه و بکر در مورد آلوده گی محیط تنها و تنها پوهنچی های محیط زیست که به تازه گی ایجاد گردیده اند، می باشند تا محصلان آموزش بگیرند، این مضمون به شکل یک کورس اساسی و اختصاصی در چوکات دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری ایجاد گردیده است تا محصلان با دقت خاص آنرا مطالعه و در جستجوی راه های حل آن گردند. و یک کورس بسیار مهم به تعداد زیادی از دیپارتمنت ها تلقی میگردد.

اهداف آموزشی

- هدف از تدریس مضمون آلودگی خاک و مدیریت آن ، عبارت از انتقال آموزه های آلوده گی خاک، آب و هوا و تاثیرات آن بالای نباتات و صحت انسانها به محصلان پوهنچی زراعت می باشد.
- با فرا گیری آن محصلان خصوصا رشته خاکشناسی قادر به شناسایی منابع، اسباب آلوده گی و کنترول (علاج) آن خواهند گردید.

مفردات درسی مضمون مدیریت آلودگی خاک

فصل اول: خاک های زراعتی و آلودگی: مقدمه و مباحث اساسی

تمرکز بالای اهداف درسی، خواص عمومی خاک های زراعتی، خاک به عنوان یک منبع حیاتی، کیفیت خاک، فشار ناشی از آلودگی خاک ، عوامل عمده برای آلودگی خاک های زراعتی، انواع آلاینده ها، منشأ و منابع آلودگی خاک، انتشار و سرنوشت آلاینده ها، ارزیابی تاثیرات آلودگی بالای محیط زیست و صحت انسانی، ارزیابی انواع ریسک های ناشی از آلودگی خاک ، استراتژی ها و پالیسی ها به ارتباط حفاظت از خاک های زراعتی، نتیجه گیری از فصل اول.

فصل دوم: انتشار، انتقال و چگونگی تغییرات آلاینده ها

تمرکز بالای اهداف درسی، مقدمه ای بر آلودگی خاک و نوعیت آنها، انواع آلاینده ها: عناصر زهری و آلاینده های عضوی ، عوامل تاثیرگذار بالای انتشار، انتقال و چگونگی تغییرات آلاینده ها، خصوصیات خاک: تفسیر خاک، سترکچر خاک، pH خاک، CEC خاک، مواد عضوی و منرالی خاک، عمل متقابل خاک و آلاینده ها، پروسه های انتشار، پروسه های نگهداری، چگونگی انتقال آلاینده ها، آبشویی آلاینده ها، نتیجه گیری از فصل دوم.

فصل سوم: اثر آلاینده‌ها بالای ساختار و وظایف اکوسیستم خاک

تمرکز بالای اهداف درسی، مقدمه‌ای بر بحث اصلی، ساختار اکوسیستم خاک تنوع زیستی خاک شبکه‌های غذایی خاک عمل متقابل بین اجزای اکوسیستم خاک، اثرات آلاینده‌ها بر ساختار اکوسیستم خاک، وظایف اکوسیستم خاک، دوران عناصر غذایی در خاک، نگهداری ساختار خاک، تنظیم جمعیت بیولوژیکی خاک، تعاملات و خدمات در اکوسیستم خاک، نتیجه‌گیری از فصل سوم.

فصل چهارم: تغییرات در آلاینده‌ها و تراکم مرکبات متابولیکی در خاک

تمرکز بالای اهداف درسی مقدمه‌ای بر مباحث اساسی تغییر شکل آلاینده‌ها و تشکیل مرکبات متابولیکی جدید، مکانیزم‌های اساسی برای تغییر شکل آلاینده‌ها و تشکیل متابولیت‌ها در خاک، فرسایش بیولوژیکی در خاک، فرسایش کیمیاوی: فوتولیز و هیدرولیز، تراکم مرکبات متابولیکی بالای ذرات خاک، چشم انداز ما نسبت به آلاینده‌ها، نتیجه‌گیری از فصل چهارم.

فصل پنجم: آلاینده‌های عضوی در خاک

تمرکز بالای اهداف درسی، مقدمه‌ای بر مباحث اساسی، منابع، خواص و تغییرات آلاینده‌های عضوی، آلاینده‌های عضوی و پیامدهای آن، تأثیر ترکیب خاک در محدود کردن آلاینده‌های عضوی، استراتژی و تعیین آلاینده‌های عضوی در خاک، شناسایی و تحلیل مقداری آلاینده‌های عضوی، چشم انداز ما نسبت به آلاینده‌های عضوی، نتیجه‌گیری از فصل پنجم.

فصل ششم: آلاینده‌های غیرعضوی در خاک

تمرکز بالای اهداف درسی، منابع و سطح آلاینده‌های غیرعضوی در خاک، روش‌های ارزیابی برای آلاینده‌های غیرعضوی در خاک، فلزات سنگین به حیث آلاینده‌های غیرعضوی، داخل شدن فلزات سنگین در زنجیره غذایی، ارزیابی سطح ریسک مرتبط به آلاینده‌های غیرعضوی، نتیجه‌گیری از فصل ششم.

فصل هفتم: ذرات نانو (Nanomaterials) به حیث آلاینده‌های خاک

تمرکز بالای اهداف درسی، راه‌های داخل شدن ذرات نانو در خاک، سرنوشت ذرات نانو در خاک، موجودیت زیست محیطی ذرات نانو، تعاملات زیست محیطی ذرات نانو، ارزیابی سطح زهریت ذرات نانو، داخل شدن ذرات نانو در زنجیره غذایی، نتیجه‌گیری از فصل هفتم.

فصل هشتم: اثرات سمی-زیستی و ارزیابی سطح خطر آلاینده‌ها

تمرکز بالای اهداف درسی، زهریت اکولوژیکی آلاینده‌ها و ارزیابی سطح خطر آنها، چارچوب، پشتیبانی حقوقی و مقررات بین المللی، دیدگاه‌های آینده نسبت به اثرات سمی-زیستی و سطح خطر آلاینده‌ها، مطالعات موردی نسبت به اثرات سمی-زیستی آلاینده‌ها، نتیجه‌گیری از فصل هشتم.

فصل نهم: خطرات صحتی ناشی از آلودگی خاک

تمرکز بالای اهداف درسی، انسان و خطرات ناشی از آلاینده‌ها، چگونگی داخل شدن آلاینده‌ها به سیستم زیستی و فزیالوژیکی موجودات زنده، عوامل تأثیرگذار بالای سطح خطرات ناشی از آلاینده‌ها نسبت به انسان، روش‌ها و ابزار ارزیابی سطح خطرات ناشی از آلاینده‌ها نسبت به انسان، نتیجه‌گیری از فصل نهم.

فصل دهم: روش‌های استراتژیک برای حفاظت و اصلاح خاک‌های آلوده‌ی زراعتی

تمرکز بالای اهداف درسی، مقدمه‌ای بر حفاظت و اصلاح خاک‌های آلوده‌ی زراعتی، مبانی تخنیکي برای اصلاح خاک‌های آلوده از طریق کشت نباتات، اصلاح خاک‌های آلوده‌شده با آلاینده‌های صنعتی، سیستم مدیریت پایدار و پالیسی‌های محیط زیستی برای حفاظت و اصلاح خاک‌های آلوده، نتیجه‌گیری از فصل دهم.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						شماره	نتایج متوقعه مضمون مدیریت آلودگی خاک
6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست	5. سهم‌گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	3. بهبود وضع اقتصادی ده‌اقلین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی‌های مناسب تولید	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین‌المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	۱	دانستن آلاینده‌های مرتبط با خاک، آب و هوا و تاثیرات آن بالای نباتات و صحت انسان
3	۲	۲	۲	۲	3	۲	دانستن عوامل آلودگی خاک، نوعیت و سطح زهریت آلاینده‌ها در خاک
۲	2	۲	۲	۲	۳	۳	شناخت از تغییرات اکوسیستم در اثر آلودگی خاک و دانستن ارتباط بین آلودگی خاک و کیفیت خاک‌های زراعتی
3	۲	2	۱	۲	2	۴	کسب معلومات در مورد ارتباط بین کیفیت خاک‌های زراعتی با تولید محصولات زراعتی
۳	۲	۲	1	1	3	۵	دانستن تغییرات آلاینده‌ها در خاک و تشکیل میتابولیت‌های جدید، و آشنایی با چگونگی داخل شدن آلاینده‌ها در زنجیره غذایی
14	10	۱۰	7	9	۱۴		
2.13							
۱=کمترین اشتراک ۲=اشتراک متوسط ۳=اعظمی ترین اشتراک							

منابع:

1. Soil Pollution: from Monitoring to Remediation, 2018. Edited by: Armando C. Duarte, Anabela Cachada and Teresa Rocha-Santos. 1st Edition. Published by: Elsevier Inc.
DOI: <https://doi.org/10.1016/C2016-0-02243-X>
2. Soil Pollution: Origin, Monitoring & Remediation, . Authors: Ibrahim A. Mirsal. Published by: Springer, Berlin, Heidelberg. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-540-70777-6>

سروری و نقشه برداری خاک

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgSS 0744	سروری و نقشه برداری خاک	Soil Survey and Mapping	3=(1+2)

مضمون: پیش شرط: منرالوژی خاک، فزیک خاک و کیمیاي خاک

معرفی مختصر مضمون:

خاک یکی از منابع عمده برای تهیه متداوم ضروریات اصلی و اساسی انسانها، چون غذای باکیفیت و محیط برای زیست آنها می باشد. بر علاوه هوا و آب، خاک نیز با پیشبرد پروسه های ضروری در روند دوران طبیعت سهم فعال می گیرد. کسب معلومات در مورد سروری خاک، ما را بطور کل به مطالعه و شناسایی خاکهای حاصلخیز موجود کشور، قدرت تولیدی خاکهای زراعتی، چگونگی موجودیت سطوح زراعتی، قدرت تولیدی، ساختارهای جغرافیایی، تنظیم ساختارهای جغرافیایی و توپوگرافی زمین های زراعتی، جنگلات، چراگاهها و دشت های بایر و یا سخره ها لا مزروع، و غیره خاک و هم چنان به چگونگی مدیریت این منبع ارزشمند وادار می سازد. مضمون سروری خاک و ارزیابی زمین های زراعتی در برگیرنده ۳ ساعات کريدتی است که از جمله ۲ کريدت آن لیکچر و ۱ کريدت آنرا کار های عملی، لابراتواری و کارخانگی دربر میگیرد. ساعات درسی آن در هفته ۳ روز است که ۲ روز آن لیکچر و یکروز آن کار لابراتواری و یا عملی میباشد.

اهداف آموزشی

- در این مضمون تخنیک هایکه برای سروری خاک، شناسایی خواص و قابل استفاده بودن آن به مقاصد مختلف، استعمال میگردد، مورد بحث قرار می گیرد.
- با فرا گیری آن محصلان رشته خاکشناسی قادر خواهند گردید تا نقشه های خاک را توضیح و تشریح نموده و هر واحد نقشوی را در مزرعه ترسیم نمایند. هم چنان قادر به استعمال و استفاده از مفهوم مناسب بودن خاک و صنوف ظرفیت قابل استفاده زمین نیز خواهد گردید.

مفردات سروری و نقشه برداری خاک

فصل اول:

تاریخچه سروری و ارزیابی خاک، تعریف سروری خاک، تیپ های اراضی (Land types)، آشنایی با نقشه خوانی و جهت یابی، جهت یابی، جهات اصلی و فرعی، ساده ترین روش کار با قطب نما، راه های دیگر جهت یابی، نقشه خوانی، نقشه های ذهنی (کروکی)، تفاوت بین سمت و جهت، جهت یابی در روز، جهت یابی به وسیله ساعت، پیدا کردن وقت از روی جهت یابی، مقطع بریده شده تنه درختان، نقشه خوانی، توجیه ابتدایی نقشه، استفاده از راهنمای نقشه، مقیاس نقشه.

فصل دوم: لندسکیپ و جیومورفولوژی خاک

رابطه بین لندسکیپ و تشکیل خاک، مواد مادری، سنگ بستر، فرسایش خاک، پوشش نباتی.

فصل سوم: آزمایش و تشریح پروفایل خاک

مطالعه پیدان، نامگذاری هورایزون ها و لایه های خاک، عمق محدود کننده ریشه، توزیع ذرات خاک، تکسچر خاک، رنگ خاک، ساختمان خاک، تحمض و ارجاع فلزات در خاک، تراکم مواد کیمیای در خاک، کاربونیته ها، رطوبت (آب) خاک، حرارت خاک، خلاهای خاک.

فصل چهارم: مفاهیم نقشه برداری خاک

تعریف و اهمیت نقشه، پیدان و پولی پیدان، خاکفرد (soil individual) و پیوستگی خاک، نقشه خاک، کاربران نقشه خاک، انواع نقشه های خاک، مقیاس نقشه، دقت و صحت در نقشه برداری خاک، واحدهای نقشه برداری، خاک واحدهای طبقه بندی خاک، طراحی واحد نقشه، انواع واحدهای نقشه، ناخالصی ها در واحدهای نقشه، تراکم نمونه برداری، آردرهای نقشه برداری خاک، نامگذاری واحدهای نقشه.

فصل پنجم: مراحل نقشه برداری خاک

روش های شناسائی و تهیه نقشه خاک، مراحل تهیه نقشه خاک، مطالعات مقدماتی (دفتری)، مطالعات ساحوی، مطالعات لابراتواری، مطالعات تکمیلی و نتیجه گیری.

فصل ششم: نقشه برداری دیجیتالی خاک

اساسات و مفاهیم، مراحل و پروسه تهیه نقشه دیجیتالی خاک، کاربرد نقشه برداری دیجیتالی خاک.

فصل هفتم: توصیف و تفسیر واحدهای نقشه

توصیف واحدهای نقشه، تفسیر واحد های نقشه، استفاده اطلاعات خاک در زراعت و منابع طبیعی، استفاده اطلاعات خاک در انجینیری.

فصل هشتم: جمع آوری، مدیریت و توزیع اطلاعات سروی خاک

پروسس اتوماتیکی داده ها در سروی خاک، ثبت داده ها و اطلاعات ساحوی و لابراتواری، یادداشت های ساحوی، توصیف پروفایل خاک، عکس ها، توزیع اطلاعات سروی خاک به کاربران.

فصل نهم: پلانگذاری کاربری اراضی (Land-use Planning)

خصوصیات خاک مورد استفاده در زراعت، فاکتورهای موثر بر استفاده زراعتی از خاک، کلاس های خاک (در استفاده زراعتی).

کارهای عملی

معرفی ابزار سروی و نقشه برداری خاک و استفاده از آنها در ساحه، تهیه نقشه اولیه خاک، پروفایل و تشریح و نمونه برداری از آن، استفاده از جی پی اس برای موقعیت یابی و وارد نمودن اطلاعات سروی.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نقشه مفهومی
1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی‌های مناسب تولید	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	5. سهم‌گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست	
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	
3	2	2	3	2	2	۱ آشنایی با خصوصیات ضروری خاک های زراعتی
3	2	2	2	2	1	۲ آشنایی محصلین با نقشه های مختلف و نحوه نقشه برداری خاک های یک ساحه زراعتی
3	3	2	2	2	2	۳ دانستن اصول طبقه بندی خاک بر اساس سیستم ها و معیار های بین المللی
3	3	2	2	2	2	۴ تعبیر و تفسیر قابل استفاده بودن خاک برای مقاصد مختلف استفاده اراضی
						۵
12	10	8	9	8	7	مجموع
2.25						اوسط عمومی
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک						

منابع:

1. صالحی، ه. و خادمی. ۱۳۸۷. مبانی ارزیابی خاک. انتشارات دانشگاهی. اصفهان. ایران
2. Soil Survey and land Evaluation (David Dent. 1993)
3. Soil survey manual (USDA) 2017
4. Field book for Soil sampling and describing (USDA) 2002.
5. FAO. 2006. Guidelines for soil description. Viale Delle Terme di Caracalla, Rome, Italy.
6. ISRIC handbook, Wageningen University, Netherlands

مفردات هذا از منابع و ماخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

مدیریت خاکهای مشکل زا

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgSS 0745	مدیریت خاکهای مشکل زا	Management of Problematic Soils	$(1+2) = 3$

مضمون پیش شرط: فزیک خاک، کیمیای خاک، کیفیت آب آبیاری

معرفی مختصر مضمون

چون در کشور ما مدرک قابل توجه دیگری غرض تدریس مضمون خاکهای نمک دار و اصلاح آن وجود ندارد و یگانه راه برای آموزش معلومات تازه و بکر در مورد اصلاح خاکهای نمکی در تدریس انستیتیوت های مسلکی زراعتی، تخنیکم ها، و پوهنتون ها می باشد تا محصلان آموزش بگیرند، و این مضمون یک کورس اساسی است که برای اکثریت دیپارتمنت ها خصوصا دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری ضروری تلقی میگردد. مضمون خاکهای مشکلزا و اصلاح آن در برگیرنده ۳ ساعات کريدتی است که از جمله ۲ کريدت آن لیکچر و ۱ کريدت آنرا کار های عملی، لابراتواری و کارخانگی دربر میگیرد. ساعات درسی آن در هفته ۳ روز است که ۲ روز آن لیکچر و یکروز آن کار لابراتواری و یا عملی میباشد.

اهداف آموزشی

- در مضمون خاکهای مشکلزا و موضوعات چون انواع نمکیات خاک، معرفی خاکهای نمکی
- منابع خاک نمکی، وسعت و انتشار آن، شناسایی و اصلاح آن به محصلان تدریس میگردد.
- که با فرا گیری آن محصلان قادر خواهند شد تا معلومات کافی در مورد خاکهای مشکل زا در مقیاس منطقوی و بین المللی خصوصا در کشور عزیز ما افغانستان بدست آورند.

مفردات مدیریت خاک های مشکل زا

فصل اول: خاک های شور یا سلین

مقدمه (خاک های شور موجوده افغانستان)، خاک های شور، تعریف خاک های شور، منشا خاک های شور، طبقه بندی خاک های شور به طریقه های مختلف مروجه، مقاومت نباتات به شوری، نواقص خاک های شور، اندازه گیری میزان شوری، اصلاح خاک های شور، مواد اصلاح کننده شوری، انواع نمکیات قابل حل و غیر قابل حل، نیازمندی شستشو، نیازمندی آب در خاک های شور، نتایج شستشو، نواقص شستو، دفعات شستشو، زهکشی، استفاده کود ها در خاک های شور.

فصل دوم: (خاک های سدیمی)

تعریف خاک های سدیمی، نقش سدیم در خراب کردن کیفیت خاک، نسبت جذب سدیم (SAR)، فیصدی سدیم قابل تعویض (ESP)، منشا خاک های سدیمی، طبقه بندی خاک های سدیمی، نباتات مقاوم در خاک های سدیمی، نواقص خاک های سدیمی، مقاومت نباتات به خاک های سدیمی، اندازه گیری میزان سدیمی، اصلاح خاک های سدیمی.

فصل سوم: (خاک های شور - سدیمی)

خاک های شور سدیمی، تعریف شور سدیمی، منشا خاک های شور سدیمی، طبقه بندی خاک های شور سدیمی، نواقص خاک های شور سدیمی، مقاومت نباتات به شور سدیمی، اندازه گیری میزان شور سدیمی، اصلاح خاک های شور سدیمی.

فصل چهارم: (خاک های آهکی)

تعریف خاک های آهکی، منشا خاک های آهکی، طبقه بندی خاک های آهکی، نباتات مقاوم در خاک های آهکی، نواقص خاک های آهکی، اندازه گیری میزان آهکی، اصلاح خاک های آهکی.

فصل پنجم: (خاک های اسیدی و سلفایدی)

تعریف خاک های اسیدی و سلفایدی، منشا خاکی های اسیدی و سلفایدی، طبقه بندی خاک های اسیدی و سلفایدی، نباتات مقاوم خاک های اسیدی، نواقص خاک های اسیدی، استعمال کود عضوی و غیر عضوی در خاک های اسیدی، اصلاح خاک های اسیدی و سلفایدی.

فصل ششم: (خاک های کلی یا رس)

خاک های کلی، اهمیت منرال های کلی در حاصلخیزی خاک، دلایل کلی شدن خاک، عملیات اگرونومیکی اصلاح خاک های کلی، اصلاح خاک های کلی.

فصل هفتم: (خاک های ریگی)

خاک های ریگی، اهمیت منرال های ریگی در حاصلخیزی خاک، دلایل ریگی شدن خاک، عملیات اگرونومیکی اصلاح خاک های ریگی، اصلاح خاک های ریگی.

فصل هشتم: (خاک های تخریب شده یا Degraded Soil)

عوامل تخریب خاک های زراعتی، پروسته تخریب خاک های زراعتی، نواقص تخریب خاک های زراعتی، اصلاح تخریب خاک های زراعتی.

کار عملی

تعیین پی اچ و هدایت برقی، تعیین کلسیم، مگنیزیم، سودیم و پوتاشیم خاک، ظرفیت تبادل کاتیونی، تعیین مقدار نیازمندی گچ، تعیین مقدار نیازمندی آهک، تعیین (SAR and ESP).

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون مدیریت خاکها مشکل را	مجموعه
6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست	5. سهم گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی های مناسب تولید	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه های فوق لیسانس	1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاکها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر		
3	2	3	2	2	3	آشنایی محصلین با خاکهای مشکل را	۱
3	2	2	3	2	3	دانستن سطح تیزابیت و قلویت در خاکهای زراعتی	۲
3	2	2	3	2	3	دانستن سطح نمک های منحل در خاکهای زراعتی	۳
2	2	3	3	2	3	کسب معلومات در مورد راه حل های خاکهای مشکل را	۴
							۵
11	8	10	11	8	12	مجموع	
2.5						اوسط عمومی	
۱= کمترین اشتراک						۲= اشتراک متوسط	۳= اعظمی ترین اشتراک

منابع:

- 1- بای بوردی محمد. 1394. زهکشی و بهسازی خاک. انتشارات دانشگاه تهران، ایران.
 - 2- اوستان شاهن. 1389. شیمی خاک با نگرش زیست محیطی. انتشارات دانشگاه تبریز، ایران
 - 3- F. G. Bell and M. G. Culshaw. (2001). Problem soils. A Review from a British Perspectives.
- مفردات هذا از منابع و ماخذ شامل کشورهای امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

جی آی اس و ریموت سنسینگ

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کردیت
AgSS 0847	جی آی اس و ریموت سنسینگ	GIS & Remote Sensing	(1+2)=3

مضمون پیش شرط: مبادی خاکشناسی، آموزش کامپیوتر

معرفی مختصر مضمون:

خاک یکی از منابع عمده طبیعی برای تهیه متداوم ضروریات اصلی و اساسی می باشد. رفاه و بقا بشر روی زمین مستلزم حفاظت و نگهداری از کمیت و کیفیت منبع حیاتی و طبیعی خاک می باشد. ضیاع، تخریب و یا آلوده شدن خاک بشر را به مشکلات جدی و حتی خطر نابودی مواجه میسازد. بکاربردن تکنالوجی جی آی اس و ریموت سنسینگ در مدیریت بهتر منابع خاک و آب، جنگلات، چراگاهها، و دشت ها نقش اساسی داد. با بکاربردن تکنالوجی جی آی اس و ریموت سنسینگ معلومات اساسی در مورد خاک جمع آوری، تحلیل و ارزیابی می گردد. کسب معلومات در مورد خاک ما را قادر به تشخیص و شناسایی خاکهای حاصلخیز، قدرت تولیدی خاکها، خاکهای نمکی، خاکهای مشکل زا، و ساحات آسیب پذیر در رابطه به تخریب خاک میکند. همچنان نقشه برداری انواع مختلف خاکها، تخریب خاک و ضیاع آب با بکار بردن تکنالوجی جی آی اس و ریموت سنسینگ میسر میشود.

چون در کشور ما مدرک قابل توجه دی گری غرض تدریس مضمون جی آی اس و ریموت سنسینگ وجود ندارد وی گانه راه برای آموزش معلومات تازه و بکر در مورد ریموت سنسینگ در تدریس انستیتیوت های مسلکی زراعتی، تخنیکم ها، و پوهنتون ها می باشد تامحصلان آموزش بگیرند. این مضمون یک کورس اختصاصی است که برای دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری ضرورت اساسی تلقی میگردد.

اهداف آموزشی

- آشنایی محصلین با مفهوم جی آی اس و ریموت سنسینگ،
- آشنایی با مفهوم سیستم موقعیت یابی جهانی (GPS)، دانستن انواع دیتاهای دیجیتلی، آشنایی با ستلایتهای مصنوعی
- دانستن نقش جی آی اس و ریموت سنسینگ در مدیریت منابع خصوصا خاک و آب، بدست آوردن تصاویر ستلایتهای، تهیه نموده دیتاهای دیجیتلی، بکار بردن تصاویر ستلایتهای مصنوعی، طبقه بندی تصاویر ستلایتهای
- دانستن اساسات نقشه برداری، نقشه برداری با استفاده از جی آی اس، تهیه نقشه های انواع مختلف خاکها
- تهیه نقشه های دیجیتلی آبریزه ها، نقشه برداری تخریب خاک، نقشه برداری سیلابها

مفردات درسی مضمون جی آی اس و ریموت سنسینگ

فصل اول:

کلیات نقشه، GIS و سنجش از دور، تاریخچه علم، کاربردهای علم، معرفی و کاربرد عملی GPS سروی و ثبت عرض البلد و طول البلد.

فصل دوم:

موضوعات و معلومات کلی و پایه‌ای در مورد سیستم معلومات جغرافیایی، موارد استفاده GIS ، مزایای کاربرد GIS ، دیتاها و دیتابیس های GIS ، تاریخچه GIS.

فصل سوم:

انواع داده‌های GIS ، نمایش داده ها، منابع داده ها، مجموعه داده‌های معمول GIS ، گردآوری داده ها، بازبینی و ویرایش داده ها.

فصل چهارم:

سیستم سنجش از دور ، تاریخ توسعه و پیشرفت سیستم سنجش از دور مفاهیم اساسی و برخی از کاربردهای سنجش از دور، تابش ، لکترومغناطیسی، قدرت تفکیک در سنجش از دور، پیکسیل ها و غیره

فصل پنجم:

ستلايت‌های سنجش از دور، طبقه‌بندی کلی ماهواره‌ها، ماهواره‌های هواشناسی، ماهواره‌های مشاهدات زمینی ، سنجنده‌های با قدرت تفکیک مکانی زیاد

فصل چهارم:

محصولات داده‌های ماهواره‌ای، انواع داده‌های سنجش از دور، محصولات DEM و داده‌های دیجیتلی.

فصل هفتم:

کاربرد سنجش از دور، نقشه‌برداری اراضی و پوشش زمین، نقشه آب‌های زیر زمینی، نقشه‌برداری سیلاب‌ها، تحقیقات هایدرومورفولوژی، نقشه‌برداری زمین‌های خشک و بایر، برنامه‌ریزی منطقه‌ای و مدیریت حوادث.

فصل یازدهم:

مدغم سازی سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، مدل سازی DEM و ارتفاعات، جهت جریان، تجمع جریان، مرزبندی حوزه دریایی، شبکه دریایی، نمایش سه بعدی سطح زمین.

کارهای عملی

نوت: مضمون شامل ۲ کریدیت عملی و یک کریدیت نظری می‌باشد.

بخش اول: نصب برنامه GIS و معرفی ما محیط برنامه

بخش دوم: اساسات و شناخت نقشه های GIS

بخش سوم: تمرین استفاده از نقشه های GIS

بخش چهارم: آشنایی با جدول تفصیلات مشخصات (Feature-attribute table)

بخش پنجم: استفاده از کوردینات ها، اندازه گیری نقشه، ترسیم، منو فایل، تنظیمات صفحه و انتخاب (Use coordinates to find places, Make measurements on maps, Drawing, File menu, (page setup , Selection

بخش ششم: Arc Catalog and Geotagging photos

بخش هفتم: ایجاد اطلاعات نقطه در برنامه اکسل (Creating point data in excel)

بخش هشتم: Projection Extraction

بخش نهم: Symbolology

بخش دهم: Creating layer file, labeling, annotation,

بخش یازدهم: Editor

بخش دوازدهم: Geoprocessing

بخش سیزدهم: Georeferencing

بخش چهاردهم: تهیه طرح نقشه (Creating a map layout)

بخش پانزدهم: Conversion Toolset

بخش شانزدهم: DEM و خروجی گرفتن ارتفاع از DEM

بخش هفدهم: Hydrology toolset

بخش هیجدهم: Analysis tools

بخش نوزدهم: Surface toolset

بخش بیستم: Topology

بخش بیست و یکم: Satellite and downloading imagery

بخش بیست و دوم: Image analysis, Image classification

بخش بیست و سوم: Cell Statistics, composite bands

بخش بیست و چهارم: Mosaicking, clipping raster

بخش بیست و پنجم: Interpolation

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون جی‌آی‌اس و ریموت سنسینگ	نتایج متوقعه					
		1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین‌المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی‌های مناسب تولید	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	5. سهم‌گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست
		ن.م.ن	ن.م.ن	ن.م.ن	ن.م.ن	ن.م.ن	ن.م.ن
۱	آشنایی محصلین با مفهوم جی آی اس و ریموت سنسینگ	2	2	3	2	3	3
۲	آشنایی با مفهوم سیستم موقعیت یابی جهانی(GPS)، دانستن انواع دیتاهای دیجیتلی ، آشنایی با ستلایتها	3	2	3	2	3	2
۳	دانستن نقش جی ای اس و ریموت سنسینگ در مدیریت منابع خصوصا خاک و آب، بدست آوردن تصاویر ستلایتها، تهیه نموده دیتاهای دیجیتلی، بکار بردن تصاویر ستلایتها	3	2	3	2	3	2
۴	دانستن اساسات نقشه برداری ، نقشه برداری با استفاده از جی آی اس، تهیه نقشه های انواع مختلف خاکها	3	2	3	2	3	2
۵	تهیه نقشه های دیجیتلی آبریزه ها،نقشه برداری تخریب خاک، نقشه برداری سیلابها	3	2	3	2	3	3
مجموع		14	10	15	10	15	12
اوسط عمومی		2.53					
۳=اعظمی ترین اشتراک		۲=اشتراک متوسط					
		۱=کمترین اشتراک					

1. Andy. Schmitz. (2012) Geographic Information System Basics (v. 1.0), pp 250.
2. Campbell, J. B. (2002) Introduction to Remote Sensing. New York: Guilford Press
3. Klaus Tempfli, Norman Kerle, Gerrit CHuurneman, Lucas L. F. Janseen, (2009) Principles of Remote sensing, An Introductory textbook , The International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation , ISBN :978 – 90 – 6164 – 270 – 1, The Netherland , pp 591.
4. Paul Bolstad (2012) GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems. Eider Press. 4th edition. ISBN: 978-09-7176-473-6
5. Zeiler Michael. (1999) Modeling Our World, The ESRI Guide to Geodatabase Design. Environmental Systems Research Institute, Inc. California 92373-8100. ISBN :1-879102-62-5
6. Davis, B.E. (1996) Geographic Information Systems: a visual approach On Word Press
7. DeMers, M.N. (2000) Fundamentals of Geographic Information Systems (2nd Ed) Wiley
8. Heywood, I., Cornelius, S. & Carver, S. (1998) An introduction to geographical information systems Longman
9. Jones, C. (1997) Geographic Information Systems and Computer Cartography Longman

مفردات هذا از منابع و ماخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

حفاظت خاک و آب

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کریدت
AgSS 0848	حفاظت خاک و آب	Soil and Water Conservation	(1+2)=3

مضمون پیش شرط: مبادی خاکشناسی ، ایکالوژی خاک، اساسات آبیاری

معرفی مختصر مضمون:

خاک یکی از منابع عمده طبیعی برای تهیه متداوم ضروریات اصلی و اساسی میباشد. رفاه و بقا بشر روی زمین مستلزم حفاظت و نگهداری از کمیت و کیفیت منبع حیاتی و طبیعی خاک میباشد. ضیاع، تخریب و یا آلوده شدن خاک بشر را به مشکلات جدی و حتی خطر نابودی مواجه میسازد.

تشخیص و شناسایی انواع و اشکال تخریب خاک در شرایط اقلیمی کشور، عوامل تخریب خاک، تاثیر ناگوار تخریب خاک بالای قدرت تولیدی سکتور زراعت و آلوده گی محیط زیست، براسی خسارات اقتصادی ناشی از تخریب خاک، تخمین و اندازه گیری تخریب خاک، تخمین اندازه آب جاری به روی زمین و همچنان چگونگی مدیریت پایدار منابع حیاتی خاک و آب. چون در کشور ما مدرک قابل توجه دی گری غرض تدریس مضمون حفاظت خاک و آب وجود ندارد وی گانه راه برای آموزش معلوما ت تازه و بکر در مورد حفاظت خاک و آب در تدریس انستیتیوت های مسلکی زراعتی، تخنیکم ها، و پوهنتون ها می باشد تامحصلان آموزش بگیرند. این مضمون یک کورس اساسی و اختصاصی است که برای اکثریت دیپارتمنت ها ضرورت اساسی تلقی میگردد.

اهداف آموزشی

- آشنایی محصلین بانواع و اشکال تخریب خاک، تاثیرات منفی تخریب خاک بالای انسان و محیط زیست آن، اسباب و عوامل تخریب خاک
- توانایی سروی و تشخیص ساحات اسیب پذیر منابع خاک، تخمین اندازه آب جاری به روی زمین ، تخمین حدود قابل تحمل تخریب خاک، تخمین اندازه تخریب خاک
- دانستن روش هایهای بیولوژیکی و میخانیکی کنترل تخریب خاک، روش های حفاظت منابع آب
- طرح و دیزاین پلان حفاظتی جهت کاهش تخریب خاک و جلوگیری از ضیاع آب، درنتیجه از تخریب منابع تولیدی خاک و محیط زیست جلوگیری صورت می گیرد.

مفردات درسی مضمون حفاظت خاک و آب

فصل اول: معرفی وشناخت خاک

پروفایل و هورایزونهای خاک، اجزای خاک، انواع خاک، خواص خاک. دراین فصل خواص و اجزای مهم خاک خصوصاً آن اجزا و خواص خاک که بالای تخریب خاک تأثیرزیاد دارند و از نقطه نظر حفاظت خاک اهمیت دارند مورد بحث قرار خواهد گرفت.

فصل دوم: رابطه انسان وحفاظت خاک و آب

رابطه منابع طبیعی و نفوس جهان ، پرابلم های ناشی از تخریب خاک ، تقسیمات جغرافیوی تخریب خاک، انواع و اشکال تخریب خاک ، اهمیت نسبی انواع و اشکال تخریب خاک ، حدود قابل تحمل و قابل قبول تخریب خاک.

فصل سوم: قدرت تخریبی بارنده گی

عوامل مؤثر در ایروسیویتی بارنده گی، عوامل مؤثر در تخریب خاک، اندازه گیری قدرت تخریبی باران، شاخص (EI_{30}) ، شاخص ($KE > 25$) ، آب چطور خاک را تخریب میکند.

فصل چهارم: تخمین آب روان بر روی زمین

جوانب مختلف رن آف، عوامل مؤثر در رن آف، اهمیت تعیین مقدار رن آف، طرق دریافت و تخمین رن آف، طریقه ریشنل، طریقه کوک، طریقه سرویس حفاظت خاکهای امریکا.

فصل پنجم: حساسیت و مقاومت خاک در مقابل تخریب

حساسیت و مقاومت خاک در مقابل تخریب ، عواملیکه حساسیت و مقاومت خاک در مقابل تخریب را تعیین میکند، تفسیر خاک (فیصدی سیلت جمع ریگ میده، فیصدی ریگ)، مقدار مواد عضوی ، سترکچر خاک ، پرمبیلیتی یا نفوذ پذیری خاک ، نوموگراف تعیین عامل ایرودیسیلیتی خاک.

فصل ششم: اندازه گیری تخریب خاک

اهمیت و ضرورت اندازه گیری تخریب خاک، معادله جهانی ضایعات خاک، تاریخچه مختصر اندازه گیری ضایعات خاک ، کرد ستندرد، عامل بارنده گی یا ایروسیویتی، عامل ایرودیسیلیتی خاک، عامل توپوگرافیک، عامل تنظیم نبات، عامل حفاظت خاک، موارد استفاده و سو استفاده از معادله، پلانگذاری حفاظت خاک .

فصل هفتم: تنظیم نباتات و تخریب خاک

روش بیولوژیکی محافظت خاک، رول تنظیم زمین در حفاظت خاک و آب، تنظیم یا استعمال مناسب زمین، کشت کانتوری و عملیات کانتوری، کشت نواری، پلانگذاری استعمال زمین، روش های بهره برداری ازمین در افغانستان، طبقه بندی ظرفیت زمین، اهمیت پوشش نباتی در حفاظت خاک، طبقه بندی نباتات در رابطه با تخریب خاک، اهمیت بقایای نباتی در حفاظت خاک، فعالیتهای زراعتی و تخریب خاک، روشهای مناسب زراعتی، تناوب زراعتی و تخریب خاک.

فصل هشتم: اساسات حفاظت میخانیکی خاک

طرق میخانیکی حفاظت خاک، نامگذاری ووظایف ساختمانهای میخانیکی، زهکش یا زهبر سیلاب، راه های مصنوعی آب، جویه های چراگاه، تراسها و تراسبندی زمین، چینل تراسها، بنج تراسها، دیزاین ساختمانهای میخانیکی، اندازه گیری جریان آب.

فصل نهم: تخریب خاک توسط باد و کنترول آن

عوامل مؤثر در تخریب بادی، توزیع جغرافیوی تخریب بادی، پرابلم های ناشی از تخریب بادی، منشأ گرد و غبار، جلوگیری و کنترل تخریب بادی، باد شکن ها.

فصل دهم: حفاظت و مدیریت آب

منابع آب، منابع آبی جهان، منابع آبی افغانستان، دوران هایدرولوجیکی، ضایعات آب، تنظیم و کنترل منابع آب، بارنده گی مصنوعی، اصلاح آبهای نمکی، جلوگیری تبخیر، هاروستینگ آب، حفاظت منابع آب.

کارهای عملی:

مشاهده از مناطق تخریب آبی و بادی، اندازه گیری تخریب خاک با استفاده از معادله جهانی ضایعات خاک، تخمین و اندازه گیری مقدار آب جاری به روی زمین، دریافت حساسیت خاک در مقابل تخریب.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نقشه مفهومی
1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی‌های مناسب تولید	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	5. سهم‌گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست	
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	
3	2	3	2	3	3	۱ آشنایی محصلین با انواع و اشکال تخریب خاک و تاثیرات آن بالای انسان و محیط زیست
3	2	3	2	3	3	۲ دانستن عوامل تخریب خاک و تعیین حساسیت خاک در مقابل تخریب
3	2	3	2	3	3	۳ آشنایی محصلین با سروی و تشخیص ساحات آسیب پذیر منابع خاک
3	2	3	2	3	3	۴ دانستن روشهای بیولوژیکی و میخانیکی کنترل تخریب خاک و حفاظت منابع آب
3	2	2	2	2	3	۵ دانستن اصول طرح و دیزاین پلان های حفاظتی برای منابع خاک و آب
15	10	14	10	14	15	مجموع
2.6						اوسط عمومی
۱=کمترین اشتراک ۲=اشتراک متوسط ۳=اعظمی ترین اشتراک						

منابع:

1. رفاهی حسینقلی. 1394. فرسایش آبی و کنترل آبی. انتشارات دانشگاه تهران، ایران.
2. رفاهی حسینقلی. 1391. فرسایش بادی و کنترل آبی. انتشارات دانشگاه تهران، ایران.
3. R.P.C. Morgan, Soil Erosion and Conservation. Third Edition. Blackwell Publishing

مفردات هذا از منابع و مآخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

دیزاین سیستم های آبیاری

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgSS 0849	دیزاین سیستم های آبیاری	Irrigation Systems Design	(1+2)=3

مضمون پیش شرط: اساسات آبیاری، فزیک خاک

معرفی مختصر مضمون

آب ماده حیاتی که بطور مستقیم و غیر مستقیم تامین کننده حیات در زمین می باشد. در موجودیت آب، نباتات در سیاره خاکی ما به نمویش ادامه داده که دوام نمو نباتات ضامن ادامه حیات بشر می گردد. یعنی اینکه نباتات توسط اجرای عملیه حیاتی ترکیب ضیایی و یا فوتو سنتیزس انرژی حراتی را به کیمیاوی تبدیل نموده و تمام موجودات حیه با استفاده از انرژی کیمیاوی قادر به ادامه حیات میگرددند. واضح است که آب زمانی فعالیت در ست را انجام می دهد که مطابق به ضرورت ارگانیزم تهیه گردد. بناء ک سب معلومات در مورد منابع آبی، استعمال آب، تطبیق روش های معا صر جهت صرفه جویی، آبهای اضافی خاکهایی که سبب کاهش قدرت تولیدی می گردد، روش های دور نمودن آن و غیره وادار می سازد. و ما را قادر به مدیریت خوب آب برای آبیاری در فصول مختلف سال، نمویش نباتات و تاثیرات آن بالای ایکوسیستم های موجودات حیه، زیرینا های آبی زمین های زراعتی، جنگلات، چراگاهها و غیره می سازد. چون در کشور ما مدرک قابل توجه دیگری غرض تدریس مضمون آبیاری وجود ندارد و یگانه راه برای آموزش معلومات تازه و بکر در مورد آبیاری و زهکشی در تدریس انسیتیوت های نو تاسیس مسلکی زراعتی، تخنیکم ها، و پوهنتون ها می باشد تا محصلان آموزش بگیرند. و این مضمون یک کورس اساسی است که برای اکثریت دیپارتمنت های پوهنهی زراعت ضرورت اساسی تلقی میگردد.

اهداف آموزشی

- معرفت محصلین با اهمیت سیستم آبیاری؛
- آشنایی محصلین با تطبیق سیستم آبیاری، طریقه های آبیاری، تقسیم اوقات آبیاری؛
- آشنایی محصلین با تکنالوژی مورد ضرورت برای سیستم آبیاری در ساحه عمل.

مفردات درسی مضمون دیزاین سیستم های آبیاری

فصل اول: اصول فزیکی و کیمیاوی خاک در دیزاین سیستم های آبیاری

اجزای خاک، تکسچر و ساختمان خاک، کثافت حجمی و کثافت ذرات خاک، رطوبت خاک، پتانسیل آب خاک، حرکت آب در خاک، کیفیت آب (نمک، سودیم، ذرات جامد معلق).

فصل دوم: هایدرولیک سیستم های آبیاری

فشار (فشار دینامیکی، فشار گج، فشار اتموسفیری، فشار مطلق)، معادله جریان آب، نمبر رینالد – جریان آرام و متلاطم، جریان آب و اصطکاک در مجراهای باز، جریان آب و اصطکاک در پایپ ها، محاسبه ضایعات اصطکاک در پایپ ها، ضایعات اصطکاک در والها و پایپ های اتصالی، محاسبه ضایعات اصطکاک برای تعیین اندازه پایپ اصلی، هایدرولیک پایپ های چندین مجرای، ضایعات اصطکاک در لائرهالهای با قطر های متفاوت، ارتباط بین فشار و جریان آب در آب پاش ها.

فصل سوم: اساسات پمپ

انواع پمپ ها، پمپ سنتریفیجی، پمپ های توربین عمودی، پمپ های سمیرسیل، کارائی پمپ (pump performance)، دیزاین میزان جریان آب، دیزاین فشار، Cavitation.Total Dynamic Suction Lift.Net Positive Suction Head، منحني پمپ، انتخاب پمپ

فصل چهارم: اجزای سیستم توزیع آب

پایپ، پایپ های پلاستیکی، پایپ های پی وی سی، پایپ های پولی ایتلین، پایپ های المونیمی، پایپ های استیل (فولادی)، پایپ های سمنتی، پایپ های اتصالی (اتصالات)، میتر ها، وسایل جلوگیری کننده از جریان برگشتی، وال های کنترل کننده جریان آب، فیلتر ها، قطره چکان ها و سر آبپاش ها.

فصل پنجم: کلیات دیزاین سیستم های آبیاری

طبقه بندی سیستم های آبیاری، سیستم های آبیاری سطحی، آبیاری کردی، آبیاری نواری، آبیاری جویچه ای، سیستم های آبیاری تحت فشار، سیستم های آبیاری بارانی، سیستم های آبیاری قطره ای.

فصل ششم: دیزاین سیستم های آبیاری غرقابی

اندازه کرد، پشته های خاکی، نحوه آبیاری کردها، فرسایش آب در آبیاری غرقابی، خطاهای رایج در آبیاری غرقابی، موثریت آبیاری غرقابی، دیزاین با روش تجربی، دیزاین باروش هایدرولیکی.

فصل هفتم: دیزاین سیستم های آبیاری نواری

اندازه و شکل نوار، اندازه و شکل مزرعه، شیب نوار، خطاهای رایج، موثریت آبیاری نواری.

فصل هشتم: دیزاین سیستم های آبیاری جویچه ای

شکل جویچه ها، طول جویچه ها، شیب جویچه ها، آبیاری جویچه ها، خطاهای رایج، موثریت آبیاری جویچه ای، الگوی توزیع آب روی زمین، روابط فیزیکی بین زمان پیشروی، مقدار نفوذ و نفوذ عمقی، آبیاری به روش موجی (surge irrigation)، کاهش نفوذ در آبیاری موجی.

فصل نهم: دیزاین سیستم های آبیاری بارانی

انواع آبپاش ها، الگوی توزیع آب توسط آب پاش ها، یکنواختی در پخش آب، موثریت آبیاری بارانی، تبخیر و باد بردگی، فاصله آب پاش ها، فاصله بین آبیاری ها، معیار انتخاب آب پاش ها، طراحی سیستم لاترالها، آرایش لاترالها.

فصل دهم: دیزاین سیستم آبیاری قطره ای

مزایا و معایب سیستم آبیاری قطره ای، اجزاء سیستم آبیاری قطره ای، قطره چکان ها، هایدرولیک قطره چکان ها، یکنواختی پخش آب توسط قطره چکان ها، موثریت آبیاری قطره ای، هایدرولیک لاترالها، فلترها و سیستم های تصفیه آب، سیستم های تزریق کود، آرایش لاترالها و قطره چکان ها.

فصل یازدهم: دیزاین سیستم های آبیاری در گلخانه ها

آبیاری با دست، آبیاری بالاسری – آبپاش ها و بازوهای متحرک (booms)، آبیاری کوچک – microirrigation، تیوب های کوچک microtubes، تیوب های قطره ای drip tubes، آبیاری قطره ای زیرسطحی، آبیاری غرقابی، استفاده از بوریای کپیلری Capillary Mat.

کارهای عملی

تعیین فیصدی رطوبت خاک، تعیین پتانسیل آب خاک، مشاهده انواع پایپ ها، مشاهده انواع آب پاش ها و قطره چکان ها، مشاهده انواع پمپ ها، دیزاین سیستم های آبیاری با استفاده از سافت ویرهای مخصوص، دیزاین عملی جویه ها و پشته ها در مزرعه، دیزاین عملی کردها و نوارها در مزرعه، دیزاین عملی سیستم آبیاری قطره ای در مزرعه، دیزاین عملی آبیاری بارانی در مزرعه، تعیین یکنواختی و موثریت پخش آب در سیستم آبیاری بارانی، تعیین یکنواختی و موثریت پخش آب در سیستم آبیاری قطره ای.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون دیزاین سیستم های آبیاری	توصیف
1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاکها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه های فوق لیسانس	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی های مناسب تولید	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	5. سهم گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر		
3	2	3	3	2	3	آشنایی محصلین با سیستم های جدید و مؤثر آبیاری	۱
3	2	3	2	2	2	دیزاین سیستم های آبیاری سطحی و تحت فشار	۲
3	2	3	3	2	3	صرفه جویی در مصرف آب و برق از طریق دیزاین و تطبیق سیستم های مؤثر آبیاری	۳
3	2	3	3	2	2	بلند بردن حاصل فی واحد آب از طریق طراحی مؤثر سیستم های آبیاری	۴
							۵
12	8	12	11	8	10	مجموع	
2.7						اوسط عمومی	
۳=اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱=کمترین اشتراک							

منابع:

1. علیزاده، امین. 1390. طراحی سیستم های آبیاری سطحی. دانشگاه امام رضا (ع).
 2. علیزاده، امین. 1390. طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار. دانشگاه امام رضا (ع) .
 3. Hoffman, G.J., R.G. Evans, M.E. Jensen, D.L. Martin, and R.L. Elliott. (2007). Design and Operation of Farm Irrigation Systems. 2nd Ed., ASABE, St. Joseph, MI, 1040 pp. ISBN: 1-892769-64-6.
 4. Waller, P. and Yitayew, M. 2016. Irrigation and Drainage Engineering. Springer International Publishing, Switzerland.
 5. Irrigation Association. 2007. Irrigation. 6th Ed.
- مفردات هذا از منابع و ماخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

تجزیه خاک و نبات

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کریدت
AgSS 0850	تجزیه خاک و نبات	Soil and Plant Analysis	$(1+3) = 4$

مضمون پیش شرط : حاصلخیزی خاک، کیمیای خاک، فزیک خاک و کیمیای تحلیلی

معرفی مختصر مضمون:

تجزیه خاک و نبات برای بهبود کیفیت و کیمیت حاصلات نقش نهایت مهم دارد کسب معلومات بطور کل به مطالعه و شناسایی مواد تغذیوی نبات در خاک و نبات، ساختار، تنظیم، ترکیب مواد تغذیوی نبات مطالعه در خاک و نبات میگردد. مضمون تجزیه خاک و نبات در برگیرنده ۴ ساعات کریدتی است که از جمله ۱ کریدت آن لیکچر و ۳ کریدت آنرا کار های عملی، لابراتواری و کارخانگی دربر میگیرد. ساعات درسی آن در هفته ۳ روز است که ۱ روز آن لیکچر و یکروز آن کار لابراتواری و یا عملی میباشد. چون فعلاً ساعات درسی مضامین در پوهنخُی به اساس کریدیت پیش برده میشود.

اهداف آموزشی

- آشنایی محصلان برای بهبود کیفیت به روش های آزمایش عناصر در خاک و نبات.
- استعمال و نیازمندی کودهای عضوی و غیر عضوی.
- قادر ساختن محصلان برای تامین کیفیت محصولات زراعتی از لحاظ تعادل و غلظت عناصر نباتات.

مفردات درسی مضمون تجزیه خاک و نبات

فصل اول: تعیین خصوصیات فیزیکی خاک

معرفی مضمون، اهمیت تجزیه خاک و نبات، نحوه نمونه گیری یا نمونه برداری از خاک و نبات، وسایل نمونه برداری (Auger, Soil tubes, Core sampler)، مهم ترین نکاتی که باید هنگام نمونه برداری مراعات شوند، بافت خاک، قانون استوکز، فرضیه های قانون استوکز، محدودیت های قانون استوکز، لوازم مورد نیاز برای تعیین بافت خاک، مواد مورد نیاز در بافت خاک، روش های تعیین بافت خاک، روش بین المللی پیپت، روش هایدرمتر، روش بیکر، تعیین کثافت ظاهری خاک، تعیین کثافت ظاهری خاک های دست خورده، تعیین کثافت ظاهری خاک های دست نخورده، تعیین کثافت حقیقی خاک، تعیین کثافت ظاهری، کثافت حقیقی، ظرفیت نگهداری آب، مقدار خالیگاه ها و مقدار انبساط خاک با استفاده از کینز کپ، وسایل مورد نیاز در تعیین کثافت ظاهری و حقیقی، رنگ خاک، تعیین رنگ خاک با استفاده از کتابچه رنگ مانسل، تعیین مقدار ظرفیت نگهداری آب خاک، طوبت خاک، روش های تعیین رطوبت خاک، روش وزنی، روش تانسیموتر، روش اندازه گیری مقاومت الکتریکی یا بلوک گچی، روش استفاده از نیوترون متر، وسایل مورد نیاز در تعیین رطوبت خاک، حرارت خاک، انبساط خاک، تخلخل خاک.

فصل دوم: تعیین خصوصیات کیمیای خاک

تیزابیت و قلویت خاک و آب (Soil pH)، روش های تعیین تیزابیت و قلویت خاک و آب، وسایل و مواد مورد نیاز در تعیین میزان تیزابیت و قلویت خاک و آب، هدایت الکتریکی خاک (شوری خاک)، روش های تعیین هدایت الکتریکی خاک، وسایل مورد نیاز در تعیین هدایت الکتریکی خاک، مواد عضوی خاک، روش تعیین مقدار مواد عضوی خاک، وسایل و مواد مورد نیاز در تعیین مواد عضوی خاک، تعیین مقدار نایتروجن خاک، وسایل و مواد مورد نیاز در تعیین نایتروجن خاک، تعیین مقدار فاسفورس خاک، وسایل و مواد مورد نیاز در تعیین فاسفورس خاک، تعیین مقدار پتا شیم خاک، و سایل و مواد مورد نیاز در تعیین پتا شیم خاک، تعیین مقدار

کلاسیم و مگنیزیم خاک، و سایل و مواد مورد نیاز در تعیین مقدار کلاسیم و مگنیزیم خاک، تعیین مقدار سلفر خاک، و سایل و مواد مورد نیاز در تعیین مقدار سلفر خاک، تعیین مقدار عناصر کم مصرف، Fe، Cu، Zn، B، Mn و Mo

فصل سوم: تجزیه نبات

روش نمونه‌گیری از نباتات، روش‌های هضم انساج نبات، اندازه‌گیری مقدار نایتروجن، اندازه‌گیری مقدار فاسفورس، اندازه‌گیری مقدار پتاشیم، اندازه‌گیری مقدار سلفر، اندازه‌گیری عناصر کم مصرف.

کارهای عملی

تمام آزمایشات ذکر شده باید در لابراتوار توسط خود محصل نیز عملی انجام شود.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون تجزیه خاک و نبات	ردیف
6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست	5. سهم گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی های مناسب تولید	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه های فوق لیسانس	1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	کسب معلومات در مورد شرایط کار در لابراتوار خاکشناسی	۱
2	2	3	2	2	3	آشنایی محصلین با وسایل تجزیه نمونه های خاک و نبات	۲
1	2	2	2	2	3	دانستن اصول و روشهای تجزیه نمونه های خاک و نبات	۳
2	2	2	2	3	3	کسب معلومات درمورد تجزیه فزیکی و بیولوژیکی نمونه های خاک	۴
3	2	3	2	2	3		۵
8	8	10	8	9	12	مجموع	
2.3						اوسط عمومی	
۱=کمترین اشتراک ۲=اشتراک متوسط ۳=اعظمی ترین اشتراک							

منابع:

1. Mickelson, S.H., Soil Testing and Plant Analysis. Third Edition. 1990. R.L. Westerman
2. SOIL TESTING AND PLANT ANALYSIS. Third Edition. 1990. R. L. Westerman, editor; S. H. Mickelson, managing editor
3. Introductory of Soil Science, (2016) The Indian Soil Society of Soil Science Book (ISSS) India, New Delhi.

مفردات هذا از منابع و ماخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

مدیریت آب و خاک در مناطق خشک

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کریدت
AgSS 0851	مدیریت آب و خاک در مناطق خشک	Management of Water and Soil in Dry Regions	(1+2)=3

مضمون پیش شرط: مدیریت آلودگی خاک و مدیریت خاکهای مشکل زا

معرفی مختصر مضمون:

خاکهای کشور عزیز ما تحت شرایط خشک و نیمه خشک انکشاف نموده اند که باعث ایجاد ایکوسیستم های متنوع برای موجودات حیه خاک گردیده اند. ایجاد ایکوسیستم های مختلف سبب رشد و انکشاف جمعیت های مختلف ارگانیزم های خاک می گردد. بناء کسب معلومات در مورد مدیریت آب و خاک در مناطق خشک ما را بطور کل با انواع خاکها، ایکوسیستم های ، موجودات حیه مختلف، طرز فعالیت و تاثیر آن بالای نمو نباتات و ایکوسیستم های زیستی انسانی، ساختار های خاکهای زمین های زراعتی، جنگلات، چراگاهها و غیره وادار می سازد.

اهداف آموزشی

- مدیریت آب و خاک در مناطق خشک یکی از مضامین مهم رشته خاکشناسی است که تنوع زیستی تمام موجودات حیه در مناطق خاک، و وظایف آنها را مورد مطالعه قرار می دهد و این موجودات را می توان به شکل اساس ، وظیفه و اندازه گروپ شان طبقه بندی نمود.
- هم چونان نباتات و ازخیره اب و استعمال ان در مناطق خشک را طبقه بندی میکند محصلان با مطالعه این مضمون قادر خواهند شد که خاک د مناطق خشک، طبقه بندی و چگونگی رابطه آنها با محیط، وضعیت تولیدی زمین را پیش بینی نمایند.

مفردات مدیریت آب و خاک در مناطق خشک

فصل اول:

تعریف اهمیت مشکلات منطقه خشک، فصل دوم، اقلیم و طبقه بندی آن، اندکس مناطق خشک، مشخصه مناطق خشک، طبقه بندی مناطق خشک.

فصل دوم:

شرایط نا مناسب برای نباتات در مناطق خشک، عوامل تهدید کننده اقلیمی، مشکلات زراعتی مناطق خشک، مشکلات اجتماعی و اقتصادی مناطق خشک، راه حل مشکلات مناطق خشک.

فصل سوم:

مدیریت آب در مناطق خشک، تاثیر خشک سالی بالای تولیدات زراعتی، توافق نباتات در مناطق خشک، مدیریت و استراتژی موثر در مناطق خشک.

فصل چهارم:

عملیات زراعتی در خاک های مناطق خشک، قلبه، عملیه های کاشت تخم و تعداد نباتات، رطوبت خاک در مناطق خشک.

فصل پنجم:

عملیات و مراحل فرسایش خاک در مناطق خشک، تعریف کلی افرسایش خاک، فرسایش خاک و انواع آن، میکانیسم ها مشکلات و راه های حل تخریب خاک در مناطق خشک، حد قابل قبول تخریب در مناطق خشک.

فصل ششم:

اندازه گیری تخریب خاک و تعیین مشکلات در مناطق خشک، ایجاد و انکشاف تخریب، مشکلات آب در مناطق خشک، پروسه اندازه گیری تخریب خاک، تاثیر متقابل آب و تخریب خاک در مناطق خشک.

فصل هفتم:

استعمال کود در مناطق خشک، سطح مجاز استعمال کود در مناطق خشک، عکس العمل خاک در مقابل کود های مختلف در مناطق خشک، استعمال کود سبز در خاک های مناطق خشک، مدیریت عناصر غذایی در مناطق خشک، عوامل مختلف بالای موثریت کود.

فصل هشتم:

تبخیر و تعرق در مناطق خشک، میکانیسم های کاهش تبخیر و تعرق، طرق حفاظت رطوبت خاک.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون مدیریت آب و خاک در مناطق خشک	توصیف
1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک‌ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه‌های فوق لیسانس	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی‌های مناسب تولید	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	5. سهم‌گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر		
3	2	2	3	2	3	آشنایی با خاک و آب در مناطق خاک	۱
3	2	2	3	2	3	آشنایی با خاک در مناطق خشک و طبقه بندی آن	۲
3	2	2	3	2	3	آشنایی با رابطه آب و خاک و نبات در مناطق خشک	۳
3	2	2	3	3	3	مدیریت خاک و آب در مناطق خشک	۴
							۵
12	8	8	12	9	12	مجموع	
2.54						اوسط عمومی	
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک							

منابع:

1. Introductory of Soil Science, (2016) The Indian Soil Society of Soil Science Book (ISSS) India, New Delhi.
2. More water for aird land, Promising technology and research opportunity (2011)
3. Erenari .D. R .2008. The Chelleng of Nedevv (2008)
4. Devid .A. 1998 Food and Dry land farming

مفردات هذا از منابع و ماخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgSS 0746	پروژه های تحقیقی 1	Research Project 1	(0+5) =5
AgSS 0852	پروژه های تحقیقی 2	Research Project 2	(0+5) =5

معرفی مختصر مضمون

برعلاوه عوامل دیگر، زیست، انکشاف اقتصادی و اجتماعی جوامع بشری تا حد زیاد مربوط به منابع چون آب، هوا و خاک که از جمله منابع عمده برای تهیه متداوم ضروریات اصلی و اساسی انسانها، چون غذای باکیفیت و محیط برای زیست آنها می باشد، میگردد. انکشاف منابع مستلزم نیاز سنجی های دوامدار می باشد که در نهایت ارزیابی گردیده و حل آن بدون پژوهش و تحقیقات ممکن نیست. متأسفانه فرهنگ تحقیق در کشور عزیز ما ایام طفولیت خویش را می پیماید و به آن درگذشته ها چندان توجه نیز صورت نگرفته شده است. کسب معلومات در مورد آماده گی برای تطبیق پروژه های تحقیقی و تحریر آثار علمی، ما را بطور کل به شناسایی و مطالعه مشکلات موجود، تطبیق موفق پروژه های انکشافی، جمع آوری دقیق معلومات، تحریر خلاصه و تشریح نتایج آن به شکل اسناد معتبر و معیاری وادار می سازد. چون در کشور ما اجرای تحقیقات از سابقه چندان دور برخوردار نیست و یگانه راه برای آموزش معلومات تازه و بکر در مورد آماده گی برای تحقیق در تدریس انسیتیوت های مسلکی زراعتی، تخنیکم ها، و پوهنتون ها می باشد تامحصلان آموزش بگیرند. این مضمون یک کورس اساسی می باشد که برای اکثریت دیپارتمنت ها ضرورت اساسی تلقی میگردد. مضمون آماده نمودن پروژه های تحقیقی (۱) و پروژه های تحقیقی (۲) در برگیرنده هر یک ۱۰ ساعات کريدتی است که از جمله ۱ کريدت آن لیکچر و ۹ کريدت آنرا کار های عملی، لابراتواری و کارخانگی دربر میگیرد که در سمستر هفتم قرار دارد و. ساعات درسی آن در هفته ۲ روز است که ۱ روز آن لیکچر و یکروز آن کار لابراتواری و یا عملی میباشد.

اهداف آموزشی

در مضمون پروژه های تحقیقی (۱) و پروژه های تحقیقی (۲)، پلان های تحقیقی مطابق به مشکلات موجود، تطبیق و تحریر نتایج تحقیقی مورد بحث قرار داده می شود. با فرا گیری آن محصلان قادر خواهد شدند که تا اثار علمی را جستجو نموده، از آن پلان تحقیقی تنظیم و پروژه های تحقیقی را آغاز نمایند. در نهایت راپور های تحقیقی را به نشر بسپارند. راپور تحقیقی آن به شکل سیمینار نیز تهیه میگردد و در ختم سمستر نهایی از آن در یک کنفرانس دفاع می نمایند.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون پروژه های تحقیقی	ردیف
6. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشت اصول حفاظت از محیط زیست	5. سهم گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	4. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	3. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی های مناسب تولید	2. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه های فوق لیسانس	1. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاکها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	انجام کار تحقیقی و جمع آوری ارقام	۱
2	3	3	3	3	3	آشنایی با روش های تجزیه و تحلیل نتایج بدست آمده از تحقیق	۲
2	3	3	3	3	3	آشنایی با روش های تحریر رساله و گزارش تحقیقی	۳
2	3	3	3	3	3	نوشتن رساله تحقیقی	۴
2	3	3	3	3	3	ارائه پروژه تحقیقی	۵
10	15	15	15	15	15	مجموع	
2.8						اوسط عمومی	
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک							

1. Blaxter, L., C. Hughes and M. Tight. 2006. How to Research. 3rd Ed. Open University Press McGraw-Hill, Berkshire, UK.
2. Ghafoor, A. 2007. Manual for Synopsis and Thesis Preparation. Univ. Agri., Faisalabad, Pakistan (ISBN 969-8237-7-0). 109 p.
3. Ghafoor, A., G. Murtaza and S.I. Hussain. 2006. Fundamental of scientific communications and presentations. Allied Book Centre, Urdu Bazaar, Lahore. (ISBN 969-547-01-7). 190 p.
4. Harrad, S., L. Batty, M. Diamond and G. Arhonditsis. 2008. Students Projects in Environmental Science. John Wiley & Sons Ltd. West Sussex, England.
5. Katz, M.J. 2009. From Research to Manuscript – A Guide to Scientific Writing. 2nd Ed. Springer-Verlag, Frankfurt, Germany.
6. Luellen, R.W. 2001. Fine-tuning your writing. Wise Owl Publishing Company, Madison, WI, USA.

مفردات هذا از منابع و ماخذ شامل کشور های امریکا، هندوستان، ایران، پاکستان، جاپان و پوهنتون های مختلف افغانستان کابل، بلخ، هرات، ننگرهار، کندهار، بامیان و بغلان استفاده به عمل آمده است.

بخش سوم

مضامین اساسی و اختیاری از سایر
دیپارتمنت ها

زولوژی (حیوان شناسی)

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgAnSc 0112	زولوژی (حیوان شناسی)	Zoology	(1+2)=3

معرفی مضمون:

زولوژی مضمون تخصصی در رشته علوم حیوانی بوده و مضمون اساسی در سایر رشته های پوهنجی زراعت بوده که در سمستر اول هفته سه ساعت بدون در نظر داشت رشته اختصاصی محصلان تدریس میشود. در این کورس سعی به عمل آمده تا موضوعات کلی فایلیم های مختلف حیوانات را به شکل فشرده برای محصلان تمام رشته های زراعت مورد بحث و مطالعه قرار گیرند.

اهداف آموزشی: در ختم این کورس

- محصلان باید دانش شناخت حیوانات فقاریان و غیر فقاریان را به شکل کلی آن داشته باشند.
- محصلان باید رابطه حیوانات را با زراعت بدانند.
- آشنایی محصلان با مارفولوژی، آناتومی و ساختار کیمیای حجره.
- محصلان آشنایی کامل با سیستم طبقه بندی حیوانات خواهند داشت.

فصل ها و زیر فصلهای مضمون

فصل اول: معلومات مقدماتی

تعریف، تاریخچه، اهمیت، شقوق زولوژی، خواص اجسام حیه (ترکیب، ساختمان، شکل، حرکت، تحریک پذیری، میتابولیزم، نمو و تکثر)، تفاوت ها و مشابهت ها بین حیوانات و نباتات

فصل دوم: حجره

حجره منحیث واحد اساسی حیات، تیوری حجروی، شکل و اندازه حجرات، ساختمان حجره، ساختمان مالیکولی حجرات (آب، کاربوهایدریت ها، پروتین ها، شحمیات، ویتامین ها و منرال ها)، غشای حجروی (اکتوپلازم و اندوپلازم)، وظایف غشای حجروی، سایتوپلازم (مایتوکاندریا، گلجی بادی، اندوپلازمیک ریتوکولم، واکيول ها، سنتروزوم ها، لایزوزوم ها، پراکسیزوم ها، مایکرو تیوبول ها، مایکروفلامنت ها، سلیا و فلاجیل)، هسته (هسته چه، کروموزوم ها، اسید های هستوی)، تفاوت بین حجرات ایوکاریوت و پروکاریوت، تفاوت بین حجرات حیوانی و نباتی، دوران حیات حجرات، میتوزیس و میوزیس (Interphase and M-phase)، جوانه زدن.

فصل سوم: انساج

تعریف نسج، انواع انساج، انساج بشروی، انساج عضلوی، انساج ارتباطی، انساج عصبی، عضو، سیستم، ارگانیزم

فصل چهارم: طبقه بندی حیوانات

تاریخچه و اهمیت طبقه بندی، سیستم های طبقه بندی، واحد های طبقه بندی (Taxa)، دومین، عالم، فایلیم، کلاس، آردر، فامیل، جنس، سپیشیز، طبقه بندی زولوژیکی حیوانات فقاریه و غیر فقاریه (گاو، گوسفند، بز، مرغ، مرغابی ماهی، زنبور عسل، کرم پیله)

فصل پنجم: پروتوزوا (حیوانات ابتدایی)

اهمیت پروتوزوا در زراعت، طبقه بندی پروتوزوا، صنوف عمده پروتوزوا، سارکودینا (آمیب)، فلاجیلاتا (جاردیا)، سلیاتا (پارامیشیم)، سپوروزوا (پلازمودیم)، خواص پروتوزوا، حرکت و اجزاء حرکتی پروتوزوا، تکثر در پروتوزوا، امراض مهم پروتوزوایی (تیلاریا، بابیزیا)، خصوصیات پروتوزوا، فیلم شایئوزومایکوفایتا (Phylum Schizyophyta)، ریکتسیا (Ricketisae) فیلم سیانوفایتا (Phylum Cyanophyta)، فیلم میکوفایتا (Phylum Myecophyta)

فصل ششم: میتوزوا (حیوانات کثیرالجروی)

فیلم اسفنجها (Phylum Porifera)، فیلم مرجانها (Phylum Coelenterata)، سب فیلم نیداریا (Sub Phylum Cnidaria)، کلاس هایدروزا (Class Hydrozoa)، کلاس سایفوزا (Class Scyphozoa)، سب فیلم تینو فورا (Sub Phylum Ctenophora= Cnidaria)، فیلم کرمهای پهن، (Phylum Platyhelminthes)، کلاس تربیلاریا (Turbellaria)، کلاس ترماتودا (Terematodas)، کلاس سیستودا (Cestoda): فیلم کرمهای مدور (Phylum Nematoda)، اسکاریس (Ascaris)، فیلم کرمهای حلقوی (Phylum Annelida)، فیلم نرم تنان (Mullusca)، فیلمخاریوستا (Phylum Echinodermata)، فیلم بند پایان (Phylum Arthropoda)، صنف Crustacea، صنف Myriapoda، صنف Insecta، صنف Arachnida

بخش دوم حیوانات فقاریه

فصل هفتم: فیلم کرداتا Chordata

مشخصات عمومی کورداتا (notochord, nerve cord, Gill slits, post anal tail)، طبقه بندی کورداتا (هیمی کورداتا، سیفالو کورداتا، یورو کورداتا، مهره داران)

فصل هشتم: ماهیان

خصوصیات ماهیان استخوانی، ماهی Perch منحیث نمونه، قسمت های خارجی ماهیان استخوانی، سیستم اسکلیت، سیستم عضلات، سیستم هاضمه، سیستم دوران، سیستم تنفسی، سیستم اطراح، سیستم عصبی، اعضای حسی و سیستم تناسلی مذکر و مونث

فصل نهم: خزندگان (Reptilia)

صنف خزندگان Reptilia، خصوصیات صنف خزندگان، اقسام خزندگان Alligator-، سیستم اسکلیت، سیستم هاضمه، سیستم دوران، سیستم تنفسی، سیستم اطراحی، سیستم اعصاب، اعضای حسی، سیستم تناسلی، سنکپشتان، مارها، چلپاسه ها.

فصل دهم: پرندگان (Aves)

خصوصیات صنف پرندگان، کبوتر منحیث نمونه، ساختمان خارجی، ساختمان داخلی، سیستم اسکلیت، سیستم عضلو، سیستم هاضمه، سیستم دورانی، سیستم تنفسی، سیستم اطراحی، سیستم عصبی، اعضای حسی، سیستم اندوکرین و سیستم تناسلی (سیستم تناسلی مذکر و مونث)

فصل یازدهم: پستانداران

خصوصیات صنف پستانداران، علل اهلی ساختن پستانداران، پستانداران تخمگذار، مارسوپیل ها پستانداران پلاسنه دار، انسان منحیث نمونه، طبقه بندی، جلد، سیستم اسکلیت، سیستم عضلوی، سیستم هاضمه، سیستم دوران خون، سیستم دوران لطف، سیستم تنفسی، سیستم اطراحی، سیستم عصبی، اعضای حسی، سیستم اندوکرین، سیستم تناسلی (مذکر و مونث)

کارهای عملی:

اصول کار کردن در لابراتوار، وسایل لابراتوار و طرز استفاده آن، انواع میکروسکوپ، قسمت های مختلف میکروسکوپ و استعمال میکروسکوپ، پرتوکول اول استعمال مواد بالای سلاید، پرتوکول دوم تنظیم سلاید و میکروسکوپ، پرتوکول سوم پیدا کردن حجره، انواع حجرات، تقسمات حجروی، مشاهده حیوانات وحید الحجروی (آمییب، پارمیشیم)، تسلیخ بقه، ماهی و مرغ.

نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون فزیک خاک	تاریخ
12. بهبود کیفیت خاک، آب و هوا با در نظر داشتن اصول حفاظت از محیط زیست	11. سهم گیری فعال در تحقیقات زراعتی و ایجاد روابط با مراکز و مؤسسات علمی جهان	10. خودکفایی کشور از لحاظ تولید مواد غذایی و افزایش صادرات محصولات با کیفیت زراعتی	9. بهبود وضع اقتصادی دهاقین کشور از طریق نوآوری و معرفی تکنالوژی های مناسب تولید	8. تربیه و تقدیم کادرهای علمی و مسلکی در سطح ملی و بین المللی و ایجاد برنامه های فوق لیسانس	7. کسب دانش و مهارت مسلکی، شناخت و مدیریت سالم خاک ها و منابع آبی افغانستان و استفاده معقول و مؤثر از این منابع		
ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.		
0	2	2	3	2	1	محصلان باید دانش شناخت حیوانات فقاریان و غیر فقاریان را به شکل کلی آن داشته باشند.	۱
0	1	1	2	3	2	محصلان باید رابطه حیوانات را با زراعت بدانند.	۲
0	1	1	1	1	2	آشنایی محصلان با مارفولوژی، اناتومی و ساختار کیمیای جیره.	۳
0	1	1	1	1	2	محصلان آشنایی کامل با سیستم طبقه بندی حیوانات خواهند داشت.	۴
0	5	5	7	7	7	مجموع	
1.3						اوسط عمومی	
۱=کمترین اشتراک ۲=اشتراک متوسط ۳=اعظمی ترین اشتراک							

1. Cleveland P. Hickman. Jr, Larry S. Roberts, Allan Larson and David J. Eisenhour, 2006. **Integrated Principles of Zoology**, third edition.
2. E.J. Underwood and N.F. Suttle, 1999. **The mineral nutrition of livestock**, third edition. CABI Publishing, 10 E. 40th Street, Suite 3203, New York, NY 10016 USA.
3. Eric Straus and Marilyn Lisowsky, **Biology the web of life**, second edition, 2000. Scott Foresman – Addison Wesley, Glenview, Illinois, New York, New York.
4. Ernst Mayr, **Principle of Systematic Zoology**, Mc Graw Hill.
5. Jon G. Houseman, **Digital Zoology Version**, 2002. Mc Graw Hill, 1221 avenue of the Americas, New York, NY.

- 1- Richard Moyer, Lucy Daniel, Jay Hackett, Prentice Baptiste, Pamela Stryker and Joanne Vasquez, 2000. **Where living things live**. McGraw-Hill, school division, Two Penn Plaza, New York, New York, 10121.
- 2- Sargunam, TS. T. SARGUNAM STEPHEN Mony. D. D. Sudarsanam, **Zoology**, 2007. Tamil Nadu Textbook cooperation, College Road, Chennai - 600 006

مدیریت فارم های مالداري

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgAnSc 0217	مدیریت فارم های مالداري		(1+2)=3

فصلها وزیر فصلهای مضمون

فصل اول:

مقدمه، مدیریت فارمداری، اساسات مدیریت، اهمیت تنظیم و مدیریت فارم های مالداري، اهمیت اقتصادی فارم ها در تقویه اقتصاد ملی کشور

فصل دوم: احداث فارم

پلان سازی برای احداث فارم ها و اهمیت ان در مناطق مختلف، تعیین و تثبیت مالکیت فارم (دایمی یا اجاره ای)، تعیین و تثبیت محل فارم، تعیین سرمایه و اعتبارات (برآورد هزینه ها)، نقش فارم (تعیین و تثبیت ارتباط جایگاه اصلی حیوانات با ضمایم ان)، حصار کشی و تعیین سرحدات فارم، جایگاه اصلی حیوانات (بسته، باز و نیمه باز)، تشخیص ضمایم (اتاق مدیریت فارم، اتاق کارگران، اتاق نوزادان، اتاق کمک های اولیه، قرانطین و اطاق تجرید حیوانات مریض، مرکز القاح مصنوعی)، انبار علوفه، انبار غله، سالون شیر دوشی، محل پشم و موچینی، محل داغ کردن، شاخ بری، سم چینی، و محل تطبیق واکسین و ادویه)، تشخیص وسایل و لوازم ضروری فارم (آبخورها، اخورها، وسایل تهویه، وسایل تعیین هویت و نمره زنی، وسایل مورد استفاده درپشم و موچینی، ماشین شیر دوشی و حوض کنه)، معرفی و طرز استفاده از وسایل و امکانات (طرز کار و شرح ساختمان)، مواد لازم جهت ساخت فارم و ضمایم ان (محلی و عصری)، تهیه بستر مناسب، تنظیم برنامه حمل و نقل فضولات

فصل سوم: تنظیم برنامه تغذیه حیوانات فارم

تنظیم برنامه غذایی گاله با استفاده از جداول تغذیه (نگهداری، تولید و باروری)، تهیه غذای حیوانات (تولید در داخل فارم، تهیه ازفارم های همجوار، تهیه از مارکیت)، تشخیص و ترتیب برنامه غذایی که با درنظرداشت غذای موجود در محل و قیمت غذا درمارکیت

فصل چهارم: تنظیم برنامه ای نسلگیری به مقاصد مختلف

تنظیم برنامه نسلگیری (القاح طبعی و مصنوعی)، انتخاب حیوانات جهت جفت گیری، تهیه اسپرم (منابع داخلی و منابع خارجی)، تعیین تعداد حیوان مونث و معرفی حیوان مذکر، تشخیص زمان جفت گیری، اجرای برنامه فلاشنگ، اجرای برنامه همزمان کردن نر طلبی (ساینکرونایزیشن)، تنظیم برنامه اصلاح گاله، ثبت کردن (رکارد کردن) گیری از تولیدات فارم، ثبت کردن تولدات و وفیات (روز، ماه و سال)، ثبت کردن شیر هر حیوان (هر مرتبه، هر روز و هر دوره شیر دهی)، ثبت کردن شیر تولیدی فارم، ثبت کردن تولید پشم و کرک، ثبت کردن تولید، گوشت، تخم، ابریشم و عسل، ثبت کردن تولید محصولات فرعی فارم های حیوانی.

فصل پنجم: تنظیم مراقبت از حیوانات حامله

تنظیم مرحله زایمان، ثبت کردن نوزادان، تنظیم مدیریت پرورش گوساله ها و نوزادان، تنظیم و تغذیه فله به نوزادان تهیه و آماده کردن جای مناسب به نوزادان

فصل ششم: صحت حیوانی

تهیه کت کمک های اولیه، تنظیم و اعمال برنامه های صحتی و مدیریتی در فارم، برنامه خالکوبی، پشم و مو چینی، سم چینی، شاخ بری، خصی کردن، حذف سر پستانک های اضافی، حفظ الصحة ماشین دوشی، حفظ الصحة اطاق شیردوشی، تنظیم و ترتیب برنامه حفظ الصحة فارم، وسایل و امکانات موجود، تنظیم و ترتیب برنامه واکسیناسیون نظر به شیوع امراض، تنظیم و ترتیب برنامه مبارزه با پرازیت های داخلی و خارجی، تنظیم و ترتیب برنامه حفظ الصحة انبار های غذا، راپور و اطلاع رسانی به موقع از امراض ساری

فصل هفتم: منابع انسانی

عقد قرارداد (مامور فنی، داکتروترنر، کارگران دائمی و موقتی)، عقد قرارداد (فروشنندگان مواد غذایی، فروشنندگان لوازم مالداري و خریداری محصولات تولیدی فارم. تنظیم و ترتیب قراردادها، ترتیب لایح وظایف (مامور فنی و کارگران)، ایجاد رابطه نزدیک و منظم با اتحادیه مربوطه، مدیریت ترویج محل، فارم های مجاور و مارکیت

فصل هشتم: تنظیم مدیریت برنامه بازاریابی برای محصولات حیوانی

تنظیم ایجاد رابطه نزدیک بین فارمدار و پروشنده محصولات حیوانی، تنظیم پلان گزاری اشتراک در مجالس سالانه نمایش گاه زراعتی و محصولات حیوانی، اشتراک در روز دهقان، اشتراک در مجالس کوپراتیف های حیوانی و زراعتی، اشتراک در مجالس اتحادیه تجارهای مربوطه

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه					
		1. تربیت کارشناسان ماهر و کادرهای ورزیده در سطح فارمها.	2. تقویه فکر علمی و اخلاق علمی در بین محصلان و فارم داران.	3. انکشاف علوم حیوانی.	4. پیش رفت تحقیقات علمی در ساحات مربوطه بشکل انفرادی و گروهی.	5. ترویج و تعمیم علوم در بین جامعه.	6. رفع مشکلات مالداران در بخش غذا و تغذیه حیوانی، چراگاه ها، جنتیک و اصلاح حیوانات و منجمنت و اداره فارم های حیوانی.
		ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر
۱	آشنای محصلان با احداث فارم و اهمیت آن	2	1	2	1	1	2
۲	آشنای محصلان با تنظیم برنامه غذای حیوانات نظر به فعالیت فیزیولوژیکی	2	2	2	2	2	2
۳	آشنای محصلان با تنظیم تولید مثل و اصلاح نسل حیوانات فارم	2	2	2	2	2	2
مجموع		2	1.66	2	1.66	1.66	2
اوسط عمومی		1.83					

ماخذ اساسی

1. Aland, A., & Banhazi, T. (Eds.). 2013. Livestock housing: modern management to ensure optimal health and welfare of farm animals. Wageningen Academic Pub.
2. Webster, J. (Ed). 2011. Management and welfare of farm animals: the UFAW Farm Hand (Vol.5). John Wiley & sons.
3. سعادت نوری، داکتر منوچهر و سیا منصور، داکتر صدرالله. ۱۳۸۰. اصول تغذیه و پرورش گوسفند. اشراق تهران.
4. مزیتی، داکتر پرویز ۱۳۸۲. مدیریت گاوداری. هاتف، تهران.

ماخذ کمکی

- 1- مموی داکتر مرتضی و محمد زاده رحمانی. ۱۳۸۶. پرورش و نگهداری بزهای شیری. نشر جهاد، ایران.
- 2- هاشمی، داکتر مسعود ۱۳۸۰. پرورش گوساله های شیری. فرهنگ جامع، ایران.
- 3- هاشمی، داکتر مسعود. ۱۳۸۰. پرورش عملی گاوهای شیری و گاوشتی. فرهنگ جامع، تهران.
- 4- هسوارانی، حسین. ۱۳۸۲. پرورش گاوهای گوشتی. دانش نگار، ایران.

مبای مالداری

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کریدت
AgAnSc 0430	مبای مالداری	Animal Husbandry	3=(1+2)

معرفی مضمون

این مضمون از جمله مضامین تخصصی برای دیپارتمنت علوم حیوانی بوده و یک مضمون پوهن خُی شمول میباید و تمام دیپارتمنت ها مطلق به گرفتن آن میباید. درین مضمون اهمیت اقتصادی مالداری در افغانستان و جهان، اساسات وراثت و نسلگیری حیوانات، آناتومی و فزیالوژی حیوانات فارم، آناتومی و فزیالوژی سیستم تناسلی پستانداران فارم مرغ های خانگی، القاح مصنوعی، آناتومی پستان و ترشح شیر، آناتومی و فزیالوژی جهاز هاضمه و هضم غذا در حیوانات فارم، گاوداری، گوسفند و بز پروری، مرغداری، تربیه و نگهداری حیوانات باربر و بارکش، ماهی پروری، زنبورداری در طول یک سمستر تدریس میگردند.

اهداف مضمون

آشنایی محصلان درباره اهمیت محصولات حیوانی منحصیث باکیفیت ترین خوراکه های انسانی و مواد خام برای صنایع.

آشنایی محصلان درباره ارتقای پوتنسیال تولیدی حیوانات فارم با استفاده از علوفه جات، محصولات فرعی حیوانی و نباتی برای بدست آوردن محصولات حیوانی از قبیل شیر، گوشت، تخم مرغ، عسل، پوست، پشم و امثال آن که همی ناشی از مطالعه اساسات نسلگیری و اصلاح نسل، تعذیه مناسب و متوازن، حفظ الصحة و کنترول امراض و آفات، تعیین محل مناسب برای بودوباش حیوانات و بازاریابی محصولات حیوانی بمنظور ارتقای و منع معیشتی دهاقین و رشد اقتصاد ملی کشور.

انکشاف مهارت های محصلان به ارتباط موضوعاتیکه در مضمون گنجانیده شده است.

تاکید برارتقای تولیدات حیوانی در شرایط کشور.

فصل ها وزیر فصل های مضامین

فصل اول: معلومات مقدماتی

تعریف مبای مالداری، طبقه بندی حیوانات، تاریخچه مبای مالداری، شقوق مبای مالداری، عوامل ذیدخل شغل مالداری، تاریخچه اهلی ساختن حیوانات، اهمیت مالداری در جهان، اهمیت مالداری در افغانستان، علل پائین بودن سطح تولیدات حیوانی، وظایف شغل مالداری، سازمان خوراکه و زراعت ملل متحد

فصل دوم: اساسات وراثت و نسلگیری حیوانات

تیوری ارثی بودن حجره، جین و طرز فعالیت آن، فکتور های غالب و مغلوب، رابطه وراثت با محیط، انتخاب (Selection)، سیستم های نسلگیری

فصل سوم: آناتومی و فزیالوژی سیستم تناسلی پستانداران فارم و مرغ خانگی

اناتومی سیستم تناسلی پستانداران مذکر فارم، فیزیالوژی تکثیری حیوانات مذکر فارم، اناتومی سیستم تناسلی پستانداران مؤنث فارم، فیزیالوژی تکثیری پستانداران مؤنث فارم، اناتومی و فیزیالوژی سیستم تناسلی مرغ خانگی

فصل چهارم: القاح مصنوعی

تاریخچه القاح مصنوعی، فواید القاح مصنوعی، طرق جمع آوری سمین، تمديد حجم سمین مایع، تمديد و بسته بندی سمین منجمد بقه گاو، تطبیق القاح مصنوعی بالای ماده گاو، طرز مراقبت مناسب از امور القاح مصنوعی گاو، تطبیق القاح مصنوعی بالای گوسفند، القاح مصنوعی طیور

فصل پنجم: اناتومی پستان و ترشح شیر

اناتومی پستان، نمو و انکشاف غدوات پستان، ترکیب کیمیای شیر، ترشح شیر، تنظیم و کنترل ترشح شیر توسط هارمون ها، خارج شدن شیر از پستان، عواملیکه بالای تولید و ترشح شیر تاثیر وارد مینماید

فصل ششم: اناتومی و فیزیالوژی جهاز هاضمه و هضم غذا در حیوانات فارم

اناتومی جهاز هاضمه، عملیه هضم خوراکه در حیوانات، هضم غذا در حیوانات معده ساده، هضم خوراکه در نشخوارکنندگان، جذب مواد غذائی، تاثیر بعضی فکتورها بالای قابلیت هضم خوراکه ها، مؤثریت تبادل خوراکه به محصولات مالداری، تاثیر بعضی فکتورها بالای تبدیل خوراکه به محصولات حیوانی

فصل هفتم: اساسات غذا و تغذیه

ترکیب کیمیای انساج نباتات و حیوانات، تجزیه کیمیای خوراکه ها، معلوم کردن قابلیت هضم خوراکه، انرژی خوراکه ها

فصل هشتم: تشخیص خوراکه ها و فورمول بندی جیره

تشخیص خوراکه ها از نظر ترکیب شان، بیلانس جیره حیوانات، فورمول بندی مخلوط غذا بطریق مربع، فورمول بندی مخلوط خوراکه بطریق الجبری

فصل نهم: منجمت حیوانات فارم

منجمت و اداره گاوهاى شیرى، منجمت و اداره گاوهاى گوشتى، منجمت و اداره گوسفندان، منجمت و اداره مرغها، مارکیتنگ حیوانات و محصولات آنها، خشکی زیر پای حیوانات، کود حیوانی

فصل دهم: امراض حیوانی و صحت انسان

انواع مرض، دفاع بدن در مقابل مرض، مقاومت حیوانات و انسانها در مقابل عاملین مرض، امراض عمده حیوانی قابل سرایت به انسان، امراض پرازیتی، نباتات زهری

فصل یازدهم: گاو داری

منشا و اهلی ساختن گاو ها، طبقه بندی نسل گاو ها، نسل گاوهای گوشتی، نسل گاو های شیری، مشکلات صنعت گاو های شیری در افغانستان

فصل دوازدهم: گوسفند داری و بز داری

مبدأ و منشأ اهلی شدن گوسفند، صنف بندی گوسفندان، نسلگیری گوسفندان، تغذیه گوسفندان، پشم و اهمیت آن، بز داری

فصل سیزدهم: مرغداری

پرورش چوچه مرغها، نژاد مرغهای خانگی، تغذیه و نگهداری مرغهای تخمی، پرورش مرغهای تخمی، ضرورت مواد غذائی مرغها، سایر مرغهای خانگی

فصل چهاردهم: تربیه و نگهداری حیوانات بار بر و بارکش

شتر، اسب، قاطر، مرکب

فصل پانزدهم: ماهی پروری

اهمیت غذائی و اقتصادی پرورش ماهی، تاریخچه پرورش ماهی، علم ماهی شناسی و طبقه بندی آن، ماهی پروری در افغانستان

فصل شانزدهم: زنبور داری

اهمیت غذائی و اقتصادی محصولات زنبور داری، انواع زنبور عسل، تولیدات عمده زنبور داری، زنبور داری در افغانستان

فصل هفدهم: پیله وری

تاریخچه پرورش کرم پیله، اهمیت اقتصادی ابریشم، دوران حیات کرم ابریشم (تخم، لاروا، پیوپا و حشره مکمل)، غده ابریشم

بخش کار عملی:

معرفی نمودن جایگاه رهایشی حیوانات اهلی، معرفی نسلهای مختلف حیوانات فارم، معرفی نژاد های طیور، معرفی نمودن اسکلیت مرغ، معرفی نمودن محصولات حیوانات، معرفی نمود انواع غذای حیوانی، مطالعه عملی تخم مرغ، تشریح پستان.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

ردیف	رشته	نتایج متوقعه					
		1. تربیت کارشناسان ماهر و کادرهای ورزیده در سطح فارمها.	2. تقویه فکر علمی و اخلاق علمی در بین محصلان و فارم داران.	3. انکشاف علوم حیوانی.	4. پیش رفت تحقیقات علمی در ساحات مربوطه بشکل انفرادی و گروهی.	5. ترویج و تعمیم علوم در بین جامعه.	6. رفع مشکلات مالداران در بخش غذا و تغذیه حیوانی، چراگاه ها، جنتیک و اصلاح حیوانات و منجمت واداره فارم های حیوانی.
۱	آشنایی محصلان درباره اهمیت محصولات حیوانی من حیث باکیفیت ترین خوراکه های انسانی و مواد خام برای صنایع.	3	3	1	2	3	1
۲	آشنایی محصلان درباره ارتقای پوتنسیال تولیدی حیوانات فارم با استفاده از علوفه جات، محصولات فرعی حیوانی و نباتی برای بدست آوردن محصولات حیوانی از قبیل شیر، گوشت، تخم مرغ، عسل، پوست، پشم و امثال آن که همی ناشی از مطالعه اساسات نسلگیری و اصلاح نسل، تعذیه مناسب و متوازن، حفظ الصحه و کنترول امراض و آفات، تعیین محل مناسب برای بودوباش حیوانات و بازاریابی محصولات حیوانی بمنظور ارتقای و منع معیشتی دهاقین و رشد اقتصاد ملی کشور.	3	3	3	3	3	3
۳	انکشاف مهارت های محصلان به ارتباط موضوعاتیکه در مضمون گنجانیده شده است	3	2	3	3	3	3
۵	تاکید برارتقای تولیدات حیوانی در شرایط کشور.	2	2	3	2	2	2
مجموع		2.2	2	2	2	2.2	1.8
اوسط عمومی		2.033					

ماخذ اساسی

- 1 Campbell, J. R and Lesley 1975. The science of animal that serve mankind. McGraw hill book corporation, USA
- 2 Church.D.C.1986. livestock feeds and feeding second edition prentice hill. Englewood cliff N.J.USA
- 3 Gillespie, J.R.1983. Livestock and poultry production Delmar. USA
- 4 Pond. G. W and etal, 2005. Basic animal nutrition and feeding. John Wiley and son INC. USA
- 5 Thear, K and A. Fraster, 1988. Complete book of raising livestock and poultry Pan Book Tuppan singapor.

ماخذ کمکی

- 1- ایر، استیون. 1382. اصول نوین زنبور داری، ترجمه حبیب اقدم، انتشارات پریور. ایران
- 2- شفرد، کرسٹوفر جاناتان 1378، پرورش تراکم ماهی، ترجمه مسعود ستاری، انتشارات دانشگاه کلان ایران

لنک نمونه از مفردات درسی پوهنتونهای دیگر کشورها ضمیمه گردد

مبادی ترویج زراعتی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کردیت
AgEcEx 216	مبادی ترویج زراعتی		3

شرح مختصر مضمون:

دهاقین در شرایط حاضر با تکنالوژی های جدید ضرورت دارد که از این تکنالوژی ها بتوانند در بلند بردن کیمیت و کیفیت محصول شان و بالاخره در بلند بردن عاید شان نقش عمده بازی نمایند. در این راستا محصلان و فارغین فاکولته زراعت با آموختن میتودها و روش های جدید ترویج زراعتی نقش عمده و کلیدی در امر انتقال دانش و اندوخته های شان در بخش ترویج زراعتی به دهاقین کمک نموده تا باشد سبب پیشرفت فعالیت های شان گردد. بنابراین کورس مبادی ترویج زراعتی که در آن تعلیم و تربیه و انواع آن و دیگر فعالیت های مربوط به زراعت را فراگیرد و با استفاده از این اندوخته های شان در بهبود کیفیت و کمیت محصولات زراعتی دهاقین در سطح فارم و جامعه نقش ایفا نماید. در این کورس موضوعات از قبیل تعریف، معرفی، تاریخچه، تیوری های ترویج، روش و میتود های ترویجی، تشکیلات ترویجی، اداره و منجمنت، نظارت و ارزیابی سیستم های ترویجی در افغانستان، و وضعیت کنونی سیستم های ترویجی در سطح کشور، معرفی سیستم های ترویجی مدرن نظر به نیازمندی دهاقین افغانستان و غیره مسایل مربوط به ترویج زراعتی تدریس میگردد.

اهداف آموزشی: در اخیر این مضمون محصلین قادر خواهند بود تا که:

- مفاهیم و اساسات ترویج زراعتی را تشریح کنند؛
- روش و میتودهای ترویجی را توضیح کنند؛
- تشکیل، اداره و مشکلات ترویج در کشور تحلیل نمایند.

شیو های تدریس و آموزش: در تدریس این کورس از روش ارایه لکچر آزاد و به شکل فاورپاینت استفاده میشود و برای حمایت فعال از پروسه آموزش محصلین در جریان سمستر به بعضی نهاد های دهاقین برده میشوند تا بامسایل تشکیل و فعالیت این نهاد ها آشنا شوند. همچنان مواد درسی مضمون که مطابق به مفردات درسی تهیه میشود برای آنها توزیع میگردد. پالیسی کورس در روز اول با محصلین درمیان گذاشته خواهدشد.

شیوه های ارزیابی محصلان: برای این که محصلین بتوانند مضمون مبادی ترویج زراعتی را مؤفقا نه سپری نمایند توصیه میشود که مواد درسی مضمون را به شکل درست مطالعه نمایند و سهم فعال در دروس روزمره مضمون داشته باشند. شیوه های ارزیابی محصلان قرار ذیل میباشد:

- فیصدی سهم گیری در فعالیت های صنفی (پروسه آموزش و تدریس)
- فیصدی پروژه های صنفی (کار خانگی)
- فیصدی فعالیت های انفرادی و گروهی (کار عملی)
- فیصدی امتحان وسط سمستر
- فیصدی امتحان نهایی

پلان درسی مضمون (فصل ها و زیر فصل ها)

فصل اول: مفاهیم و اساسات ترویج

فصل دوم: تعلیم و تربیه ترویجی

فصل سوم: مفاهمه ترویجی

فصل چهارم: انتشار و قبول نوآوری ها

فصل پنجم: روش ها و مدل های ترویجی

فصل ششم: پلان کردن برنامه های ترویجی

فصل هفتم: نظارت و ارزیابی برنامه های ترویج

فصل هشتم: سهم گرفتن دهاقین در پروگرام های ترویج

فصل نهم: نقش ترویج زراعتی

فصل دهم: تشکیل و وظایف کارمندان ترویج

فصل یازدهم: ترویج الکترونیکی (E-extension)

جدول مفهومی مضمون

نتایج متوقعه رشته			شماره
1- سهم گیری فعال در پرو سه انکشاف اقتصادی با عرضه خدمات مشتری و مشارکت در تطبیق پروژه های انکشافی.	2- انجام تحقیقات علمی برای حل مشکلات اجتماعی - اقتصادی، بهبود روند آموزش، انکشاف زراعت و تهیه مواد برای ساختن پالسی ها.	3- تهیه برنامه های آموزشی جهت تقویت مهارتها، و دانش نظری (تیوریک) و عملی به محصلین در عرصه های اقتصاد زراعتی و منابع، مدیریت تشبثات زراعتی، ترویج و تعلیمات زراعتی و انکشاف دهات با در نظر داشت تقاضای بازار.	
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	
2	2	3	
2	2	2	
3	2	2	
2.3	2.0	2.3	مجموع
2.2			اوسط عمومی
1=کمترین اشتراک			2= اشتراک متوسط
			3=اعظمی ترین اشتراک

1. A.W. van den Ban and H.S. Hawkins. (2002). *Agricultural Extension Textbook 2nd edition*. CBS PUBLISHERS & DISTRIBUTORS PVT LTD, INDIA
2. T. Wesa,. (2009). *Afghan Agricultural Extension System: The Impact of Neglect and Prospects for the furtur*. LAMBERT Saarbruken.
3. S. N. Khaild, and Sh. Sherzad. (2019). *Agricultural Extension Manual For Extension Worker* .UNFAO.

4. فضل، فضل الدین. کریمی، پریرسا. (1396). *مبادی ترویج زراعتی*. نشرات پوهنتون کابل

5. مین، سید محمد کبیر. (1392). *کرنیز ترویج*. ملالی مطبعه. کندهار – افغانستان

مبادی اقتصاد زراعتی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کریدت
AgEcEx 418	مبادی اقتصاد زراعتی		3

شرح مختصر مضمون: در این کورس روش های استفاده از اصول و نظریات علم اقتصاد در سکتور زراعت مطالعه میگردد. این یک کورس مقدماتی اقتصادی زراعتی است که محصولین را در شناخت بهتر منابع تولید سکتور زراعت، روش های مؤثر و پایدار استفاده از این منابع را با در نظر داشت ارزشها و ضرورت های حفاظتی محیط زیست قادر میسازد. همچنان در این کورس محصولین با انواع عوامل تولید، توابع تولید، توابع مصرف، بودیجه سازی مزرعه، فرصت ها، محدودیت ها و انتخاب های مناسب در شرایط در حال تغییر محیط تولید و بازار آشنا میشوند و مبادی مدیریت مزرعه، تمویل مزرعه و بازاریابی محصولات زراعتی را می آموزند.

اهداف آموزشی: در اخیر این مضمون محصولین قادر خواهند بود تا که:

- مفاهیم اساسی اقتصاد و اقتصاد زراعتی را توضیح نمایند؛
- وضعیت سکتور زراعت چالش ها و فرصت های بالقوه را تحلیل نمایند؛
- عوامل تولید را لست و وضعیت آن در کشور تحلیل نمایند؛
- پروسه تولید را تشریح نمایند و عرضه و تقاضای محصولات زراعتی را تحلیل نمایند
- مصارف تولید را محاسبه نمایند؛

شیو های تدریس و آموزش: در تدریس این کورس از میتودهای نوین زیر و محصل محوری استفاده گردد .

- ارائه لکچر نوت ها، استفاده از فاورپاینت
- مباحثات گروهی
- طوفان مغزی
- تحلیل قضیه ها
- کار های گروهی و انفرادی

مواد درسی مضمون که مطابق به مفردات درسی تهیه میشود برای محصولین تهیه و توزیع میگردد. پالیسی کورس در روز اول با محصولین در میان گذاشته خواهد شد.

شیوه های ارزیابی محصلان: برای این که محصولین بتوانند مضمون مبادی اقتصاد زراعتی را مؤفّقانه سپری نمایند تو صیه میشود که مواد درسی مضمون را به شکل درست مطالعه نمایند و سهم فعال در دروس روزمره مضمون داشته باشند. شیوه های ارزیابی محصلان قرار ذیل میباشد:

- فیصدی سهم گیری در فعالیت های صنفی (پروسه آموزش و تدریس)
- فیصدی پروژه های صنفی (کار خانگی)
- فیصدی فعالیت های انفرادی و گروهی (کار عملی)

- فیصدی امتحان وسط سمستر
- فیصدی امتحان نهایی

پلان درسی مضمون (فصل ها و زیر فصل ها)

فصل اول: مفاهیم اساسی اقتصاد

فصل دوم: زراعت و اقتصاد زراعتی

فصل سوم: اقتصاد عوامل تولید

فصل چهارم: اقتصاد تولید

فصل پنجم: مصارف تولید

فصل ششم: عرضه و تقاضا

فصل هفتم: مدیریت مزرعه

فصل هشتم: تمویل مزرعه

جدول مفهومی مضمون

شماره	نتایج متوقعه مضمون مبادی اقتصاد زراعتی در اخیر این مضمون محصلین قادر خواهند بود:	نتایج متوقعه رشته		
		ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.
1	مفاهیم اساسی اقتصاد و اقتصاد زراعتی را توضیح نمایند؛	3	2	2
2	و ضیعت سکتور زراعت چالش ها و فرصت های بالقوه را تحلیل نمایند؛	3	3	2
3	عوامل تولید را لست و وضیعت آن در کشور تحلیل نمایند؛	2	2	3
4	پروژه تولید را تشریح نمایند و عرضه و تقاضای محصولات زراعتی را تحلیل نمایند.	3	3	3
5	مصارف تولید را محاسبه نمایند؛	2	2	2
مجموع		2.6	2.4	2.4
اوسط عمومی		2.5		
		3= اعظمی ترین اشتراک 2= اشتراک متوسط 1= کمترین اشتراک		

1. R.K. Lekhi and J. Singh .(2012). ***Agricultural Economics: an Indian Perspectives***. Eight Edition. Kalyani Publishers. New Dilhi, India.
2. S. Subba Reddy and etal. (2018). ***Agricultural Economics. 2nd Edition***. Oxfor & IBH, New Delhi.
3. V.T. Raju and D.V.S. Rao. (2015). ***Economics of Farm Production and Management***. Oxfor & IBH, New Delhi, India.
4. بلوچ، غلام نبی. (1395). ***د کرنیز اقتصاد مبادی***. ننگرهار پوهنتون. مومند خپرندویه تولنه. جلال آباد- افغانستان
5. فائر، ولی محمد. (1393). ***مبادی اقتصاد زراعتی***. پوهنتون بلخ، مطبعه افغانستان تایمز، کابل- افغانستان
6. فضل، فضل الدین. اکبرزاد، نصرت الله. (1393). ***مبادی اقتصاد زراعتی***. انتشارات قرطبه، کابل- افغانستان
7. مین، سید محمد کبیر. (1394). ***کرنیز اقتصاد***. رحیمی مطبعه، کندهار- افغانستان

مبادی احصائیه زراعتی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgEcEx 521	مبادی احصائیه زراعتی		3

شرح مختصر مضمون : مبادی احصائیه زراعتی از مضامین بسیار مهم برای محصلین پوهنخُی زراعت می باشد. هدف عمده تدریس این مضمون آشنایی محصلین با اساسات علم احصائیه و کاربرد عملی آن در عرصه تحقیقات علمی و سروی های اقتصادی می باشد. همچنان مبادی احصایه زراعتی یک مضمون پیش شرط برای مضمون روشهای احصائیوی برای محصلین دیپارتمنت اقتصاد و توسعه زراعتی و مضمون طرح تجارب زراعتی برای محصلین سایر دیپارتمنت های پوهنخی زراعت می باشد. مبادی احصائیه زراعتی عمدتاً موضوعات مربوط احصائیه تشریحی، تیوری احتمالات و محاسبه احتمالات از طریق پخش نارمل و باینومیل را مورد بحث قرار می دهد. محتویات این کورس مطابق تقاضایی بازار کار، ضروریات دوره لیسانس و طول سمستر ترتیب گردیده است.

اهداف آموزشی: در اخیر این مضمون محصلین قادر خواهند بود تا که:

- اساسات و مفاهیم احصائیه زراعتی را تشریح نمایند؛
- میتودهای جمع آوری و تحلیل ارقام احصائیوی را توضیح نمایند؛
- روش های محاسبات احصائیوی را تشریح و در عمل پیاده نمایند؛
- برای انجام دادن محاسبات احصائیوی از پروگرام های کمپیوتر استفاده کرده بتوانند.

شیو های تدریس و آموزش: روش تدریس این مضمون به اصل شاگرد محوری استوار است. تدریس کورس بصورت نظری و عملی صورت میگیرد. در بخش تدریس نظری، مواد درسی با استفاده از پروگرام پاورپوینت و پروجکتور در صنف به محصلین ارائه میگردد و استاد مضمون موضوعات مختلف درسی را با سهم گیری فعال محصلین تشریح نموده و مثالهای عملی را روی تخته و کمپیوتر (Excel) کار میکند. پالیسی کورس در روز اول با محصلین در میان گذاشته خواهد شد. همچنان لکچرنوت مضمون فصل وار قبل از قبل به محصلین توزیع میگردد تا آنها درسهای را بطور همزمان تعقیب نماید. در بخش عملی تدریس، محصلین به گروههای کوچک تقسیم گردیده و تمرینات مربوط درسهای نظری را تحت استاد لابراتوار عملاً روی تخته و Excel کار میکند. همچنان در لابراتوار برای محصلین تمرینات اضافی داده شده تا در کتابچه های تمرین آنها حل نماید. برای آشنایی محصلین با چگونگی کار کرد ریاست احصائیه مرکزی و احصائیه زراعتی، یک کارمند مجرب این ادارات را منحیت استاد مهمان برای یک ساعت دعوت میشود.

شیوه های ارزیابی محصلان: برای این که محصلین بتوانند مضمون مبادی احصائیه زراعتی را مؤفّقانه سپری نمایند توصیه میشود که مواد درسی مضمون را به شکل درست مطالعه نمایند و سهم فعال در دروس روزمره مضمون داشته باشند. شیوه های ارزیابی محصلان قرار ذیل میباشد:

- فیصدی سهم گیری در فعالیت های صنفی (پروژه آموزش و تدریس)
- فیصدی پروژه های صنفی (کار خانگی)
- فیصدی امتحان وسط سمستر
- فیصدی امتحان نهایی

پلان درسی مضمون (فصل ها و زیر فصل ها)

فصل اول: مفاهیم عمومی احصائیه

فصل دوم: مفهوم، میتودها و وسایل جمع آوری ارقام

فصل سوم: طبقه بندی، جدول نمودن و ارائه گرافیکی ارقام

فصل چهارم: مقیاس های اوزان وسطی (Measures of Central Tendency)

فصل پنجم: مقیاسهای درجه انحراف یا پراگندگی (Measures of Dispersion)

فصل ششم: مقیاسهای درجه عدم تناظر و کشیدگی (Measures of Skewness and Kurtosis)

فصل هفتم: تیوری احتمالات (Theory of Probability)

فصل هشتم: پخش نارمل (Normal Distribution)

فصل نهم: پخش باینومیل (Binomial Distribution)

جدول مفهومی مضمون

شماره	نتایج متوقعه رشته		
	1- سهم گیری فعال در پروسه انکشاف اقتصادی با عرضه خدمات مشورتی و مشارکت در تطبیق پروژه های انکشافی.	2- انجام تحقیقات علمی برای حل مشکلات اجتماعی - اقتصادی، بهبود روند آموزش، انکشاف زراعت و تهیه مواد برای ساختن پالیسی ها.	3- تهیه برنامه های آموزشی جهت تقویت مهارتها، و دانش نظری (تیوریک) و عملی به محصلین در عرصه های اقتصاد زراعتی و منابع، مدیریت تشبثات زراعتی، ترویج و تعلیمات زراعتی و انکشاف دهات با در نظر داشت تقاضای بازار.
1	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر
2	2	2	3
3	2	3	3
4	2	2	2
5	3	3	3
6	2.3	2.5	2.7
7	مجموع		
8	2.5		
9	اوسط عمومی		
10	3= اعظمی ترین اشتراک 2= اشتراک متوسط 1= کمترین اشتراک		

1. Bluman, Allan G. (2007). *Elementary Statistics: A Step by Step Approach, 7th edition*. Mac GrawHill: USA.
2. Gupta, S C and Kapoor, V. (2010). *Fundamentals of Mathematical Statistics*. Sultan Chand & Sons, New Delhi, India.
3. Gupta, S P. (2010). *Statistical Methods*. Sultan Chand & Sons, New Delhi, India.
4. Rao, G. Nageswara. (2007). *Statistics for Agricultural Sciences 2nd edition*. BS Publications: Hyderabad, India.
5. Sa, Myra L., Wi, Jeffrey A., and S, Andrew. (2012). *Statistics for the Life Science* . Pearson Education, Inc.: USA.

6. حسن زوی، نجیب الله. سالاری طارق. (1398). *مواد درسی مبادی احصائیه زراعتی*. پوهنتون کابل

بازاریابی محصولات زراعتی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgEcEx 624	بازاریابی محصولات زراعتی		2

شرح مختصر مضمون: درین کورس محصلین با موضوعاتی همچون مفاهیم عمومی بازاریابی، رابطه بین تولید و بازاریابی محصولات، روش های بازاریابی، چالش های بازاریابی، فعالیت ها و واسطه های بازاریابی، مصرف کننده های محصولات زراعتی و حیوانی و مشخصات آن ها، مدیریت محصولات زراعتی بعد از رفع حاصل، مدیریت خطر، تعیین ستندرد برای محصولات زراعتی و کنترل کیفیت آن ها، جمع آوری اطلاعات و انجام دادن تحقیقات بازار، قیمتهای محصولات زراعتی و عوامل نوسانات آن ها، و مصارف بازاریابی آشنایت حاصل می کند. با یاد گیری و آموزش موضوعات فوق محصلین با جریان محصولات بین دروازه فارم تولیدی تا مصرف کننده های نهایی و نیز تغییراتی که در جریان محصولات زراعتی توسط کمپنی ها و واسطه های بازاریابی روی محصولات اضافه می شود، آشنا می شوند.

اهداف آموزشی: در اخیر این مضمون محصلین قادر خواهند بود تا که:

- در رابطه به مسایل بازاریابی محصولات زراعتی، چالش ها و فرصت ها معلوماتی حاصل نمایند؛
- مفهوم ارزش افزایی محصولات، تحقیقات بازار و بازاریابی محصولات زراعتی را تشریح کنند؛
- فعالیتها و واسطه های بازاریابی، قیم و عوامل نوسانات آن ها را بیان کنند.

شیو های تدریس و آموزش: تدریس این مضمون مبتنی بر نتایج و شاگرد محوری میباشد. لکچرنوت از قبل در دسترس محصلین قرار داده میشود و لکچرها از طریق پاورپوینت با اشتراک فعال محصلین توسط استاد مضمون پیشکش میگردد. پالیسی کورس در روز اول در اختیار محصلین قرارداده خواهد شد. کارخانگی هایی انفرادی و گروهی جهت یادگیری بهتر مضمون به محصلین داده میشود. تمامی کارخانگی ها توسط استاد با دقت کامل چک گردیده و توسط محصلین در صنف پیشکش میگردد. محصلین در اخیر مضمون توانایی این را خواهند داشت تا عملیات مختلف بازاریابی محصولات زراعتی و مفاهیم ارزش افزایی را عملاً مشاهده نموده به معلومات خویش بیافزاند. محصلین میتواند در جریان ساعتهای درسی و وقت گرفتن از طریق ایمیل مشکلات شان را با استاد مضمون حل نماید.

شیوه های ارزیابی محصلان: برای این که محصلین بتوانند مضمون بازاریابی محصولات زراعتی را مؤفّقانه سپری نمایند توصیه میشود که مواد درسی مضمون را به شکل درست مطالعه نمایند و سهم فعال در دروس روزمره مضمون داشته باشند. شیوه های ارزیابی محصلان قرار ذیل میباشد:

- فیصدی سهم گیری در فعالیت های صنفی (پروژه آموزش و تدریس)
- فیصدی پروژه های صنفی (کار خانگی)
- فیصدی امتحان وسط سمستر
- فیصدی امتحان نهایی

پلان درسی مضمون (فصل ها و زیر فصل ها)

فصل اول: مفاهیم اساسی مارکیتنگ

فصل دوم: مسایل اساسی مارکیتنگ و روش های مطالعه آنها

فصل سوم: مصرف کننده های محصولات زراعتی و تحلیل تقاضا و رفتار آنها

فصل چهارم: تولید و مدیریت محصولات زراعتی بعد از رفع حاصل

فصل پنجم: ستندرد نمودن و درجه بندی محصولات زراعتی

فصل ششم: عمده فروشی و پرچون فروشی

فصل هفتم: تحقیق و جمع آوری اطلاعات مارکیتی

فصل هشتم : عرضه و تقاضا محصولات زراعتی

فصل نهم: مسایل قیم محصولات زراعتی

فصل دهم: مصارف مارکیتنگ

جدول مفهومی مضمون

شماره	نتایج متوقعه رشته			نتایج متوقعه مضمون بازاریابی محصولات زراعتی در اخیر این مضمون محصولین قادر خواهند بود:
	1- سهم گیری فعال در پرو سه انکشاف اقتصادی با عرضه خدمات مشورتی و مشارکت در تطبیق پروژه های انکشافی.	2- انجام تحقیقات علمی برای حل مشکلات اجتماعی - اقتصادی، بهبود روند آموزش، انکشاف زراعت و تهیه مواد برای ساختن پالیسی ها.	3- تهیه برنامه های آموزشی جهت تقویت مهارتها، و دانش نظری (تئوریک) و عملی به محصولین در عرصه های اقتصاد زراعتی و منابع، مدیریت تشبُّثات زراعتی، ترویج و تعلیمات زراعتی و انکشاف دهات با در نظر داشت تقاضای بازار.	
	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	
1	2	2	3	در رابطه به مسایل بازاریابی محصولات زراعتی، چالش ها و فرصت ها معلوماتی حاصل نمایند؛
2	2	2	3	مفهوم ارزش افزایی محصولات، تحقیقات بازار و بازاریابی محصولات زراعتی را تشریح کنند ؛
3	3	2	2	فعالیتها و واسطه های بازاریابی، قییم و عوامل نو سانات آن ها را بیان کنند
مجموع				
2.3				اوسط عمومی
3= اعظمی ترین اشتراک 2= اشتراک متوسط 1= کمترین اشتراک				

1. Andrew W. Shepherd. (2007). *A guide to MARKETING GOSTS and how to calculate them*. FAO Publiction.
2. Dr. A.C. Broadway and Arif A. Broadway. (2019). *A Text Book of Agri Business Management*. Kalyani Publisher.
3. I.M Crawford. (2006). *Agricultural and Food Marketing Management*. FAO Publication.
4. Richard L. Kohls and Joseph N. (2015). *Marketing of Agricultural Products*, 9th Edition, Pearson Publisher.
5. S.S Acharya and N.L. Agarwal(2016). *Agricultural Marketing in India*, 6th Edition, Oxford & IBH publishing Co. PVT. LTD.
6. طیب، محمد. (1393). *د کرنیز محصولاتو بازارموندنه*. ننگرهار پوهنتون. مومند خپرونډویه تولنه. جلال آباد- افغانستان
7. فضل، فضل الدین. (۱۳۹۵). *مبادی مارکیټنگ محصولات زراعتی*. نشرات پوهنتون کابل،

مدیریت تجارت زراعتی 1

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کرایت
AgEcEx 624	مدیریت تجارت زراعتی 1	Agribusiness Management I	3 (2+1)

پیش شرط: ندارد

معرفی مختصر مضمون:

این مضمون ابتدائی آموزشی شرح مفصل سکتور تجارت زراعتی را ارائه مینماید. موارد مهم شامل در این کورس عبارت از حدود و اهمیت تجارت زراعتی، اصول مدیریت تجارت، سازماندهی قانونی تجارت، اصول اقتصادی، مفاهیم هزینه، بازاریابی، برنامه ریزی و عملیات یک تجارت زراعتی میباشند. این کورس ابتدائی زمینه را برای سایر کورس های مرتبط با مدیریت تجارت زراعتی مهیا میکند. این دوره آموزشی برای سایر کورس های تجارت زراعتی پیش شرط بحساب میآید.

اهداف آموزشی:

- ❖ تعریف تجارت زراعتی و تشریح تأثیر آن روی جامعه
- ❖ تشریح اندازه و اهمیت سکتور تجارت زراعتی و شرح سه ساختار تجارت سازمانی عمومی
- ❖ شرح مدیریت تجارت و ساحات عمده آن و درک منابع مورد ضرورت برای تجارت زراعتی

مفردات مضمون

فصل اول: مطالعه تجارت زراعتی در یک سیستم بازار آزاد

فصل دوم: درک اهمیت و محدوده تجارت زراعتی

فصل سوم: درک اصول مدیریت تجارت زراعتی

فصل چهارم: استفاده از شرکت های با ملکیت تام

فصل پنجم: استفاده از شرکت های مشارکتی

فصل ششم: استفاده و از شرکت های بزرگ و کوپراتیف ها

فصل هفتم: استفاده از اصول اساسی اقتصاد

فصل هشتم: استفاده از استهلاک، هزینه های ثابت و متغیر

فصل نهم: درک ارزش زمانی پول

فصل دهم: شناسایی و استفاده از اقتصاد کلان و خُرد

فصل یازدهم: تمویل تجارت زراعتی

فصل دوازدهم: دفترداری و استفاده از آن در تجارت زراعتی

فصل سیزدهم: بازاریابی تجارت زراعتی

فصل چهاردهم: عملیات تجارت زراعتی

فصل پانزدهم: برنامه ریزی و سازماندهی تجارت زراعتی

کارهای عملی

محصل مکلف است تا یک موضوع را در رابطه به تجارت زراعتی انتخاب نموده و حداقل پنج صفحه که از سه منابع مختلف باشد، در مورد بنویسد. ویکیپدیا بحیث یک منبع پذیرفته نمیشود. برای هر محصل به منظور آرایهٔ موضوع خویش در صنف بین 8 تا 5 دقیقه وقت داده خواهد شد. قبل از تحقیق روی موضوع، موافقهٔ استاد در رابطه به انتخاب موضوع حتمی است. ماخذها در اخیر تحقیق ذکر گردد و رهنمایی‌های بیشتر در زمینه در دو هفتهٔ اول آغاز صنف ارائه خواهد شد.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه دیپارتمنت					نتایج متوقعه مضمون مدیریت تجارت زراعتی 1	هکچم
5. انگیزه دادن خودی به محصلان تا از این طریق تشویق شده تا با جهان در حال تغییر همساز باشند.	4. توسعه دادن برنامه های تبادلوی با سکتر خصوصی	3. آموزش در بخش ارتباطات و مهارت های تصمیم گیری	2. فراهم نمودن مفاهیم اساسی تجارت زراعتی	1. فراهم نمودن مهارت های رهبری و دریافت شغل		
ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.	ن.م.ر.		
3	1	3	1	3	شناسایی وظایف مدیریت	۱
2	2	3	1	3	تحلیل چگونگی ارتباط فعالیت های اداری به تولید، بازاریابی و مصرف	۲
3	1	3	1	3	تشریح نوآوری در مدیریت، محیط کاری یک اداره، مدیریت اخلاقی و مسئولیت های اجتماعی	۳
2.66	1.3	3	1	3	مجموع	
2.19					اوسط عمومی	
۱=کمترین اشتراک					۲=اشتراک متوسط	۳=اعظمی ترین اشتراک

ماخذ

1. DAFT, Richard L. 2010. Management. Vanderbilt University
2. Mahoney, J. (2008) Towards a Stakeholder Theory of Strategic Management.

مبادی علم حشرات

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کرایت
Ag PP 0425	مبادی علم حشرات		3 (2+1)

معرفی مختصر مضمون

مبادی علم حشرات (Principle of Entomology) منحیث اساسات برای شناسائی حشرات در سمستر چهارم تدریس می‌گردد. این مضمون شامل شش فصل می‌باشد. معلومات عمومی در مورد حشرات و اقارب آنها، ساختمان جلد، سر، سینه، شکم و ضمایم آنها، آناتومی و فزیالوژی داخلی، انواع تکثر، انکشاف تخم، انواع لاروا، شفیره، نمو و استتال حشرات، طبقه‌بندی و ایکالوجی حشرات را شامل می‌باشد. طبقه‌بندی شامل 29 آردر بوده و توجه بیشتر در قسمت شناسائی و طبقه‌بندی حشرات تا سطح فامیل بالای آردرهای که آفات عمده زراعتی را تشکیل می‌دهند، صورت گرفته است.

اهداف آموزشی مضمون

- تشخیص حشرات و سایر بندپایان؛
- طبقه‌بندی حشرات تا سرحد فامیلی و آردر آنها؛
- تهیه کلکسیون‌های حشرات و نگهداری آنها در لابراتوارها.

شیوه‌های تدریس و آموزش:

- ارایه لکچر در صنف بوسیله پروجکتور؛
- انجام کارهای گروهی در داخل صنف؛
- بررسی دروس گذشته و ایجاد انگیزه برای مطالب تدریس؛
- تقسیم محصلان به گروه‌های مشخص برای انجام فعالیت‌های آموزشی بیرون صنف؛
- انجام کارهای عملی در داخل لابراتوار؛
- انجام کارهای عملی در فارم تحقیقاتی پوهنحی.

شیوه‌های ارزیابی محصلان:

- ارزیابی محصلان در صنف 5٪
- پروژه‌های صنفی و کارهای عملی 15٪
- امتحان نیمه سمستر 20٪
- امتحان نهایی 60٪
- مجموعه: 100٪

مفردات مضمون

فصل اول عمومیات شامل: مقدمه، مروری بر حشره‌شناسی، کثرت و تنوع حشرات، طبقه‌بندی و خصوصیات صنوف بندپایان، خصوصیات حشرات، موقف حشرات، فواید و نواقص حشرات و ارتقاء در حشرات می‌باشد.

فصل دوم مورفولوژی حشرات شامل: ساختمان عمومی بدن حشرات، اسکلت خارجی، سر حشرات، انواع دهن و ساختمان آن‌ها، چشمان ساده و مرکب، شاخک و انواع آن، سینه حشرات، پا و انواع آن، بال و انواع آن، شکم حشرات، زواید تناسلی و غیرتناسلی می‌باشد.

فصل سوم فزیولوژی حشرات شامل: جهاز هاضمه، جهاز اطراحیه، جهاز دوران خون، جهاز تنفسی، جهاز عضلات و جهاز عصبی، اعضای حسی، آخذه‌های نوری، کیمیاوی، میخانیکی و سایر آخذه‌ها و جهاز تناسلی در حشرات می‌باشد.

فصل چهارم دوران حیات حشرات شامل: تکثر و انواع آن، القاح، نمو و انکشاف جنین در حشرات، نمو و استحاله، جفت‌گیری در حشرات، انکشاف حشرات بدون استحاله، انکشاف استحاله تدریجی، انکشاف استحاله نامکمل، انکشاف استحاله مکمل، دوران فصلی حشرات، یک نسله، چندین نسله و نسل به تعویق افتاده، دوره استراحت، کرختی یا دیاپوز، غدوات اندوکراین و اگزوکراین، هارمون‌ها و فرامون‌ها می‌باشد.

فصل پنجم ایکالوجی حشرات شامل: مفهوم جمعیت، ایکوسیستم و ایکوسیستم زراعتی، بروز حشرات، فکتورهای تعیین کننده ازدیاد جمعیت حشرات، تاثیرات محیطی بالای انکشاف حشرات و تنظیم جمعیت حشرات می‌باشد.

فصل ششم طبقه‌بندی حشرات شامل: اهداف طبقه‌بندی، طبقه‌بندی عمومی حشرات، تشریح مشخصات آردرها و فامیل‌های عمده، آردر عمده راست‌بالان، سخت‌بالان، فلس‌داربالان، ریشک‌داربالان، آردر عمده یکسان‌بالان، نیم‌بالان، دوبرالان و غشائی‌بالان می‌باشد.

مفردات بخش لابراتوار و کارهای عملی

شامل: آشنائی و استفاده از میکروسکوپ، بندپایان و صنوف آن، اصطلاحات مربوط به ساختمان بدن حشرات، اسکلت خارجی و ساختمان مربوطه آن، سر حشرات و ساختمان‌های مربوطه، سینه و ساختمان‌های مربوطه، شکم و ساختمان‌های مربوطه، جهاز هاضمه، جهاز اطراحیه، جهاز دوران خون، جهاز تنفسی، جهاز عضلات، جهاز عصبی و آخذه‌ها، نمو و استحاله و انواع آن در حشرات، دوره استراحت، کرختی یا دیاپوز، غدوات اندوکراین و اگزوکراین، شناسائی و تشخیص آردرهای عمده حشرات، وسایل جمع‌آوری، ساختن یک کلکسیون خوب، جمع‌آوری، سنجاق و نگهداری حشرات می‌باشد.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته (مبادی علم حشرات)

نتایج متوقعه رشته								نتایج متوقعه مضمون	شماره
زمینه‌سازی به منظور طرح و اجراء تحقیقات علمی معیاری در بخش‌های مختلف جلوگیری از خسارت آفات و امراض نباتات توسط کادرها و محصلان حفاظله نباتات.	تحقیقات و مطالعات علمی برای انکشاف هر چه بیشتر طب نباتی برای دست‌یابی به طرق جدید کنترل آفات و امراض نباتی و تربیه و تقدیم افراد مسلکی، مفید و آموزش دیده برای جامعه در عرصه حفاظله نباتات مطابق نیاز بازار کار؛	ایجاد ارتباط علمی-مسلکی با نهادهای ذیربط و تشویق به تطبیق قوانین داخلی و خارجی بالای نباتات؛	کنترل مواد غذایی از نگاه آلوده بودن با امراض و آفات نباتی؛	پرسی ادویه‌جات کیمیاوی آفت‌کش در بازار مربوطه و اثرات آن‌ها بر محیط زیست و توصیه به استفاده از ادویه‌جات طبیعی جهت کنترل آفات و امراض نباتی؛	به حد اکثر رساندن محصولات از نگاه کمی و کیفی ضمن به حد اقل رساندن هزینه تولید و آلودگی محیط زیست؛	حفاظت حیات نباتات بومی کشور اعم از غله‌جات، حبوبات، نباتات صنعتی، نباتات طبی، درختان شمر و غیر شمر، بنه‌ها، علوفه‌جات، نباتات زینتی و گل‌ها؛	افزایش رشد، انکشاف و توسعه منابع و محصولات زارعتی با کیفیت، عاری از امراض و آفات نباتی جهت رشد اقتصادی صادرات و در نهایت خود کفایی کشور؛		
نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره		
3	2	2	1	2	2	2	2	توانائی تشخیص حشرات و سایر بندپایان مخصوصاً حشرات مضره	1
3	2	2	2	2	2	2	1	طبقه‌بندی حشرات تا سرحد فامیلی و آردر آن‌ها	2
3	3	1	2	2	2	1	3	تهیه کلکسیون‌های حشرات و نگهداری آن‌ها در لابراتوارها	3
3.00	2.33	1.67	1.67	2.00	2.00	1.67	2.00	مجموع	
2.04								اوسط عمومی	
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک									

منابع یا مأخذ:

منابع اساسی:

1. حبیبی، عبدالظاهر. 1392. مبادی علم حشرات. انتشارات ستاره نقره‌ای هرات.
2. عثمانخیل، محمد حامد. 1391. حشره شناسی و تنظیم آفات. پوهنتون کابل.
3. رحیمی، محمد سلیم. 1387 حشره شناسی تطبیقی. پوهنتون کابل
4. میرمویدی، علی تقی. 1382. حشره شناسی کشاورزی، آفات و کنترل آن‌ها. انتشارات پوهنتون رازی کرمانشاه.

منابع کمکی:

- 1- Chapman. R. F. 2013. The insects structure and function. 5th edition. Cambridge university press.
- 2- Christian. Y. Oseto .2007 General and applied Entomology. Insect Activity Manual 2nd edition. Kendal Hunt Publishing company. USA.
- 3- Christian.Y. Oseto, Emily L. Shebish. 2010. General and applied Entomology investigations. Kendal Hunt Publishing company, USA.
- 4- D. B. Tembahr. 2012. Modern Entomology. 2nd edition. Himalaya Publishing House, India.
- 5- David G, Michael S. engel. 2005. Evolution of the insects. Cambridge university press. USA.
- 6- Elzinga. Rechard J. 2004. Fundamentals of Entomology. 6th edition. Pearson Prentice Hall, USA.
- 7- Marshall. Stephen A. 2006. Insects their natural History and Diversity. Firely book Ltd USA.
- 8- Norman F.J, Charles A Triplehorn. 2004. An Introduction to study of insect. 7th edition. Saunders Collage Publishing, USA.
- 9- P. pedigo Larry, Marlin E. Rice. 2006. Entomology and pest management. 5th edition. Pearson prentice Hal, USA.
- 10- Russel, jurenka.2016. Insect Physiology. Academic press UK.
- 11- Timothy J. Gibb, Christian. Y. Oseto. 2006. Arthropod collection and identification field and laboratory techniques. Academic press.

مبادی علم امراض نباتی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
Ag PP 0430	مبادی علم امراض نباتی		3 (2+1)

معرفی مختصر مضمون

مبادی علم امراض نباتی در سمستر چهارم برای محصلان پوهنچی‌های زراعت تدریس می‌شود. در این مضمون عمومیات، پرازیتزم و انکشاف مرض، طرز حمله پتوجن‌های نباتی بالای نباتات میزبان، مقاومت و دفاع نباتات در مقابل پتوجن‌های نباتی، تأثیرات عوامل محیطی بالای انکشاف امراض ساری، تنظیم امراض نباتی، قارچ‌ها و امراض قارچی نباتات، پروکاریوت‌ها (بکتیریا و مولیکوت‌ها) و امراض ناشی از آن‌ها، ویروس‌ها و امراض ویروسی نباتی، نیماتودها و امراض نیماتودی نباتی، نباتات عالی طفیلی و اختلالات فیزیولوژیکی (غیر پرازیتی) نباتات مورد بحث قرار می‌گیرد.

اهداف آموزشی

- آشنایی با عاملین امراض نباتی؛
- آشنایی با میخانیکیت‌های دفاعی نباتات؛
- آشنایی با روش‌های کنترل امراض نباتی.

شیوه‌های تدریس و آموزش:

- آرایه لکچر در صنف بوسیله پروجکتور؛
- انجام کارهای گروهی در داخل صنف؛
- بررسی دروس گذشته و ایجاد انگیزه برای مطالب تدریس؛
- تقسیم محصلان به گروه‌های مشخص برای انجام فعالیت‌های آموزشی بیرون صنف؛
- انجام کارهای عملی در داخل لابراتوار؛
- انجام کارهای عملی در فارم تحقیقاتی پوهنچی.

شیوه‌های ارزیابی محصلان:

- ارزیابی محصلان در صنف 5٪
- پروژه‌های صنفی و کارهای عملی 15٪
- امتحان نیمه سمستر 20٪
- امتحان نهایی 60٪
- مجموعه: 100٪

مفردات مضمون مبادی علم امراض نباتی

فصل اول عمومیات: مفهوم مرض و پتوجن در نبات، اهمیت امراض نباتی، تاریخچه امراض نباتی، طبقه‌بندی امراض نباتی، چگونه پتوجن‌های نباتی باعث امراض می‌گردند، تشخیص امراض نباتی.

فصل دوم پرازیترم و انکشاف مرض: ارتباط بین پتوجن و نبات میزبان، تغذیه میکروارگانیسم‌ها، انکشاف مرض، مثلث مرض، مراحل انکشاف مرض، اپیدیمیولوژی و رابطه آن با دوارن مرض.

فصل سوم طرز حمله پتوجن‌های نباتی بالای نباتات میزبان: نفوذ پتوجن‌های نباتی بوسیله قوه میخانیکی، قابلیت‌های کیمیای پتوجن‌های نباتی، انزایم‌ها.

فصل چهارم مقاومت و دفاع نباتات در مقابل پتوجن‌های نباتی: امراض نباتی و مقاومت نبات در مقابل پتوجن، انواع مقاومت در نباتات، مقاومت حقیقی، مقاومت عمودی، مقاومت افقی، مقاومت فیزیکی و ساختمانی.

فصل پنجم تأثیرات عوامل محیطی بالای انکشاف امراض ساری: شرایط محیطی، تأثیر تغذیه نبات میزبان در ارتباط به امراض ساری.

فصل ششم تنظیم امراض نباتی: مفهوم تنظیم تلفیقی امراض نباتی، روش‌های مختلف تنظیم امراض نباتی.

فصل هفتم قارچ‌ها و امراض قارچی نباتات: تاریخچه، ساختمان‌های عمده قارچی، نمو و تغذیه، تکثر و وراثت، طبقه‌بندی، انتشار، علائم امراض قارچی، تنظیم تلفیقی امراض قارچی، امراض سرخی غلات.

فصل هشتم پروکاریوت‌ها و امراض ناشی از آن‌ها: بکتريا و مولیکیوت‌ها، تاریخچه، اساسات بیولوژیکی، ساختمان حجره، تکثر و وراثت، طبقه‌بندی، انتشار، علائم امراض بکتريائی و مولیکیوتی، تنظیم تلفیقی امراض بکتريائی و مولیکیوتی، مرض بلایت آتشی سیب و ناک، مرض اکس (X) شفتالو.

فصل نهم ویروس‌ها و امراض ویروسی نباتی: تاریخچه، ترکیب، ساختمان و مارفولوجی ویروس‌های نباتی، موقعیت بیولوژیکی ویروس‌ها، پخش و انتشار ویروس‌ها، طبقه‌بندی و نام‌گذاری ویروس‌های نباتی، علائم امراض ویروسی نباتات، تنظیم تلفیقی ویروس‌های نباتی، مرض ویروس موزائیک تنباکو.

فصل دهم نیماتودها و امراض نیماتودی نباتی: مارفولوجی، طبقه‌بندی، دوران حیات، تکثر و انتشار، علائم امراض نیماتودی، اضرار نیماتودهای نباتی، تنظیم تلفیقی نیماتودها، نیماتودهای گره ریشه.

فصل یازدهم نباتات عالی طفیلی: خصوصیات مارفولوجیکی، علائم و نشانه‌های نباتات عالی طفیلی، انتشار نباتات عالی طفیلی، تنظیم تلفیقی نباتات عالی طفیلی، زردپیچک، شنگل، شاخل‌وحشی.

فصل دوازدهم اختلالات فیزیولوژیکی (غیر پرازیتری) نباتات: تشخیص اختلالات فیزیولوژیکی، کمبود و یا ازدیاد عناصر غذایی، کمبود و یا ازدیاد رطوبت، کمبود و یا ازدیاد نور، تیزابیت و یا قلویت خاک، سایر فکتورهای اختلالات فیزیولوژیکی، تنظیم اختلالات فیزیولوژیکی نباتات.

مفردات بخش لابراتوار و کارهای عملی

مایکروسکوپ: شناخت قسمت‌های مختلف مایکروسکوپ و طرق استفاده از آن، انواع مایکروسکوپ‌ها و کاربرد آن‌ها در لابراتوارهای امراض نباتی، قدرت بزرگ‌نمایی مایکروسکوپ، معرفی سامان، وسایل و مواد معمول لابراتوارهای امراض نباتی.

ساختن سلايدهای مؤقت: معرفی سلايد و کاربرد آن‌ها، انواع سلايدها، طرز تهیه سلايدها، استعمال سلايدها تحت مایکروسکوپ، رنگ‌آمیزی سلايدها.

تشخيص عاملين مرض‌آور مجهول: تطبيق فرضیه کوخ، طبقه‌بندی و راجستر نمودن، محیط‌های کشت (Culture media)، تهیه محیط کشت معمول، تهیه محیط کشت خاص، انواع محیط‌های کشت، ساختن محیط کشت معمول برای بعضی از قارچ‌ها و بكتريا (PDA)، روش‌های جمع‌آوری نمونه‌های مصاب از ساحه، تجريد، و نگهداشت قارچ‌های معمول مرض‌زا، روش‌های معمول و عام تشخيص امراض نباتی در مزارع، روش‌های معمول و عام تشخيص امراض نباتی در لابراتوار، جمع‌آوری مواد مصاب از ساحه به شکل عملی، تشخيص ممکنه امراض مربوطه از مواد مصاب ساحات جمع‌آوری شده، ارزیابی راپورها و کارهای لابراتواری محصلان.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته (مبادی علم امراض نباتی)

ردیف		نتایج متوقعه رشته														
نتایج متوقعه مضمون		آشنایی با عاملین امراض نباتی	آشنایی با میخانیکیت‌های دفاعی نباتات	آشنایی با روش‌های کنترل امراض نباتی	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره				
					3	3	3	1	3	2	2					
					1	2	2	1	2	2	3					
					3	3	2	1	2	1	2					
					2.33	2.67	2.33	1.00	2.00	2.00	2.00					
					2.1							اوسط عمومی				
					۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک											

منابع:

منابع اساسی:

- 1- فیضی، غلام رسول. 1393. مبادی علم امراض نباتی. انتشارات عازم کابل.
- 2- Agrios, George N. 2005. Plant Pathology. New York, Academic press.

منابع کمکی:

- 3- Aneja K. R. (2012). Experiments in Microbiology, Plant Pathology and Biotechnology. New Age International Publishers, Kurukshetra, India.
- 4- Mehrotra R. S. (2013). Plant Pathology. McGraw Hill Education, India.
- 5- Mondal kalyan K. 2011. Plant Bacteriology. Kalyani publishers, Kochi, India.
- 6- Paul Y. S. 2012. Mycology and Plant Pathology. Kalyani Publishers, Bangalore, India.
- 7- Ravichandra N. G. 2013. Fundamentals of Plant Pathology. Asoke K. Ghosh, Bangalore, India.
- 8- Sarbhoy A. K. 2006. Mycology. Kuldeep Sharma, Indian Council of agriculture research New Delhi.
- 9- فیضی، غلام رسول. 1393. ویروالوژی نباتی. انتشارات عازم کابل.
- 10- فیضی، غلام رسول. 1393. بکتریولوژی نباتی. انتشارات عازم کابل.

مایکروبیولوژی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کریدیت
AgAnSc 0320	مایکروبیولوژی		3 (2+1)

معرفی مضمون:

مایکروبیولوژی مضمون تخصصی در رشته علوم حیوانی بوده و مضمون اساسی در سایر رشته های پوهنحی زراعت بوده که در سمسטר سوم هفته سه ساعت بدون در نظر داشت رشته اختصاصی محصلان تدریس میشود. در این کورس سعی به عمل آماده تا موضوعات کلی در مورد انواع، طرز زندگی و اهمیت مایکروارگانیزم ها را به شکل فشرده برای محصلان تمام رشته های زراعت مورد بحث و مطالعه قرار بگیرد.

اهداف آموزشی: در ختم این کورس

- محصلان باید دانش شناخت مایکروارگانیزم ها را به شکل کلی آن داشته باشند.
- محصلان باید مایکروارگانیزم ها را با زراعت و محصولات زراعتی بدانند.
- آشنایی محصلان با مارفولوژی، آناتومی و ساختار مایکروارگانیزم ها.

فصل ها و زیر فصل های مضامین

فصل اول: معلومات مقدماتی

مقدمه، تعریف مایکروبیولوژی، تاریخچه مایکروبیولوژی، اهمیت علم مایکروبیولوژی، شقوق عمده مایکروبیولوژی، مایکروبیولوژی خاک، مایکروبیولوژی مواد غذایی، مایکروبیولوژی صنایع، نام گذاری مایکروارگانیزم ها.

فصل دوم: ویژگی های ساختاری باکتری

تفاوت ساختار دیواره حجروی باکتری ها، غشاء حجروی، خصوصیات عمومی باکتری های حقیقی، شکل باکتری، انواع باکتری های حقیقی، اجزای اختصاصی دیواره حجروی باکتری های گرام منفی، انواع باکتری ها بر اساس تولید سپور داخلی، انواع باکتری ها بر اساس توانایی فوتوسنتز، انواع تولید مثل مایکروارگانیزم ها، پلازمید، شرایط تاثیرگذار بر رشد میکروب ها، نیاز به اکسیجن، گروپ بندی باکتری ها نظر به نیازشان به اکسیجن، نیاز های غذایی باکتریا، درجه حرارت، تاثیر pH بر رشد باکتری، روش های اندازه گیری و تعیین تعداد باکتریها در محیط های کشت، دوران حیات باکتریا، امراض مهم باکتریایی (حیوانی و نباتی).

فصل سوم: علم جنتیک میکروبی

تاریخچه علم جنتیک، تعریف علم جنتیک، تعریف جن، DNA، کودون، میوتیشن یا جهش، انتقال اطلاعات جنتکی در باکتری ها، نوترکیبی هومولوگ، ترانسفورمیشن، ترانسدکشن، باکتریوفاژ، کنجوگیشن

فصل چهارم: آنتی بیوتیک ها

اثر عوامل فیزیکی و کیمیاوی بالای باکتری، آنتی بیوتیک ها، خصوصیات یک آنتی بیوتیک خوب، آزمایش تعیین حساسیت به آنتی بیوتیک ها، درمان ترکیبی، گروه های اصلی آنتی بیوتیک ها

فصل پنجم: قارچ ها

تاریخچه، خصوصیات عمومی قارچ ها، درماتوفیت و درماتوفیتوز، شاخه های مهم خاندان قارچ ها، فواید و اضرار قارچ ها در طبیعت، حجره قارچ، ساختمان حجروی قارچ ها، هسته، سایتوپلازم، غشاء سایتوپلازم، دیواره حجروی، استقلال در قارچ ها، مورفولوژی در قارچ ها، قارچ های رشته ای، ساختارهای رویشی در قارچ ها، قارچ های مخمری و شبه مخمری، اختلافات عمده بین مخمرها و شبه مخمرها، شباهت های بین مخمر ها و شبه مخمرها، قارچ های دوشکلی، تولید مثل در قارچ ها، گلسنگ ها، امراض مهم قارچی

فصل ششم: ویروس ها

منشاء ویروس ها، ساختمان ویروس ها، انواع تقارن ویروسی، پوشش ویروس ها، طبقه بندی ویروس ها، امراض مهم ویروسی

فصل هفتم: پروتوزوا

طبقه بندی پروتوزوا، کلاس های مهم پروتوزوا، حرکت و اجزاء حرکی پروتوزوا، تکثر در پروتوزوا، خاصیت بیماری زایی پروتوزوا، امراض مهم پروتوزوایی

فصل هشتم: ریکتسیا

مورفولوژی، طبقه بندی ریکتسیا از لحاظ تولید مرض (ریکتسیا بیماری زا و غیر بیماری زا)

فصل نهم: عفونت

ساپروفايت ها، پرازیت ها، تصنیف عفونت، طریقه های انتقال عفونت، خواص اساسی میکروب های بیماری زا، طریقه دخول میکروب، مکانیزم های بیماری زایی باکتری ها

فصل دهم: معافیت شناسی

ایمونیزیشن، سرولوژی، سیستم ایمنی، ماکروفاژها، موانع ایجاد شده به اساس پاسخ التهابی، مکانیزم دفاع اختصاصی میزبان، پاسخ معافیت اکتسابی، آنتی بادی، آنتی جن.

فصل یازدهم: واکسین شناسی

انواع ایمنونایزیشن، ایمنونایزیشن غیر فعال، ایمنونایزیشن فعال، مشخصات واکسن خوب، واکسین های غیر فعال شده، واکسین های زنده، راه کارهای آینده برای واکسیناسیون

بخش لابراتوار میکروبیولوژی:

اصول اولیه کار در لابراتوار میکروبیولوژی، آشنایی با وسایل و تجهیزات لابراتوار میکروبیولوژی، استریلیزیشن در لابراتوار، استریلیزیشن توسط دستگاه اتوکلو، محیط های کشت، آماده سازی و استریل کردن محیط های کشت میکروبی، کشت باکتری، تهیه و رقیق کردن سمپل، لابراتوار مستقیم سمپل، رنگ آمیزی گرام، رنگ آمیزی کپسول، رنگ آمیزی اسید فست، رنگ آمیزی سپور، رنگ آمیزی پوپنک ها، تست پتاشیم هایدرواکساید.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

ردیف	نتایج متوقعه مضمون مایکروبیولوژی	نتایج متوقعه					
		1. تربیت کارشناسان ماهر و کادرهای ورزیده در سطح فارمها. 2.	3. تقویه فکر علمی و اخلاق علمی در بین محصلان و فارم داران.	4. انکشاف علوم حیوانی.	5. پیش رفت تحقیقات علمی در ساحات مربوطه بشکل انفرادی و گروهی.	6. ترویج و تعمیم علوم در بین جامعه.	7. رفع مشکلات مالداران در بخش غذا و تغذیه حیوانی، چراگاه ها، جنتیک و اصلاح حیوانات ومنجمنت و اداره فارم های حیوانی.
		ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر
۱	محصلان باید دانش شناخت مایکروارگانیزم ها را به شکل کلی آن داشته باشند.	2	2	3	3	3	3
۲	محصلان باید مایکروارگانیزم ها را با زراعت و محصولات زراعتی بدانند	2	2	2	3	2	3
۳	آشنایی محصلان با مارفولوژی، اناتومی و ساختار مایکروارگانیزم ها.	2	2	2	2	2	3
مجموع		2	2	2.33	2.66	2.33	3
اوسط عمومی		2.386					
۳= اعظمی ترین اشتراک ۲= اشتراک متوسط ۱= کمترین اشتراک							

1. Alton,G G-1990. Veterinary diagnostic bacteriology FAO
2. Nester,E W,A D Anderson and etal 2001. Microbiology third edition McGram-Hill Company U S A
3. Pyatkin,K O and Yu s Krivoshein,1987. Microbiology,Mir Publisher,Moscow
4. Talero,K P, A Talaro,1999. Foundation in Microbiology,3 rd ed WCB McGraw,Hill Company,U S A

ماخذ کمکی

- 1- امین امین الدین و محمد اکبر کرنمل، میکروبیولوژی، نشرات وزارت تحصیلات عالی و مسلکی ج د آ
- 2- انیکبیک، گرسیتین عملیه ی میکروبیولوژی ترجمه، غضنفر سید الفشاه، ۱۳۸۸، انتشارات نعمانی، کابل، افغانستان،
- 3- عبید، عبیدالله (۱۳۹۱) میکروبیولوژی طبی، جلد اول انتشارات عازم کابل افغانستان

لنک از نمونه مفردات درسی پوهنتون های دیگر جهان ضمیمه گردد

کیمیای حیاتی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کریدت
AgAnSc 0321	کیمیای حیاتی	Biochemistry	3

معرفی مضمون

مضمون کیمیای حیاتی از جمله مضامین تقریباً پوهن‌خُی شمول بوده و بدون دیپارتمنت اقتصاد و توسعه، برای محصلین تمامی دیپارتمنت‌ها تدریس میگردد. مطالب شامل کوری کیمیای حیاتی را معلومات مقدماتی، کاربوهایدريت ها، لیپد ها، ساختمان و وظایف پروتین، ویتامین ها، آب، انزایم ها، استقلاب کاربوهایدريت ها، تنفس هوازی و تولید انرژی، استقلاب پروتین، استقلاب اسیدها شحمی، وراثت مالیکولی، کیمیای حیاتی، امراض و تداوی و کیمیا و محیط زیست را احتوا مینمایند.

اهداف مضمون

1. آشنایی محصلان به اهمیت آب و حیات، انواع کاربوهایدريت ها و نقش آنها، انواع شحمیات و نقش آنها در بدن، پروتین و وظایف آن در بدن، ویتامین ها، آب و انزایم ها.
2. آشنائی محصلان درباره وراثت مالیکولی، کمیای حیاتی، تداوی و امراض، کیمیا و محیط زیست.

فصل ها وزیر فصلهای مضامین

فصل اول: اساسات کیمیای حیاتی

ترکیب مرکبات طبیعی، تعاملات کیمیایی حیاتی، انواع رابطه منشا حیات، مالیکول های طبیعی، حجرات و بخش های آن

فصل دوم: آب

ساختمان مالیکولی آب، روابط غیر اشتراکی، روابط غیر اشتراکی جلب و جذب بین اتم ها و گروه های چارچ دار و متضاد، اشتراک مالیکول های غیر طبیعی، خاصیت های حرارتی آب، خاصیت انحلالیت آب، ایونایزیشن آب، تیزاب، القلی و PH، بفر ها، بفر های فیزیولوژیکی، بفر های فاسفیت، خصوصیات جمعی محلول ها آبی، بفر های پروتین، فشار بخار، بلند رفتن نقطه غلیان، پائین آوردن نقطه انجماد، فشار اسموتیک، پرپلم ها و مشکلات فشار اسموتیک

فصل سوم: کاربوهایدريت ها

انواع کاربوهایدريت ها، قندهای یک قیمته (شکرهای شش کاربنه)، گلوکوز، فرکتوز، گلکتوز، رایبوز و دی، اکسی رایبوز (شکر های پنج کاربنه)، قند های دو قیمته، مالتوز، لکتوز، سکروز، قند های چند قیمته، نشایسته، کلایکوجن، سلولوز، انتقال خون و گروه انتی جن آنها

فصل چهارم: شحمیات یا Lipids

وظایف بیالوژیکی لیپد ها، تیزاب های شحمی، خصوصیات تیزاب های شحمی، تعاملات کیمیاوی تیزاب های، شحمی، تعاملات در رابطه دوگانه تیزاب های شحمی غیرمشبوع، ایکوسیاناید، فشرده تنظیم عده از فعالیت ها و پروسس های بیالوژیکی توسط (Thromboxane's and Leukotrienes's, Prostaglandin) گلیسراید ها، فاسفو گلیسراید ها، لیپد های بدون گلیسراید، استراید ها، لیپد های مغلق، چهار صنف عمده Plasma lipoprotein در انسان، ساختار بیولوژیکی غشاء در حالت مایع، نقش غشا در انتقالات، سهولت در دیفیوژن و خصوصیات انتقال مالیکولی، اسموسس عبور غیر ارادی محلول از پرده نیمه قابل نفوذ غلظت اسموتیک

فصل پنجم: امینواسیدها

مقدمه، طبقه بندی امینواسیدها، امینواسیدهای خنثی، امینواسیدهای گوگرد دار، امنواسید های حلقوی، امینواسیدهای تیزابی، امینواسیدهای قلوئی، خواص امینواسیدها، پپتیدها.

فصل ششم: پروتئینها

مقدمه، طبقه بندی پروتئین ها از نظر وظیفه ای که در موجودات زنده دارند، طبقه بندی پروتئین ها از نظر خواص فیزیکی و کیمیاوی، پروتئینهای مرکب.

فصل هفتم: ویتامین ها

ویتامین های منحل در شحم، ویتامین A، ویتامین K، ویتامین D، ویتامین E، ویتامین ها منحل در آب، پنتوتینک اسید، نیاسین، رایبوفلاوین، تایمین، پایرودوکسین، بیوتین، ویتامین B₁₂، ویتامین C

فصل هشتم: انزایم ها

مقدمه، طبقه بندی و نام گذاری انزایمها، خواص انزایم ها

فصل نهم: هورمونها

مقدمه، نحوه عمل هورمونها، طبقه بندی هورمونها، هورمونهای غدد فوق کلیوی، هورمونهای غدد جنسی، هورمونهای غده هیپوفیز.

فصل دهم: جنیتک مالیکولی

ساختمان نیوکلیوتاید، ساختمان DNA و RNA، کاپی شدن DNA، جریان معلومات جنیتیکی در سیستم بیولوژیکی، تشکیل پروتئین، آشناسازی و مبادرت، طویل شدن زنجیر، انقضاء و به پایان رسیدن، طبیعت جهش ها، صدمه شعاع بنفش و ترمیم DNA، اثر نواقص در ترمیم DNA

فصل یازدهم: نقش کیمیاوی حیاتی در تداوی امراض

تدافع در مقابل امراض ساری، معالجه یا تداوی با مواد کیمیاوی، انتی بیوتیک ها، امراض ناشی از سوء تغذی، امراض عقلی، وعصبی، امراض ناشی از فعالیت غیرنورمال غذاوات اندوکرین، سالخوردگی

کار عملی:

فرق بین مواد عضوی و غیر عضوی، معلوم نمودن PH، معرفی انواع تیزاب ها و انزایمها، هضم در نشخوارکنندگان و معده ساد، استقلاب آب، استقلاب قندها، استقلاب مواد پروتینی، استقلاب مواد شحمی، استقلاب مواد معدنی و ویتامینها و تعیین انرژی مواد غذای.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه						نتایج متوقعه مضمون کیمیای حیاتی	حیاتی
1. تربیت کارشناسان ماهر و کادرهای ورزشی در سطح فارمها.	2. تقویه فکری و اخلاقی علمی در بین محصلان و فارم داران.	3. انکشاف علوم حیوانی.	4. پیش رفت تحقیقات علمی در ساحت مربوطه بشکل انفرادی و گروهی.	5. ترویج و تعمیم علوم در بین جامعه.	6. رفع مشکلات مالداران در بخش غذا و تغذیه حیوانی، چراگاه ها، جنتیک و اصلاح حیوانات و منجمنت و اداره فارم های حیوانی.		
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	آشنایی محصلان به اهمیت آب و حیات، انواع کاربوهایدريت ها و نقش آنها، انواع شحمیات و نقش آنها در بدن، پروتئين و وظایف آن در بدن، ویتامین ها، آب و انزایم ها.	۱
ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	ن.م.ر	آشنائی محصلان درباره وراثت مالیکولی، کمیای حیاتی، تداوی و امراض، کیمیا و محیط زیست.	۲
2	2.5	3	2	2.5	2.5	مجموع	
2.416						اوسط عمومی	

- 1- Adams,R.L.P and J.N Davidson.1986.The chemidtry of Nucleic acid,10 Tenth New York; Academic Press USA.
- 2- Blackburn.G.M.1996.Nucleic Acids In Chemistry And Biology, Oxford Univercity Press.
- 3- Bock H.D And B.O.EGGUM.1989. Protein Metabolisms In Farm Animals
- 4- Campbell,M.K 1991.Biochemistry. Published In Saunders College. USA
- 5- Denniston, J.K Joseph,J.Topping And Robert L.Cart.2001. General.Organic And Biochemistry,The McGraw-Hill Company. USA.
- 6- Dyson,F1985.Original Of Life.Cambridge; Cambridge Univercity Press. USA.
- 7- Ebbing, D.D.1996. General Chemistry.Houghton Miffin Company, USA.
- 8- Hammes. G.1982.Enzyme Catalysis And Regulation,New York Academic Press. USA.

- 9- Jevons.R.1979 Introductory Chemistry Of Life.Basic Book New York, USA.
- 10- Khaleqi,A,Ahad.2010. Automobil Exploitation Materials.Minstry Of Higher Education.Kabul Poly Techin Univrtcity.
- 11- Mackee. T And James,R.Mackee.1999 Biochmistry WCB/Mcgray-Hill Company.USA.
- 12- Page, M.L.1982. The Chmistry Of En Yme Ction. New Yark.Elsevier. USA.
- 13- Sizer.F, And E Vvhitney.2000.Nutrition.Printed By Von Hoffmann Company USA.

لنک از مفردات درسی دیگر کشورها ضمیمه گردد

مبادی جنگلداری

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgFNR0429	مبادی جنگلداری		3

شرح مختصر مضمون:

مفکوره عمده معرفی اساسات جنگلداری کتاب مدرن که شامل موضوعات مختلف تعریفات ، نقش جنگل در زندگی بشر؛ تاریخچه، ساحه انتشار، جنگل و جهان معاصر، بیولوژی جنگل (FOREST BIOLOGY)، جمعیت درختان، سورت بندی (ASSORTMENT)، وضع جنگل ها در جهان و افغانستان، خواص عمومی درختان همیشه سبز یا مخروطی (CONIFER)، جنگلات برگریز (DECIDUOUS FOREST)، انواع جنگلات برگریز یا پهن برگ در افغانستان، همیشه بهار ان یا مخروطی ها، طریقه کشت، انواع درخت ارغوان، نقش جنگل در تنظیم پخش آبها، نقش جنگل در حفظ خاک ها، نقش جنگل از نظر نظامی، پوشش نباتی بعضی کشور های همسایه، جمع آوری تخم از لانه حیوانات، جنگلهای طبیعی افغانستان، درانکشاف ساختار جامعه مفید مند میباشد.

اهداف آموزشی

1. آموزش و درک مفهوم اساسی جنگلداری افغانستان .
2. کسب تجارب در مورد احداث جنگلات، اهمیت اقتصادی جنگلات، احداث قوریه جات درختان جنگلی.
3. کسب دانش مدیریت جنگلات و قوریه های بزرگ تجارتي

مفردات درسی:

فصل اول: مقدمه، جنگل تعریف جنگل درخت درختچه پیچک چوبی ، نقش جنگل در زندگی بشر، نقش جنگل در برآورده ساختن چوب مورد نیاز، محصولات اصلی وفرعی جنگل تولید و مصرف چوب در سال، مصرف فعلی داخلی کشور، پیش بینی های آینده.

فصل دوم: نقش جنگل در آب وهوا، اثر جنگل در بارندگی، نقش درختکاری در کاهش آلودگی، اثر جنگل در بارندگی، اثر جنگل در جلوگیری از زیان باد های سخت، اثر جنگل در تصفیه هوا نقش جنگل در صنعت طبیعت گردی نقش جنگل در تنظیم پخش آبها، نقش جنگل در حفظ خاک ها، نقش جنگل از نظر نظامی ، نقش جنگل از نگاه حیوانات و نباتات در حال انقراض، نقش جنگل بحیث تفریحگاه، شرایط محیطی جنگل.

فصل سوم: تاریخچه جنگل داری، درختکاری از نگاه اسلام، نباتات قرانکریم، تاریخچه جنگل کاری در افغانستان

فصل چهارم: پیدایش جنگل ها جنگل وانواع آن، جنگل طبیعی و مصنوعی، احداث جنگلهای اقتصادی احداث جنگلهای محافظوی، احداث جنگل به منظور ایجاد فضای سبز، انتخاب انواع درختان به منظور جنگل کاری مصنوعی، شکل جمعیت نونهالان جنگلی، انبوهی جمعیت نونهالان جنگلی، برتری های اقتصادی، برتریهای بیولوژیکی.

فصل پنجم: دانش جنگل داری، دانش جنگل داری، تعریف و هدف، ضرورت و اهمیت.

فصل ششم: جنگل و جهان معاصر، ساحه عمومی جنگلهای جهان و افغانستان، سرانه ساحه جنگلها ساحه جنگلهای افغانستان، کشور های مقدم در جنگلداری.

فصل هفتم: بیولوژی جنگل، علایم جنگلاتی جمعیت درختان، تشکل فورم، قرابت تاجها، انبوهی، غلو و پر بودن درختان، عمر یا سن، منشا، چگونگی سطح تولید (Bonneted)، سورت بندی.

فصل هشتم: بذر(تخم) جنگلی، روش های جمع آوری، بذر های جنگلی در خریطه های پلاستیکی، ترکیب خاک خریطه های پلاستیکی، بیوبلاک.

فصل نهم: قوریه، تعریف قوریه، انواع قوریه های دایمی و موقتی، نوع زمین، سمت و شکل ساحه قوریه، ارتفاع زمین، موقعیت قوریه، اطراف ساحه قوریه، آب قوریه، طرز احداث قوریه، آماده ساختن بسترهای بذر، تقسیمات ساحه قوریه.

فصل دهم: جمع آوری تخم درختان جنگلی، جمع آوری تخم درختان جنگلی، طرز و طرق جمع آوری وسایل موردنیاز، جمع آوری تخم درختان جنگلی از روی درختان استاده، جمع آوری تخم درختان جنگلی از روی درختان قطع شد.

فصل یازدهم: انتشار جغرافیای جنگلها در جهان و افغانستان، وضعیت فعلی جنگلهای جهان و افغانستان، دسته بندی و مشخصات انواع مشهور مخروطی ها (همیشه بهاران) در جهان و افغانستان، دسته بندی و مشخصات انواع مشهور برگریزان (پهن برگان) در جهان و افغانستان، جنگلات مخروطی (همیشه سبز)

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون

شماره	نتایج متوقعه مضمون مبادی جنگلداری	نتایج متوقعه رشته						
		1- تربیه کادرهای مسلکی و چیز فهم در بخش های مختلف رشته آگرونومی.	2- تقویه موسسات زراعتی بر اساس دانش علمی و مسلکی.	3- کسب دانش مسلکی و مهارت های لازم جهت بلند بردن ظرفیت های تولیدی نباتات مرزوعی و ارزش بهتر محصولات نباتات مرزوعی.	4- انجام پروژه های تحقیقاتی جهت بهبود، اصلاح و تولید	5- رفع کمبود مواد غذایی که از معضلات فعلی اکثریت کشور های جهان و افغانستان می باشد.	6- استفاده از تکنالوژی های عصری زراعتی جهت تبدیل نمودن زراعت عنعنوی به زراعت عصری.	7- تقویه سیستم های زراعت پایدار جهت مبارزه با گرسنگی از طریق توزیع عادلانه غذا و بهبود بخشیدن
		نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره
۱	آشنایی محصلین با نقش جنگل در زندگی بشر، نقش جنگل در برآورده ساختن چوب مورد نیاز، محصولات اصلی و فرعی جنگل تولید و مصرف چوب	۳	۲	۳	۲	۳	۳	۳
۲	اهمیت اثر جنگل در بار ندگی، نقش درختکاری در کاهش آلودگی، اثر جنگل در تصفیه هوا نقش جنگل در صنعت طبیعت گردی نقش	۲	۲	۲	۳	۳	۲	۲
۳	آشنایی محصلین با پیدایش جنگل ها جنگل وانواع آن، احداث جنگلهای اقتصادی احداث جنگلهای محافظوی.	۳	۳	۳	۳	۲	۲	۱
۴	آموزش محصلین در مورد اهمیت جنگل در جهان معا صر، ساحه عمومی جنگلهای جهان و افغانستان	۲	۲	۳	۲	۲	۲	۳
۵	تربیه محصلین و تقدیم آنها به سایر رشته ها	۱	۱	۳	۳	۲	۳	۲
مجموع		2.2	2	2.8	2.6	2.4	2.4	2.2
اوسط عمومی		2.49						
		۳= مطابقت کامل ۲= مطابقت نسبی ۱= مطابقت کم						

منابع:

1. ایریا، (1999). احیای مجدد جنگلات افغانستان. گزارش ورکشاپ زوپ " پشاور.
- 1- 2. حسن یار و اکبری (1364). جنگلهای طبیعی افغانستان ". انتشارات پوهنتون کابل . ص. 97.
2. دهپور ، ا.ع. (1374). تشخیص انواع درختان و بته های زینتی ساحات سبز مورد استفاده عمه شهر کابل " . پوهنتون کابل . مجله علوم طبیعی، (دور سوم شماره چهارم - ششم)، صص. 52- 67.
3. حسینی، سید علی،، (1382) طبیعت و کشاورزی از دیدگاه اسلام ؛ ، مرکز تحقیقات حوزه ی ولی فقیه در جهاد سازندگی ، چاپ اول ، تهران .
4. کوهستانی ، ن .ا. (1377). سروی جنگلات پسته ، احیاء و احداث آن " . تحقیق علمی جهت ترفیع به رتبه پوهنملی . پوهنحی زراعت پوهنتون کابل . ص. 172.
- 2- 6. گلشنی، مهدی (1375) قرآن و علوم طبیعت ؛ ، نشر مطهر ، چاپ اول ، تهران.
7. مهدی پور علی اکبر (1360) ترجمه مصور سوره رعد ؛ ، دفتر نشر فرهنگ اسلامی ، چاپ اول ، تهران.
8. میرزایی، نجف علی (1376) توحید مفضل (شگفتی آفرینش) ؛ ترجمه ، انتشارات هجرت ، چاپ چهارم ، قم.
9. ناصری ، غ. ن. (1367). جنگلداری عمومی . پوهنحی زراعت پوهنتون کابل ، ص. 252.
10. ناصری ، غ. ن. (1383). مبادی جنگلداری " . چاپ امداد تخنیکی برای زراعت وزارت زراعت و مالدار ی ، ص. 101
11. سعید ، م. (1368). یک نظر اجمالی بر سیستم ترانسپورت شهر کابل " . پوهنتون کابل، مجله علوم طبیعی ، شماره 1) ، صص. 101-124.
- 3- 12 فقیه، نسرين (2002). با برنامه " ، باغ بابر بنیانگذار امپراطوری مغولی هند در کابل . ایران تهران ، صص. 83-128.
12. صبور ، س ش. (2001). راپور میتروولوجی مؤسسه خوراکه و زراعت جهان "
13. علیم ، ع خ. (1392). اساسات هایدرولوجی ، انتشارات رسالت ص 352.
14. عارض ، غ ج. (1360). جغرافیای طبیعی افغانستان " . انتشارات پوهنتون کابل، صص . 53 - 54

مبادی محیط زیست

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgFNR0214	مبادی محیط زیست		3

شرح مختصر مضمون:

آلودگی عبارت است از تجمع بیش از حد مواد مضره و یا افزایش خارج از اندازه معیاری مواد مفیده در داخل آب، خاک، هوا و... که غالباً توسط انسان تولید و انجام می شود. و در نهایت ساختار، عملکرد، ترکیب و خاصیت اولیه آنها را از بین می برد. ایجاد آلودگی یا پروسه آلوده شدن محیط زیست همان طوری که ذکر شد غالباً توسط انسان انجام می شود، ولی در حقیقت مجموعه ای از عوامل در این عملیه دخالت دارند که انسان در رأس همه آنها قرار دارد.

اهداف آموزشی:

1. شناخت محیط زیست و اهمیت آن
2. شناخت منابع آلودگی و روش های کنترل آن
3. شناخت منابع زباله ها و اثرات منفی بالای مردم

مفردات درسی:

فصل اول: محیط زیست، تعریف محیط زیست، کره حیات (Biosphere)، قشر یا قسمت هوا (Atmosphere)، طبقه آبی (Hydrosphere)، طبقه خشکه (Lithosphere)، محیط زیست و مسئولیت های افراد جامعه، اجزای محیط زیست، منابع طبیعی، تاثیرات انسان بر محیط زیست، آب، خاک، هوا، آلودگی چیست، ماده های آلوده کننده.

فصل دوم: آلودگی هوا، و وضعیت فعلی هوای افغانستان، الف: عوامل طبیعی آلودگی هوا، ب: عوامل مصنوعی آلودگی هوا، اوزون و لایه اوزون چیست؟ اتموسفر چیست؟ دانشمندان اتموسفر را به پنج قسمت تقسیم میکنند نقش لایه اوزون و تاثیرات سؤتخریب آن، گازهای گلخانه ای (Greenhouse gasses)، اثر گلخانه ی و گرم شدن جهانی، وسایل عمده آلودگی هوا در حال حاضر، پیامد های عمده که از آلودگی هوا بوجود می آید، درمواقع آلودگی هوا چه باید کرد؟

فصل سوم: آلودگی آب، آبهای زیر زمینی، آبهای سطحی، مصارف آب، مصرف شهری و منازل رهاشی آب، مصارف زراعتی آب، مصارف صنعتی آب، آلودگی آب، آلودگی ناشی از باران اسیدی، تاثیر باران اسیدی روی نباتات و جنگلها، عوامل آلوده کننده آب، عوامل آلوده کننده آبهای زیرزمینی، عوامل آلوده کننده آبهای سطحی، علل آلودگی آبها ممکن است فیزیکی و کیمیای باشد.

فصل چهارم: خاک و آلودگی آن، خاکهای افغانستان، خاک و اهمیت آن، فرسایش خاک، آلودگی خاک، اثرات آلودگی خاک، شیوه جلوگیری و کاهش از آلودگی خاک، عوامل تخریب خاک، تاثیر زراعت بر خاک، تاثیر نفوس بر خاک، تخریب اراضی، صحرا گرایی، شور و باتلاقی شدن زمین ها، فقدان پوشش نباتی، تاثیر صنعت بر خاک.

فصل پنجم: آلودگی صوتی، مفهوم آلودگی صوتی و منابع مولد آن، منابع آلودگی صدا، عوامل کاهش دهنده در سطح شهر، کاهش آلودگی صوتی در محل کار، آثار آلودگی صوتی بر انسان، الف- اثرات مستقیم، ب- اثرات غیرمستقیم روش های کنترل آلودگی صوتی ، شیوه های کاهش سروصدای سرکها و جاده ها، شیوه های کاهش سروصدا در میدانهای طیاره، شیوه های کاهش سروصدا در کارخانجات، شیوه های کاهش سروصدا در اطراف منازل مسکونی.

فصل ششم: زباله ها و اثرات آن، زباله و اهمیت آن ، و وضعیت زباله ها در افغانستان، اثرات سوء زباله ها، انواع زباله ها، زباله های شهری، زباله های صنعتی، زباله الکترونیک، مشکلات بوجود آمده از زباله های الکترونیک، زباله های شفاخانه ها ، کثافات کیمیاوی خطرناک در سه بخش زیر تقسیم بندی میشوند. روش های دفع زباله ها، بازیافت کاغذ، پلاستیک ها ، دفن زباله، سوزاندن ، کمپوست، برای کاهش زباله ها چگونه مردم را آگاه سازیم.

فصل هفتم: انرژی تجدید پذیر، انرژی خورشیدی، سوخت های گیاهی و انرژی بیوم

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون مبادی محیط زیست

شماره	نتایج متوقعه مضمون مبادی محیط زیست	نتایج متوقعه رشته						
		رشته اگرانومی	2- تقویه موسسات زراعتی بر اساس دانش علمی و مسلکی	3- کسب دانش مسلکی و مهارت های لازم جهت بلند بردن ظرفیت های تولیدی نباتات مزروعی و ارزش اقتصادی آنها	4- انجام پروژه های تحقیقاتی جهت بهبود، اصلاح و تولید بهتر محصولات نباتات مزروعی	5- رفع کمبود مواد غذایی که از معضلات فعلی اکثریت کشور های جهان و افغانستان می باشد	6- استفاده از تکنالوژی های عصری زراعتی جهت تبدیل نمودن زراعت عنعنوی به زراعت عصری	7- تقویه سیستم های زراعت پایدار جهت مبارزه با گرسنگی از طریق توزیع عادلانه غذا و بهبود بخشیدن مصوونیت غذایی
		نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره
۱	آشنایی محصلین با محیط زیست، تعریف محیط زیست، و مسؤولیت های افراد جامعه.	۳	۳	۲	۲	۳	۲	۳
۲	آشنایی محصلین با آلودگی هوا، و وضعیت فعلی هوای افغانستان	۳	۲	۳	۲	۳	۲	۲
۳	آشنایی محصلین با آلودگی آب، آبهای زیر زمینی، آبهای سطحی، مصارف آب، مصرف شهری و منازل رهایشی آب، مصارف زراعتی آب، مصارف صنعتی آب، آلودگی آب، آلودگی ناشی از باران اسیدی، تأثیر باران اسیدی روی نباتات و جنگلها.	۳	۳	۳	۲	۳	۳	۲
۴	آموزش محصلین در مورد زباله ها و اثرات آن، زباله و اهمیت آن، وضعیت زباله ها در افغانستان	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
۵	تربیه محصلین و تقدیم آنها به سایر رشته ها	۳	۳	۳	۲	۲	۳	۲
مجموع		3	2.8	2.8	2.4	2.8	2.6	2.4
اوسط عمومی		69.2						
		۳= مطابقت کامل ۲= مطابقت نسبی ۱= مطابقت کم						

1. امید، عبدالرحیم. (1390). حفاظت محیط زیست، لایه اوزون.
2. امیربیگی، مهندس حسن (1385)، اصول صحت محیط، انتشارات اندیشه رفیع،
3. کنت وات، ترجمه عبدالحسین و هاب زاده. (1372)، مبانی محیط زیست، چاپ انتشارات جهاد دانشگاه مشهد،
4. مخدوم، داکتر مجید. (1382). زیستن در محیط زیست، انتشارات دانشگاه تهران،
5. الکساندر کیز، مترجم محمدحسن حبیبی، (1379) حقوق محیط زیست، چاپ دانشگاه تهران
6. Nandini,N and Sunitha,N. Environmental Studies. 2013
7. Dhameja,K, suresh. Environmental Engineering and management.2012
8. Dhameja,K, suresh. Environmental Engineering and management.2012

سیستماتیک نباتی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgFNR0213	سیستماتیک نباتی		3

شرح مختصر مضمون:

منابع طبیعی از ارزشمندترین نعمتهایی است که خداوند(ج) به انسان عطا فرموده است، آشنایی با این ثروت های بزرگ خدادادی و آگاهی در باره طبیعت به ما کمک خواهد کرد که از این منابع عاقلانه و بطور صحیح استفاده کنیم، وقتی اطلاع ما در باره این منابع با ارزش و طبیعت اطراف ما اندک باشد، آنها را بطور نا معقول مورد استفاده قرار می دهیم.

اهداف آموزشی:

1. شناخت انواع نباتات بر اساس سیستم طبقه بندی علمی
2. شناخت اجزای نباتات و وظایف آنها
3. شناخت روش های مختلف تکثیر نباتات

مفردات درسی

فصل اول: مقدمه، مفاهیم کلی راجع به نباتات، تفاوت میان اجسام حیه و غیر حیه، رشته های مربوط به نباتات بکار برد مفاهیم علمی راجع به نباتات، منشأ پیدایش نباتات، اهمیت نباتات.

فصل دوم: نمو و تقسیمات حجروی، مایتوسیز و مراحل آن، مایوسیز و مراحل آن، فرق بین مایوسیز و مایتوسیز

فصل سوم: اناتومی نباتات (ساختمان داخلی نباتات)، ساختمان حجره، انواع حجرات، غشای حجروی، اجزای حجرات نباتی، پروتوپلازم، غشای پلازمایی، هسته، خلای حجروی، سایتوپلازم، مایتوکاندریا، پلاستیدها، رایبوزوم ها، اندوپلازمیک ریتوکلوم، سایتوسول و مایکروفایلامنت ها، انساج نباتی، انواع اساسی حجرات و انساج، انساج پرنکیما، انساج کولینکیما، انساج سکترینکیما.

فصل چهارم: تخم نباتات، نمایش عمومی ساختمان تخم، ساختمان تخم لوبیا، ساختمان تخم نخود، ساختمان تخم لوبیای کاستر، ساختمان تخم جواری

فصل پنجم: ریشه نباتات، سیستم های ریشه، تشکیل و تنظیم سیستم های ریشه، ساختمان داخلی ریشه، ساختمان ریشه های اختصاصی، وظایف ریشه، موارد استعمال ریشه

فصل ششم: ساقه نباتات، ساقه و وظایف آن، ساقه های اختصاصی، انواع ساقه ها، اناتومی ساقه ها، اناتومی ساقه، های یک مشیمه، اناتومی ساقه های دو مشیمه علفی، اناتومی ساقه های دو مشیمه خشبی، فرق بین ساقه و ریشه، ساختمان نباتات خشبی، کمبیم انتقالی، ترتیب حجرات کمبیم، زایلیم اولی و دومی، انواع حجرات چوبی، حلقات سالانه، فلویم اولی و دومی، پوست خارجی، کارک کمبیم.

فصل هفتم: برگ و پندک‌های نباتات، خواص و ساختمان خارجی برگ‌ها، حاشیه برگ‌ها، وسعت برگ‌ها، شکل برگ‌ها، ساختمان داخلی برگ‌ها، حجرات اپیدرمس برگ‌ها، حجرات میزوفیل برگ‌ها، انساج انتقالی برگ‌ها، دمچه برگ‌ها، رگبرگها و انواع آن، منشأ و پیدایش برگ‌ها، برگ‌های یک‌مشیمه، برگ‌های دو‌مشیمه، انواع برگ‌ها، برگ‌های ساده و انواع آنها، تنظیم برگ‌ها بروی ساقه (Phyllotaxy)، انواع پندک‌ها، پندک‌های انجامی، پندک‌های جانبی، پندک‌های Axillary، پندک‌های Accessory، پندک‌های Subpetiolar، پندک‌های متحوله، پندک‌های Caulin، پندک‌های Radicals، پندک‌های Epiphyllous، پندک‌های اختصاصی، پندک‌های Bulbils.

فصل هشتم: گل و تولید مثل در نباتات، اجزای گل‌ها، اجزای گل‌های نباتات یک‌مشیمه، اجزای گل‌های نباتات، دو‌مشیمه، انواع مختلف گل‌ها و فورمول گلی در نباتات، تولید مثل در نباتات، تکثر غیر زوجی در نباتات، تکثر زوجی در نباتات، دوران حیات در نباتات، گامیتوفایت در نباتات.

فصل نهم: ساختمان گلی و گرده افشانی در نباتات، گرده افشانی غیر خودی، مرحله پختگی آله تذکیر و آله تأنیث جنین و انکشاف تخم.

فصل دهم: میوه در نباتات، انکشاف و تولید میوه، انواع میوه، تنوع و پراکنده گی تخم‌ها، طبقه‌بندی انواع میوه‌ها، میوه‌های ساده، میوه‌های مجتمه، میوه‌های مرکب. ناسازگاری گرده و سستگما، انواع گل‌های مکمل گل‌های ناقص، موقعیت تخمدان، عمل القاح در نباتات.

کارهای عملی مضمون:

- معرفی مایکروسکوپ و انواع آن جهت بکارگیری درست و مناسب توسط محصلین تازه‌وارد در رشته زراعت، نشان دادن حجرات نباتی (حجرات در ورقه نبات پیاز) به محصلین، نشان دادن انساج در برگ نباتات ذریعه مایکروسکوپ در سلایت‌های تهیه شده، نمایش ویدیوئی تقیسمات حجروی به محصلین.
- مشاهده عملی تفاوت تخم غله جات و حبوبات، نمایش اناتومی ریشه‌های نباتی در سلایدها، مشاهده تفاوت‌های ساقه نباتات یک‌مشیمه و دو‌مشیمه ای برای محصلین.
- مقایسه ساقه و ریشه از نگاه ساختمان و وظایف، مقایسه انواع مختلف برگ‌های نباتی
- مشاهده انواع مختلف برگ‌های نباتی، مشاهده گرده افشانی ذریعه سلاید، مشاهده گل و اعضای بدنی گراس‌ها، مطالعه و مشاهده انواع مختلف گل‌های نباتی.
- نمایش ویدیوئی قلمه و پیوند کردن نباتات (به طریقه تکثر غیر زوجی)،

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون سیستماتیک نباتی

نتایج متوقعه رشته							نتایج متوقعه مضمون سیستماتیک نباتی	شماره
7- تقویه سیستم های زراعت پایدار جهت مبارزه با گرسنگی از طریق توزیع عادلانه غذا و بهبود بخشیدن	6- استفاده از تکنالوژی های عصری زراعتی جهت تبدیل نمودن زراعت عنعنوی به زراعت عصری.	5- رفع کمبود مواد غذایی که از معضلات فعلی اکثریت کشور های جهان و افغانستان می باشد.	4- انجام پروژه های تحقیقاتی جهت بهبود، اصلاح و تولید بهتر محصولات نباتات مزروعی.	3- کسب دانش مسلکی و مهارت های لازم جهت بلند بردن ظرفیت های تولیدی نباتات مزروعی و ارزش	2- تقویه موسسات زراعتی بر اساس دانش علمی و مسلکی.	1- تربیه کادرهای مسلکی و چیز فهم در بخش های مختلف رشته آگرونومی.		
نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره		
	۳	۱	۲	۲	۲	۳	آشنایی محصلین با مفاهیم کلی راجع به نباتات، تفاوت میان اجسام حیه و غیر حیه، مفاهیم علمی راجع به نباتات، منشأ پیدایش نباتات، اهمیت نباتات.	۱
	۳	۳	۲	۳	۳	۳	آشنایی محصلین با اناتومی نباتات	۲
	۲	۳	۳	۳	۲	۳	آشنایی محصلین با تخم نباتات، نمایش عمومی ساختمان تخم، ساختمان تخم لوبیا، ساختمان تخم نخود، ساختمان تخم لوبیای کاستر، ساختمان تخم جواری	۳
	۲	۲	۲	۲	۲	۲	آموزش محصلین در مورد ریشه نباتات، سیستم های ریشه، تشکیل و تنظیم سیستم های ریشه، ساختمان داخلی ریشه، موارد استعمال ریشه	۴
	۲	۲	۳	۳	۳	۳	تربیه محصلین و تقدیم آنها به سایر رشته ها	۵
	2.4	2.2	2.6	2.6	2.4	2.8	مجموع	
2.50							اوسط عمومی	
۱=مطابقت کم							۳=مطابقت کامل	
۲=مطابقت نسبی								

1. قهرمان، احمد. (1384) گیاه شناسی پایه، جلد اول. انتشارات دانشگاه تهران
2. نسیمی، محمد طاهر. (1395) تکسانومی نباتی. انتشارات پوهنتون بلخ.
3. اندرس، لاوف. سید امیر شاه. (1353) سیستماتیک نباتی. جلد اول. چاپ هما
4. بهزاد، بهرام. (1380) سیستماتیک گیاهی یک. تهران دانشگاه پیام نور
5. مظفریان، ولی الله. (1379) رده بندی گیاهی. جلد اول. دانشگاه امیر کبیر
- 4- ALSTON, R. E., AND B. L. TURNER. 1963. Biochemical Systematics. Pre ntice Hall Inc. , Englewood Cliffs, New Jersey. 404 p.
- 5- CONSTANCE, L. 1988. Plant taxonomy in my time. Aliso 12: 1-5. CORRELL, D. S. 1971. Lloyd Herbert Shinnars-a portrait. Brittonia 23: 101 - 104 .
- 6- DOYLE, J. J. 1992. Gene trees and species trees: molecular systematics as one-character taxonomy. Syst. Bot. 17: 144-163.
- 7- EUSENS, W. J., R. D. BOYD, AND A. D. WOLFE. 1992. Genetic and morphological divergence among varieties of *Aphanostephus skirrhobasis* (Asteraceae-Astereae) and related species with different chromosome numbers. Syst. Bot. 17:380-394.
- 8- EWAN, J. , AND N. D. EWAN. 1971. Biographical dictionary of Rocky Mountain naturalists. Bohn, Scheltema and Holkema, Utrecht, The Netherlands. Regnum Veg. 107: i-xvi. 1-235.
- 9- GRANT, V. 1992. Systematics and phylogeny of the /pomopsis aggregata group (Polemoniaceae): traditional and molecular approaches. Syst. Bot. 17: 683-691 .
- 10- KELLOG, E. A., R. ApPELS, AND R. J. MASON-GAMER. 1996. When genes tell different stories: the diploid genera of Triticeae (Gramineae). Syst. Bot. 21: 321-347 .
- 11- LENZ, L. W. 1986. Marcus E. Jones. Western geologist, mining engineer, & botanist. Rancho Santa Ana Botanic Garden , Claremont, California. 486 p .

مبادی بایوتکنالوژی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgBT 323	مبادی بایوتکنالوژی		3

شرح مختصر مضمون

مضمون مبادی بایوتکنالوژی برای محصلین صنوف دوم دیپارتمنت های بایوتکنالوژی و تولید تخم‌های بذری، اگرنومی، حفاظه نباتات، اقتصاد و توسعه زراعتی، جنگلات و منابع طبیعی، باغداری و مالداری در سمستر اول صنف دوم تدریس میگردد. دراین مضمون روی موضوعات و حوزه های کاربردی و مشمول در بخش بایوتکنالوژی پرداخته شده و هم چنان چگونگی بوجود آوردن وراثتی های مقاوم مقابل امراض و آفات، نقش بایوتکنالوژی در مسئولیت و امنیت غذایی و هم چنان در مورد نقش بایوتکنالوژی در پاکسازی فلزات سنگین از خاک بحث میگردد.

اهداف آموزشی مضمون

- آموزش اهمیت بایوتکنالوژی برای مقابله با معضلات گرسنگی، ایجاد وراثتی های مقاوم و هم چنان کاربرد آن در مورد محیط زیست و دیگر ابعاد برای محصلان.
- آموزش روش های بلند بردن مقاومت و انتقال جین های مطلوب مانند جین مقاوم مقابل امراض، مقابل خشکیو مقابل شوری از نبات میزبان به وراثتی مورد نظر برای محصلان.

شیوه های تدریس و آموزش

در تدریس این مضمون از روش های مختلط ذیل استفاده می شود

- ارایه لکچر و شرح درس جدید و مباحث نظری
- بحث و گفتگو و به مناقشه 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 و تاریخچه مضمون و ارتباط آن با سایر علوم
- کاربرد بایوتکنالوژی در حوزه (عرصه) های مختلف
- بایوتکنالوژی و آینده و نقش بایوتکنالوژی در تولید پروتئین های نو ترکیب
- مواد، لوازم و تجهیزات ضروری برای لابراتوار بایوتکنالوژی
- طرز العمل ها و امنیت لابراتواری
- کاربردهای بایوتکنالوژی برای بهبود مقاومت مقابل آفات، امراض نباتی
- نقش بایوتکنالوژی در مصئونیت غذایی
- نقش بایوتکنالوژی در پاکسازی فلزات سنگین از خاک
- دیدگاه های مختلف درمورد نحوه استفاده از بایوتکنالوژی
- اصول اخلاقی در تحقیقات بایوتکنالوژی
- اصطلاحات مرتبط با اخلاق در بایوتکنالوژی
- بحث در مورد مهمترین ارگانیزم های مدل
- فرصت ها و چالش های GMO در دنیای کنونی
- چالش های فرا روی تولید و مسایل پس از تولید و مصرف محصولات تغییر یافته جنتیکی

کار عملی

تشریح ماشین مقطر و تولید آب مقطر، ایجاد بستر بذر برای کشت هایدرپونیک، کشت و ارزیابی تجربه هایدرپونیک، تشریح سنترفیوژهای مختلف و نحوه کار با آن، تشریح اتوکلاو و نحوه کار کردن آن، تشریح یخچالهای مختلف، تشریح انکوباتور و نحوه استفاده آن، تشریح Laminar Air Flow، تشریح انواع ترازوها، تشریح بن ماری و نحوه استفاده از آن، تشریح و استفاده از انواع میکروسکوپ، دیزاین محل نگهداری مواد کیمیای و خطر زا.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

نتایج متوقعه رشته							نتایج متوقعه مضمون	شماره
7. کسب دانش مسلکی و مهارت های لازم در تولید تخم های تصدیق شده ای نباتات استراتژیک و در انجام دادن آزمایشات کیفی تخم های بذری نباتات زراعتی	ن.م.ر	1	2	3	3	3	آشنایی محصلان با اصول و اساسات علم بایوتکنالوژی و کار برد آن در حوزه های مختلف زراعت، صنعت و طبابت	۱
6. کسب دانش مسلکی و مهارت های لازم در روش های کشت انساج نباتی بمنظور تکثیر سریع نباتات زراعتی و هار تیکاپوری در کوتاه ترین مدت	ن.م.ر	2	3	3	3	3	آشنایی با و سایل مهم لابراتواری و نحوه کاربرد آنها در بخش های مختلف مانند اصلاح نباتات به سطح مالیکولی و کشت نسج	۲
5. کسب دانش مسلکی و مهارت های لازم در روش های معاصر استفاده ز مایکروارگانیزم جهت انکشاف وراثتی های بهتر نباتی	ن.م.ر	2	3	3	3	1	آشنایی و بلدیت محصلین در بخش کرکتر شناسی فینوتایپی و جینوتایپی و نحوه کراسنگ در نباتات بخاطر بوجود آوردن وراثتی های اصلاح شده با سطح محصول دهی بالا و مقاوم در مقابل امراض و آفات از طریق کار برد بایوتکنالوژی	۳
4. کسب دانش مسلکی و تخنیک های مختلف تنظیم بعد از جمع وری، پرورس و ذخیره محصولات نباتات زراعتی	ن.م.ر	1	3	3	3	3	کسب دانش مسلکی بخاطر ایجاد وراثتی های زود رس و نگهداری محصول بصورت دوامدار و بلند مدت	۴
3. کسب دانش مسلکی و مهارت های لازم در رابطه با بلند بردن مقاومت وراثتی ها پر حاصل در مقابل امراض و آفات،مقابل خشکی، سردی و شوری	ن.م.ر	3	3	3	3	3	آشنایی با مارکر های مورفولوژیکی و مارکرهای DNA در پروسه نسلگیری نباتی	۵
2. کسب دانش مسلکی و مهارت های لازم در رابطه با استفاده زوسایل و لوازم معاصر لابراتوار های بایوتکنالوژی جهت انجام دادن آزمایشات و تحقیقات علمی	ن.م.ر	3	3	3	3	3	آشنایی محصلین با تکنالوژی مدرن و بلند بردن پروسه نگهداری محصولات زراعتی	6
1. کسب دانش مسلکی و مهارت های لازم در جهت کاربرد روش های مالیکولی برای تولید تخم های بذری مادری و انکشاف وراثتی های جدید پر حاصل	ن.م.ر	3	3	3	3	2		
اوسط								
2.76							اوسط عمومی	
3= مطابقت کامل							2= مطابقت نسبی	
1=مطابقت کم								

منابع و مأخذ

- 1- Adrian Slater and et al (2008), Plant Biotechnology: The Genetic Manipulation of Plants, Oxford University Press, USA.
- 2- C. Neal Stewart Jr (2008), Plant Biotechnology and Genetics: Principles, Techniques and Applications, WILEY .
- 3- Chawla, H.S and et al (2000) Introduction to Plant Biotechnology.
- 4- Maarten J. Chrispeels and et al (2002), Plants, Genes, and Crop Biotechnology, WILEY.

اساسات هارتيكلچر

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
Ag.Hort. 427	اساسات هارتيكلچر		3

شرح مختصر مضمون:

مضمون اساسات هارتيكلچر در صنف دوم پوهن خي زراعت براي محصلين تمامی رشته های اين پوهن خي در سه کريدت مشتمل دوساعت نظري و دو ساعت کار عملي تدریس می گردد. محصلين به اساس تدریس اين مضمون ميتواند که به اهميت هارتيكلچر، رشته ها ان، شناخت نباتات هارتيكلچري، تربيه، توليد، جمع آوري محصولات، ذخيره، پروسس و مارکيت شناخت پيدا و توانايي حاصل نمايند تا سکتور هارتيكلچرانکشاف نمايد که به اساس ان مصونيت غذايي و وضعيت صادراتي بهبود يافته که منجر به بهبود اقتصاد ملي می گردد.

اهداف آموزشي

- آشنا ساختن محصلين با مسايل و اساسات هارتيكلچر.
- از طريق تربيه کادر ها، انکشاف، معرفي و ترويج تکنالوژي مناسب هارتيكلچري.
- بلند بردن ظرفيتهاي بشري غرض تدریس، تحقيق و ترويج در سکتور هارتيكلچر.
- رشد و انکشاف سکتور هارتيكلچر براي تقويه بنيه اقتصادي و رفاه اجتماعي.

روش های آموزش و تدریس

تدریس به روش های متفاوت ذيل پيش بيني شده است:

- ارائه لکچر و شرح درس جديد و مباحث نظري؛
- بحث و گفتگو و به مناقشه علمي گذاشتن موضوعات درس بين محصلين؛
- ارائه سوالات درون صنفی جهت مباحثه دوطرفه بين استاد و محصلين؛
- کارهای گروهی و ارائه آن.
- پروژه های صنفی
- ارائه سمینار توسط محصلين در بعضی از ساعات درسی

شیوه های ارزیابی محصلان

اعضای کادر علمي ديپارتمنت هارتيكلچر از شیوه های مختلف ارزیابی برای فهم میزان درک و یاد گیری محصلين استفاده می نمايند که شامل ارايه کار های گروهی، کار خانگی، کار های صنفی و ساحوی در جریان سمستر و نیز امتحانات صنفی، امتحان وسط سمستر و امتحان پایان سمستر میباشد. آماده نمودن پاورپاينت ها روی موضوعات مختلف و ارايه آن توسط محصلان، شکل دیگری از ارزیابی از میزان درک و عمل محصلان میباشد.

مفردات درسی مضمون (فصل ها وزیر فصل ها)

فصل اول معلومات عمومی:

فصل دوم طبقه بندی نباتات هارتیکلچری:

فصل سوم ساختمان های محافظتی نباتات هارتیکلچری:

فصل چهارم تکثیر نباتات هارتیکلچری:

فصل پنجم قوریه داری:

فصل ششم احداث باغ:

فصل هفتم تربیت و شاخه بری نباتات هارتیکلچری:

فصل هشتم تکنالوژی تولید تخم نباتات هارتیکلچری:

فصل نهم هورمون ها و مواد تنظیم کننده رشد نباتی:

فصل دهم جمع آوری و عملیات بعد از رفع حاصل:

فصل یازدهم روش های کشت نباتات هارتیکلچری:

کارهای عملی

آشنایی با ساختمان ها و ابزار هارتیکلچری ، آشنایی با روش های تکثیر غیر زوجی (قلمه) ، لیرینگ، جدا سازی، Stratification& Scarification، انواع پندک پیوند، انواع شاخ پیوند، نقشه و دیزاین باغ، انتقال و غرس نهال در باغ، آشنایی با روش های مختلف تربیت و شاخه بری نباتات هارتیکلچری، آشنایی با اجزای گلی، گرده افشانی، عقیم سازی، و کراسینگ نباتات هارتیکلچری، طرق مختلف استحصال تخم نباتات هارتیکلچری، آشنایی با انواع تنظیم کننده های رشد و طرق استعمال آنها، طرق و تعیین وقت جمع آوری، سرد سازی اولیه و کیورینگ، سورت، درجه بندی و بسته بندی، ذخیره و پروسس.

جدول نقشه مفهومی مضمون اساسات هارتیکلچر

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون اساسات هارتیکلچر رشته هارتیکلچر

شماره	نتایج متوقعه مضمون اساسات هارتیکلچر	نتایج متوقعه رشته					
		7	6	5	4	3	2
		1	عرضه خدمات هارتیکلچری غرض انکشاف اجتماعی و اقتصاد جامعه	بلند بردن ارزش زنجیری و رشد تجارت محصولات هارتیکلچری	تشویق سرمایه گذاری در بخش هارتیکلچر	هارتیکلچری بلند بردن سطح کمیت و کیفیت محصولات	ایجاد فرصت های کاری و تامین مصونیت غذایی
		نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره
۱	اشنا ساختن محصلین با مسایل و اساسات هارتیکلچر.	۳	۳	۲	۲	۲	۲
۲	از طریق تربیه کادر ها ، انکشاف ، معرفی و ترویج تکنالوژی مناسب هارتیکلچری	۳	۳	۳	۳	۳	۲
۳	بلند بردن ظرفیتهای بشری غرض تدریس ، تحقیق و ترویج در سکتور هارتیکلچر.	۳	۳	۲	۳	۲	۲
۴	رشد و انکشاف سکتور هارتیکلچر برای تقویه بنیه اقتصادی و رفاه اجتماعی.	۳	۳	۲	۳	۲	۲
مجموع		3	3	1.25	3	2.5	2.5
اوسط عمومی		2.61					
۳= مطابقت کامل		۲= مطابقت نسبی		۱= مطابقت کم			

منابع

1. عبدیانی، ع.س. (۱۳۹۸). دھارتیکلچر (بنوالی) اساسات. گودر خپرونندویه تولنه. جلال آباد
2. سعادت، م.ا. (۱۳۹۷). د سبو روزنی اساسات. گودر خپرونندویه تولنه . جلال آباد
1. Das, J. S. (2010). Fruit Growing. Publ. kalyani. New Delhi. India.
2. Singh, Jitendra. (2018). Fundamental of Horticulture. Kalyani publishing center, India.
3. Sharma, R. R. (2015). Propagation of Horticulture crops: principles and practices 2nd edi. Publ. kalyani. New Delhi. India.
4. Singh, Jitendra. (2015). Basic Horticulture. Publ. kalyani. New Delhi. India.
5. George Acquaah. (2009). Horticulture Principles and Practices 4th edi. PHI Learning Pvt ltd. New Delhi. India.

نباتات عمومی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgAgron 0111	نباتات عمومی	General Botany	3

شرح مختصر مضمون

نباتات عمومی از جمله مضامین اساسی برای تمام دیپارتمنت های پوهن خُی زراعت محسوب شده که در سمستر اول سال تحصیلی به تمام رشته های زراعت تدریس می گردد. نباتات عمومی موضوعاتی را مورد بحث قرار میدهد که در جریان چهار سال محصلین پوهن خُی زراعت به آنها روبرومیشوند. مثلاً آشنائی با اصطلاحات مروجہ زراعتی، کسب معلومات لازمه در مورد نباتات، دانستن اهمیت نباتات و استفاده از آنها در موارد مختلف مثل مواد غذایی، پوشش تعمیرات، ادویه جات، احداث باغ های زینتی و پارک های تفریحی و سایر موارد دیگر را احتوا می کند. بر علاوه مضمون نباتات عمومی راجع به انواع مختلف نباتات و اعضای مختلف آنها (انواع مختلف برگ ها ، ساقه ها ، ریشه ها، گل ها و میوه ها) مفصلاً معلومات ضروری را توضیح میدارد.

اهداف آموزشی

- ❖ آشنائی محصلان راجع به اهمیت نباتات مختلف جهان
- ❖ معرفی مفاهیم کلی نباتات، منشأ و پیدایش ، وظایف حجرات و انساج نباتی.
- ❖ استفاده از قسمت های مختلف نباتات به حیث منبع غذایی
- ❖ معرفی اعضای مختلف نباتات یعنی (تخم ، ریشه ، ساقه ، برگ ، پندک ، گل و میوه).
- ❖ تربیه محصلین و تقدیم آنها به سایر رشته ها

مفردات درسی مضمون

فصل اول: مقدمه

مفاهیم کلی راجع به نباتات، تفاوت میان اجسام حیه و غیر حیه، رشته های مربوط به نباتات بکار برد مفاهیم علمی راجع به نباتات، منشأ پیدایش نباتات، اهمیت نباتات

فصل دوم: نمو و تقسیمات حجروی

مایتوسیز و مراحل آن، مایوسیز و مراحل آن، فرق بین مایوسیز و مایتوسیز

فصل سوم: آناتومی نباتات (ساختمان داخلی نباتات)

ساختمان حجره، انواع حجرات، غشای حجروی، اجزای حجرات نباتی، پروتوپلازم، غشای پلازمایی، هسته، خلای حجروی، سایتوپلازم، مایتوکاندریا، پلاستیدها، رایبوزوم ها، اندوپلازمیک ریتوکلوم، سایتوسول و مایکروفاایلامنت ها، انساج نباتی، انواع اساسی حجرات و انساج، انساج پر نکیمما، انساج کولینکیمما، انساج سکلرینکیمما.

فصل چهارم: تخم نباتات، نمایش عمومی ساختمان تخم، ساختمان تخم لوبیا، ساختمان تخم نخود، ساختمان تخم لوبیای کاستر، ساختمان تخم جواری

فصل پنجم: ریشه نباتات

سیستم های ریشه، تشکیل و تنظیم سیستم های ریشه، ساختمان داخلی ریشه، ساختمان ریشه های اختصاصی، وظایف ریشه، موارد استعمال ریشه

فصل ششم: ساقه نباتات

ساقه و وظایف آن، ساقه های اختصاصی، انواع ساقه ها، اناتومی ساقه ها، اناتومی ساقه، های یک مشیمه، اناتومی ساقه های دو مشیمه علفی، اناتومی ساقه های دو مشیمه خشبی، فرق بین ساقه و ریشه، ساختمان نباتات خشبی، کمبیم انتقالی، ترتیب حجرات کمبیم، زایلیم اولی و دومی، انواع حجرات چوبی، حلقات سالانه، فلویم اولی و دومی، پوست خارجی، کارک کمبیم.

فصل هفتم: برگ و پندک های نباتات

خواص و ساختمان خارجی برگ ها، حاشیه برگ ها، وسعت برگ ها، شکل برگ ها، ساختمان داخلی برگ ها، حجرات اپیدرمس برگ ها، حجرات میزوفیل برگ ها، انساج انتقالی برگ ها، دمچه برگ ها، رگبرگها و انواع آن، منشا و پیدایش برگ ها، برگهای یک مشیمه، برگهای دو مشیمه، انواع برگ ها، برگ های ساده و انواع آنها، تنظیم برگ ها بروی ساقه (Phyllotaxy)، انواع پندک ها، پندک های انجामी، پندکهای جانبی، پندک های Axillary، پندک های Accessory، پندک های Subpetiolar، پندک های متحول، پندک های Caulin، پندکهای Radicals، پندکهای Epiphyllous، پندکهای اختصاصی، پندک های Bulbils.

فصل هشتم: گل و تولید مثل در نباتات

اجزای گل ها، اجزای گل های نباتات یک مشیمه، اجزای گل های نباتات، دو مشیمه، انواع مختلف گل ها و فورمول گلی در نباتات، تولید مثل در نباتات، تکثر غیر زوجی در نباتات، تکثر زوجی در نباتات، دوران حیات در نباتات، گامیتوفایت در نباتات

فصل نهم: ساختمان گلی و گرده افشانی در نباتات

گرده افشانی غیر خودی، مرحله پختگی آله تذکیر و آله تأنیث جنین و انکشاف تخم.

فصل دهم: میوه در نباتات

انکشاف و تولید میوه، انواع میوه، تنوع و پراکنده گی تخمها، طبقه بندی انواع میوه ها، میوه های ساده، میوه های مجتمه، میوه های مرکب. ناسازگاری گرده و ستگما، انواع گلهای مکمل گلهای ناقص، موقعیت تخمدان، عمل القاح در نباتات،

کارهای عملی مضمون

- ❖ معرفی مایکروسکوپ و انواع آن جهت بکار گیری درست و مناسب توسط محصلین تازه وارد در رشته زراعت، نشان دادن حجران نباتی (حجرات در ورقه نبات پیاز) به محصلین، نشان دادن انساج در برگ نباتات ذریعه مایکروسکوپ در سلایت های تهیه شده، نمایش ویدیوئی تقیسمات حجروی به محصلین.
- ❖ مشاهده عملی تفاوت تخم غله جات و حبوبات، نمایش اناتومی ریشه های نباتی در سلاید ها، مشاهده تفاوت های ساقه نباتات یک مشیمه و دو مشیمه ای برای محصلین.
- ❖ مقایسه ساقه و ریشه از نگاه ساختمان و وظایف، مقایسه انواع مختلف برگهای نباتی
- ❖ مشاهده انواع مختلف برگهای نباتی، مشاهده گرده افشانی ذریعه سلاید، مشاهده گل و اعضای بدنی گراس ها، مطالعه و مشاهده انواع مختلف گلهای نباتی.
- ❖ نمایش ویدیوئی قلمه و پیوند کردن نباتات (به طریقه تکثر غیر زوجی)،
- ❖ شناسائی انواع مختلف میوه جات از طریق سلاید.

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون نباتات عمومی	نتایج متوقعه رشته						
		1- تربیه کادرهای مسلکی و چیز فهم در بخش های مختلف رشته اگر انومی.	2- تقویه موسسات زراعتی بر اساس دانش علمی و مسلکی.	3- کسب دانش مسلکی و مهارت های لازم جهت بلند بردن ظرفیت های تولیدی نباتات مزروعی و ارزش اقتصادی آنها.	4- انجام پروژه های تحقیقاتی جهت بهبود، اصلاح و تولید بهتر محصولات نباتات مزروعی.	5- رفع کمبود مواد غذائی که از معضلات فعلی اکثریت کشور های جهان و افغانستان می باشد.	6- استفاده از تکنالوژی های عصری زراعتی جهت تبدیل نمودن زراعت عنعنوی به زراعت عصری.	7- تقویه سیستم های زراعت پایدار جهت مبارزه با گرسنگی از طریق توزیع عادلانه غذا و بهبود بخشیدن معیشت غذا.
نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره
۱	آشنائی محصلان راجع به اهمیت نباتات مختلف جهان	۳	۱	۳	۳	۳	۱	۳
۲	معرفی مفاهیم کلی نباتات، منشأ و پیدایش، وظایف حجرات و انساج نباتی.	۳	۲	۳	۳	۲	۱	۳
۳	استفاده از قسمت های مختلف نباتات به حیث منبع غذائی	۳	۱	۲	۲	۲	۲	۲
۴	معرفی اعضای مختلف نباتات (تخم ، ریشه ، ساقه ، برگ ، پندک ، گل و میوه).	۳	۲	۲	۳	۲	۲	۲
۵	تربیه محصلین و تقدیم آنها به سایر رشته ها	۲	۱	۳	۲	۳	۱	۳
مجموع		2.8	1.4	2.6	2.6	2.4	1.4	2.6
اوسط عمومی		2.26						
۳= مطابقت کامل		۲= مطابقت نسبی						
		۱= مطابقت کم						

منابع اصلی

1. Martin, J.H. R.P. Waldern, D.L. Stamp. (2006). Principles of Field Crop Production. Fourth Edition. Pearson Education, Inc., New Jersey, Columbus, Ohio.
2. Reddy. SR. (2016). Agronomy of field crops. Kalyani publishing. New delhi.
3. Criag. C. and Kristine. M. (2016). Introduction to Agronomy of Food, crops and Environment.
4. Qarqin, A.B. Naem.(2016). General Botany. Qartaba Publisher.

منابع فرعی

1. chooly, J. (1997). Introduction to Botany .Tim O'Leary.
2. Yellamanda, R.T., Sankara Reddi, G.H. (2016).Principles of Agronomy. KalyaniPublishes, Ludhiana New Delhi India.

مصنوعیت غذایی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgAgron 0215	مصنوعیت غذایی	Food Safety	3

شرح مختصر مضمون

در این کورس مسایل مربوط به مصنوعات غذایی و ارتباط آن به زراعت و نقش زراعت در تغذیه و مصنوعات غذایی مورد بحث قرار گرفته و نیز موضوعات مهم در این ارتباط به شمول بخشهای و فکتورهای مهم تغذیه و مصنوعات غذایی تحت پوشش کورس مذکور قرار خواهد گرفت. اوضاع موجود تغذیه در کشور، اولویت های غذایی و مصنوعات بودن غذاها از منبع زراعت و سایر موضوعات مرتبط به مصنوعات غذایی در کشور تدریس میگردد.

اهداف آموزشی

- ❖ آموزش اولویت های غذا و مصنوعات غذایی به محصلین زراعت و انتقال دانش تخنیتی و آگاهی در این مورد به هموطنان برای حفظ صحت، ایجاد ثبات و آرامش جامعه.
- ❖ سهمگیری و تشویق نهاد های تصمیم گیرنده و تطبیقی در جهت ایجاد برنامه های مثبت و موثر برای مصنوعات غذایی و ارائه خدمات مرتبط مصنوعات غذایی.
- ❖ شناخت مفاهیم اصلی در رابطه با غذا و تغذیه، فقر غذایی، دسترسی به غذا، مصنوعات غذایی و حالت کنونی تغذیه در کشور
- ❖ درک محصلین از ضرورت غذایی برای رشد سالم، ترکیبات غذایی، و تغذیه سالم در رده های مختلف سنی
- ❖ اولویت های تولید غذا، ترکیبات غذایی، افزوده های غذا، پروسس، بسته بندی، نگهداری و حفاظت غذایی و نیز آشنایی با بازار و مارکیتینگ محصولات غذایی

مفردات درسی مضمون

فصل اول : معرفی مفاهیم مصنوعات غذایی

تعریف، فلسفه و اهداف مصنوعات غذایی، ابعاد مهم مصنوعات غذایی، مصنوعات غذایی در خانواده، عدم مصنوعات غذا، حساسیت و آسیب پذیری از عدم مصنوعات غذا، گرسنگی، سوء تغذیه و فقر، پالیسی های مصنوعات غذایی در جهان و کشور های رو به توسعه

فصل دوم: مصنوعات غذایی در افغانستان

وضعیت کنونی تغذیه در افغانستان، پالیسی های مصنوعات غذایی کشور، ارگانهای فعال موجود در رابطه با مصنوعات غذایی، مشکلات موجوده مصنوعات غذایی در کشور، راهکار های موثر برای ثبات مصنوعات غذایی

فصل سوم: امنیت غذایی

مفاهم مهم عمده امنیت غذایی، ارگانهای قانونمند در مورد امنیت غذا، آلودگی غذایی، زهریت غذا، آلودگیهای قارچی و میکروبی، آلودگی های محیطی، زهریت طبیعی، بقایای زراعتی، مواد افزایشی غذا و افزاینده های جهانی غذایی، نگهدارنده های غذایی، غذاهای تغیر یافته (ناشی از تغیرات جنتیکی)، ترکیبات شیمی.

فصل چهارم: تغذیه و صحت

مفاهم ضروری صحت، ارتباط صحت و زراعت، رابطه تغذیه و صحت، رابطه مصئونیت، و امنیت غذا با صحت انسان و جامعه،

فصل پنجم: مصئونیت غذایی و تجارت

شاخص های مصئونیت غذایی و تجارت غذا، تیوری منافع تجارت غذایی و تاثیر تجارت آزاد در کشور های روبه توسعه، رابطه بهسازی تجارت و مصئونیت غذایی، تاثیرات بهسازی سیستم تجارت و پالیسی های ملی بر تغذیه افراد، منازعات تجارت در ارتباط به انکشاف زراعت و موار غذایی، تاثیر تجارتها و انجمن های بین المللی بر تغذیه و مصئونیت غذایی

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون	نتایج متوقعه رشته						
		نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره
۱	آموزش اولویت های مسئولیت غذایی به محصولین زراعت و انتقال دانش تخنیک و آگاهی برای حفظ صحت، ایجاد ثبات و آرامش جامعه.	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۲	سهمگیری و تشویق نهاد های تصمیم گیرنده در جهت ایجاد برنامه های مثبت و موثر برای مسئولیت غذایی	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	شناخت مفاهیم اصلی در رابطه با غذا و تغذیه، فقر غذایی، دسترسی به غذا، مسئولیت غذایی و حالت کنونی تغذیه در کشور	۳	۳	۳	۳	۲	۲	۱
۴	درک محصولین از ضرورت غذایی برای رشد سالم، ترکیبات غذایی،	۲	۲	۳	۲	۲	۲	۳
۵	اولویت های تولید غذا، ترکیبات غذایی، پروسس، بسته بندی، نگهداری و مارکیتینگ محصولات غذایی	۱	۱	۳	۳	۲	۳	۲
مجموع		2.2	2	2.8	2.6	2.4	2.4	2.2
اوسط عمومی		2.49						
۳= مطابقت کامل		۲= مطابقت نسبی		۱= مطابقت کم				

1. Asia refers to the 10 lowest-income economies.(2018). Afghanistan, Bangladesh, India, Indonesia, Democratic People's Republic of Korea, Nepal, Pakistan, the Philippines, Sri Lanka and Viet Nam.
2. FAO. (2002). The State of Food Insecurity in the World (2001). Rome pp. 4-7.
3. Mann, Jim .(2008). Essentials of Human Nutrition (377...)
4. OECD. (2002). The medium term impacts of trade liberalisation in OECD countries on the food security of non-member countries. Paris: OECD.
5. Paarlberg, R. (2016). The weak link between world food markets and world food security. policy reform, market stability and food security. Proceedings of a Conference of the International Agricultural Trade Research Consortium, University of Minnesota.
6. Yellamanda, R.T., Sankara Reddi, G.H. (2016).Principles of Agronomy. KalyaniPublishes, Ludhiana New Delhi India.
7. Potter.N. Norman .(2007). Food Science (532...)

منابع فرعی

1. Spark, Spark .(2001). Nutrition in Public Health, Principle, Policies and Practice (467...)
2. World Bank.(2002). Globalization, Growth and poverty: building an inclusive world economy. Washington DC: World Bank.

مبادی نباتات مزروعی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgAgron0319	مبادی نباتات مزروعی	Principles of Field Crops	3

شرح مختصر مضمون

نباتات مزروعی که شامل غله جات، حبوبات (پلی دارها)، نباتات صنعتی و نباتات علوفه ئی بوده، زیربنای زراعت و اقتصاد را تشکیل میدهد. چنانچه بیشتر از 60 فیصد ساحه کشت نباتات مؤقتی را همین نباتات تشکیل داده و زنده گی ما از نظر خوراک و پوشاک مستقیم و یا غیر مستقیم بالای محصولات همین نباتات متکی میباشد. بنا بر همین دلیل ار بدو تاسیس پوهن خُی زراعت مضمون مبادی نباتات مزروعی شامل نصاب درسی پوهن خُی گردیده که از جمله مضامین اساسی میباشد. چون نباتات مزروعی یک مضمون مبادی بوده ازینرو محتویات آن 10 فصل مختلف را در برگرفته که هر فصل آن در سمیستر های بعدی من حیث یک مضمون مستقل در کریکولم دیپارتمنت اگرا نومی تدریس میشود. در حقیقت محتویات مضمون تقریباً معرفی کلی دیپارتمنت اگرا نومی را پوشش میکند. در نهایت موضوعات به شکل بسیار ساده و مطابق به شرایط افغانستان و استندرد های جهانی پیشکش گردیده و حتی المقدور سعی بعمل آمده تا موضوعات به عبارات عام فهم به لسان دری تحریر گردد.

اهداف آموزشی

- ❖ معرفی همه عوامل تأثیر گزار بالای کشت و تولید نباتات مزروعی که از شرایط اقلیمی کشت یک نبات شروع الی مراحل جمع آوری، ذخیره و پروسس آنرا دربر میگیرد.
- ❖ معرفی تکنالوژی مناسب بخاطر کشت و برداشت نباتات مزروعی
- ❖ بلند بردن سطح دانش و آگاهی محصلین تمام رشته های زراعت در مورد اهمیت و شناسائی نباتات مزروعی با در نظر داشت شرایط موجوده افغانستان.
- ❖ تأکید بر چالش های بلند بردن سطح تولید محصولات زراعتی در شرایط افغانستان.
- ❖ معرفی مقدماتی موارد دیدخل در کشت نباتات مزروعی و راه گشا برای سمستر های بعدی

مفردات درسی مضمون

فصل اول: علم و فن تولید نباتات مزروعی

مقدمه، تعریف زراعت، نظری به تاریخچه زراعت، پیشرفت های علمی در ساحه زراعت، تحقیقات علمی در ساحه زراعت، تحقیقات علمی در اگرا نومی، اهمیت نباتات مزروعی، نفوس، جهان و تهیه غذا، منشا و اختلاف در نباتات مزروعی، طبقه بندی نباتات زراعتی، نباتات عمده مزروعی دنیا، زراعت در افغانستان.

فصل دوم: رابطه نباتات با محیط

اقلیم، انواع اقلیم، اقلیم افغانستان، عوامل محیطی عمده در نمو نبتات مزروعی، بارنده گی، حرارت، طول فصل نمو، رطوبت، روشنایی یا نور، هوا، خاک، گروپ های عمده خاک و رابطه آنها در تولید نبتات مزروعی، تعامل خاک و رابطه آن با نمو نبتات، امراض، حشرات و گیاهان هرزه، حالات اقتصادی

فصل سوم: عملیات نرم کردن و آماده نمودن زمین

تاریخچه انجام عملیات بذری، عملیات بذری یا تیلیج، وسایل و لوازم عملیات بذری، وسایلیکه در آماده کرد نهایی مزرعه به منظور کشت مورد استعمال قرار می گیرد، شدیارتابستانی.

فصل چهارم : کود های کیمیای، تناوب زراعتی و کشت مخلوط نبتات مزروعی

هدف استعمال کود، استعمال کود ها، کود های کیمیای یا غیر عضوی (تجارتی)، کود های طبعی یا عضوی، کود حیوانی، کود سبز و نبتات پوششی، عناصر ضروری وتأثیر آن بالای نمو نبتات، تناوب زراعتی، اساسات تناوب زراعتی، عوامل تأثیر گذار بالای تناوب زراعتی، فواید تناوب زراعتی، ضرورت یک تناوب خوب، مثال های تناوب زراعتی، کشت مخلوط نبتات زراعتی.

فصل پنجم : آبیاری و نیاز آبی نبتات مزروعی

مقدمه، آبیاری و اهمیت آبیاری، تاریخچه آبیاری، انواع آبیاری، ضرورت آبیاری.

فصل ششم: اساسات تولید و تکنالوژی تخمهای بذری

اهمیت تخمهای بذری، ترکیب کیمیای تخمهای بذری، خصوصیات عمده تخمهای بذری اصلاح شده، صنف ها عمده تخمهای بذری، منابع تهیه تخم بذری، تصدی تخم های اصلاح شده بذری، مشخصات تخم های بذری ثبت شده و معیاری، معیار های بین المللی تخم های بذری

فصل هفتم: اساسات کنترل گیاهان هرزه

طریقه های کنترل گیاهان هرزه و رابطه شان با خصوصیات گیاهان هرزه، قدرت تولید تخم بوسیله گیاهان هرزه، حالت رکود تخم گیاهان هرزه، انواع گیاهان هرزه و رابطه شان با روشهای کنترل، خسارات ناشی از گیاهان هرزه، اختلاف در طول عمر گیاهان هرزه، طبقه بندی کنترل گیاهان هرزه، کنترل وقایوی، کنترل معالجوی، طریقه های میخانیکی، طریقه های بذری نبتاتی و رقابتی، کنترل بیولوژیکی، طریقه های کیمیای، استعمال گیاه کشها بگونه متفرقه، کنترل گیاهان هرزه ساحات مختلف زراعتی.

فصل هشتم: اساسات وراثت و اصلاح نبتات

قوانین وراثت، قانون جدا شدن، جینوتایپ و فینو تایپ، قانون جوهره شدن آزاد، اصلاح نبتات، اهداف نسلگیری در نبتات، طریقه های اصلاح نبتات،

فصل نهم: خصوصیات نبتاتی نبتات مزروعی

خصوصیات نباتی فامیل گندمیان (گندم ، جواری ، برنج ، جو ، باجره ، نیشکر ، گال وارزن)، خصوصیات نباتی فامیل لگیوم ها (رشقه ، شبدر ، لوبیا و ماش ، نخود ، باقلی)، خصوصیات نباتی سایر نباتات عمده مزروعی (لبلبو ، کچالو ، آفتابپرست ، زغر ، پنبه).

فصل دهم : جمع آوری ، ذخیره و پروسس محصول نباتات مزروعی

جمع آوری، وقت جمع آوری، طریقه های جمع آوری، جمع آوری نباتات تیل دار، ذخیره محصولات نباتات مزروعی، انبار ها و ذخیره گاه ها، جوانه زدن دانه ها در گدامها، اشکال ذخیره انبار دانه ها، ذخیره جواری، ذخیره حبوبات، ذخیره دانه های تیلدار، ذخیره کچالو، اساسات تولید روغنیا نباتی، اساسات تولید شکر از لبلبوی قندی.

فصل یازدهم : مارکیتنگ محصولات نباتات مزروعی

وظایف مارکیتنگ، ستندرد و سورت، مارکیتنگ محصولات نباتات عمده زراعتی، مارکیتنگ بیده.

کارهای عملی مضمون

- معرفی انواع وسایل قلبه به محصلین (قلبه به وسیله حیوانات مثل گاو، اسب، مرکب، شتر) و قلبه توسط وسایل قلبه که توسط تراکتور اجرا میگردد. توضیح مفیدیت های قلبه و آماده سازی بستر مناسب برای کشت نباتات
- معرفی ماله و انوال آن مشمول بر ماله های وطنی که توسط انسان یا حیوانات اجرا میگردد و انواع ماله های ماشینی به محصلین جهت نرم کاری زمین و هموار کردن بستر کشت
- معرفی وسایل خیشاوه یا کلتیواتور ها، وسایل که جهت شکستادن کلوخ ها و نرم کردن زمین استفاده میشود
- مطالعه و تست جوانه زدن تخم های نباتات شامل شناسائی تخم های خوب قوه نامیه تخم، پاک بودن، محل نگهداری و غیره راجع به تخم های بذری
- مطالعه خالصیت و ضد عفونی کردن تخم ها جهت کنترل آفات و امراض و پیشگیری از تخریبات ناشی از بروز آفات و امراض نباتی
- رویانیدن تخم قبل از کشت و تست جوانه زنی تخم
- کمپوست و روش تهیه آن:
- معرفی و آشنائی با روش های تهیه کمپوست و انواع کود های عضوی، بیان مفیدیت ها و مشکلات آن
- معرفی کود سبز، انواع آن و طریقه های استفاده کود سبز برای افزایش حاصلخیزی خاک و پلان گذاری مناسب برای تهیه و استفاده از کود های سبز
- آشنائی با کود های عضوی مایع و طرز تهیه و استفاده از آن، آماده کردن، مقدار و روش استفاده از کود های مایع و حیوانی
- روش های کود دهی به نباتات شامل طریقه های مختلف کود دهی (تزیقی، پاش دادن، خطی، کناری، مایع، محلول پاشی و غیره).
- آشنائی با طریقه ها و استفاده از ملج و اقسام ملج شامل ملج خاک، ملج های مواد عضوی، ملج های مواد مصنوعی و بقایای نباتی

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

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

7- تقویه سیستم های زراعت پایدار جهت مبارزه با گرسنگی از طریق توزیع عادلانه غذا و بهبود بخشیدن مصوونیت غذایی.	نمره	۴	۲	۳	۲	۳	۱	معرفی همه عوامل تأثیر گزاربالای کشت و تولید نباتات مزروعی که از شرایط اقلیمی کشت یک نبات شروع الی مراحل جمع آوری ، ذخیره وپروسس آنرا دربر میگیرد.
6- استفاده از تکنالوژی های عصری زراعتی جهت تبدیل نمودن زراعت عنعنوی به زراعت عصری.	نمره	۲	۲	۳	۲	۳	۲	معرفی تکنالوژی مناسب بخاطر کشت و برداشت نباتات مزروعی
5- رفع کمبود مواد غذایی که از معضلات فعلی اکثریت کشور های جهان و افغانستان می باشد.	نمره	۴	۳	۲	۳	۳	۳	بلند بردن سطح دانش و آگاهی محصلین تمام رشته های زراعت در مورد اهمیت و شناسائی نباتات مزروعی با درنظر داشت شرایط موجوده افغانستان.
4-انجام پروژه های تحقیقاتی جهت بهبود، اصلاح و تولید بهتر محصولات نباتات مزروعی.	نمره	۳	۲	۴	۳	۳	۴	معرفی مقدماتی موارد ذیدخل در کشت نباتات مزروعی و راه گشا برای سمستر های بعدی
3- کسب دانش مسلکی و مهارت های لازم جهت بلند بردن ظرفیت های تولیدی نباتات مزروعی و ارزش اقتصادی آنها.	نمره	۲	۳	۳	۳	۳	۳	تأکید بر چالش های بلند بردن سطح تولید محصولات زراعتی در شرایط افغانستان.
2- تقویه موسسات زراعتی بر اساس دانش علمی و مسلکی.	نمره	۳	۲	۳	۳	۳	3	مجموع
1- تربیه کادرهای مسلکی و چیز فهم در بخش های مختلف رشته آگرونومی.	نمره	۳	۲	۳	۳	۳	3	اوسط عمومی
2.69								۳=مطابقت کامل
۱=مطابقت کم								۲=مطابقت نسبی

منابع اصلی

1. Ahmadi ,M.S., Wakil Ahamd, S. (2016). Principles of Field Crop Production. Azeem publisher.
2. Ashraf. M. (2016). Advanced in Agronomy. Volume 97.
3. Chandrasekaran. B., Annaduria. K. and Samasundaram. E. (2010). A Text Book of Agronomy. New Age International (P) Ltd., Publishers. New Delhi.
4. Criag. C. and Kristine. M. (2015). Introduction to Agronomy of Food, crops and Environment. Second Edition.
5. Martin, J.H. R.P. Waldern, D.L. Stamp. (2006). Principles of field crop production. Fourth Edition. Pearson Education, Inc., New Jersey, Columbus, Ohio.

منابع فرعی

1. Reddy. SR. Agronomy of field crops. (2016). Kalyani publishing. New delhi.
2. Stewar. B.A. Advanced in soil science. Ohio state university, USA.
3. Yellamanda, R.Y., Sankara Reddi, G.H. (2016). Principles of Agronomy. Kalyani Publishes, Ludhiana New Delhi India.

مبادی ماشین آلات زراعتی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgAgron 0215	مبادی ماشین آلات زراعتی	Principles of Agricultural Machinery	3

شرح مختصر مضمون

ماشین آلات زراعتی که شامل انواع و اقسام مختلف ماشین آلات ثابت و متحرک می باشند یکی از اجزای عمده و مهم عوامل تولیدی و تنظیمی محصولات زراعتی را به سطح جهانی تشکیل می دهد. زیربنای های ماشین آلات به اساس سه دهه جنگ های تحمیلی به حالت رکود باقی مانده است که تاثیرات منفی آن در کشور زراعتی ما بطور بارز محسوس است. باید یاد آور شد که ماشین آلات گوناگون زراعتی به کشور عزیز ما توريد گردیده اند ولی کارائی وعدم کارائی آن در شرایط موجود کشور سوال برانگیز است. دراینجاست که نیاز مبرم به شناخت ماشین آلات اعم از نوعیت، کیفیت، شرایط دست رسی به آن، مقایسه با ماشین آلات عنعنوی که در کشور موارد استعمال دارد، می باشد. بنا بر همین دلایل از بدو تاسیس پوهنخه زراعت مضمون مبادی ماشین آلات زراعتی شامل نصاب درسی پوهنخه گردیده که از جمله مضامین اساسی میباشد. چون مضمون ماشین آلات زراعتی یک مضمون مبادی بوده ازینرو محتویات آن (10) فصل مختلف را در برگرفته که در یک سمستر تدریس میشود. در حقیقت محتویات مضمون تقریباً معرفی کلی وسایل که در زراعت امروزی مورد استفاده قرار می گیرد احتوا می نماید. در نهایت موارد پیشرفته با استندرد های جهانی را ساده تر ساخته تا مطابق به شرایط افغانستان گردیده و حتی المقدور سعی بعمل آمده که موضوعات با عبارات عام فهم تحریر گردد.

اهداف آموزشی

- معرفی انواع ماشین آلاتیکه در شرایط کشور قابل تطبیق ویا درخور تطبیق شدن میباشد.
- بلند بردن سطح دانش و آگاهی محصلین در مورد اهمیت و شناسائی ماشین آلات با در نظر داشت شرایط موجوده افغانستان.
- انکشاف مهارت های محصلین درانتخاب و استفاده از ماشین آلات در شرایط اقلیمی کشور.
- روش استفاده از ماشین آلات زراعتی در ساحه کار های عملی

کار های عملی مضمون

- مشاهده تراکتور معه ملحقات آن در شاپ و توضیح و تشریح قسمت های عمده آن.
- معرفی و مشاهده انواع وسایل قلبه، ماله وسایل خیشاوه کن یا کلتیواتور ها به محصلین.
- **موتور و ماشین :** مطالعه انواع موتور ها و ماشین های مورد استفاده در زراعت و طریقه های استفاده از انواع ماشین های زراعتی
- **محلول پاش:** مطالعه انواع ادویه پاش های کوچک متوسط و بزرگ و طریقه استفاده از هر کدام آنها مشمول بر مسایل حفظ الصحه و مدیریت ماشین های ادویه پاش
- **پودر پاش های:** مطالعه انواع مختلف پودر پاش ها برای استفاده از ادویه های پودری جهت جلوگیری از انواع آفات و امراض نباتی

- **وسایل کشت و تخم پاش ها:** آشنائی با انواع تخم پاش ها مانند خطی کار ها، قطاری کار ها، نهالی کار، چوکات و مقدار تخم پاش ها شامل این پروتوکول میگردد
- **ماشین های کود پاش :** آشنائی محصلین با ماشین های کود پاش برای انواع کود های جامد و مایع حیوانی، کود های کیمیاوی و طریقه های مختلف استفاده از کود ها
- **مطالعه و آشنائی محصلین با انواع تراکتور ها و قسمت های مهم تراکتور، استفاده از تراکتور ها و مراقبت و نگهداری تراکتور ها**
- **معرفی پرزه جات بزرگ و ظاهری تراکتور ها به محصلین و استفاده از آن، میخانیکیت کار آنها و حفظ و نگهداری از پرزه جات تراکتور ها**
- **آشنائی انواع ماشین آلات برداشت محصولات زراعتی شامل ماشین های درو غلات، ماشین های بسته بندی، ماشین های خود کار درو و بسته بندی و غیره**

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون مبادی ماشین آلات زراعتی	نتایج متوقعه رشته						
		نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره
۱	معرفی انواع ماشین آلاتیکه در شرایط کشور قابل تطبیق ویا درخور تطبیق شدن میباشدند.	۳	۲	۲	۲	۳	۱	۲
۲	بلند بردن سطح دانش و آگاهی محصلین در مورد اهمیت و شناسائی ماشین آلات با در نظر داشت شرایط موجوده افغانستان.	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۲
۳	روش استفاده از ماشین آلات زراعتی در ساحه کار های عملی	۳	۲	۳	۳	۳	۳	۳
۴	انکشاف مهارت های محصلین درانتخاب و استفاده از ماشین آلات در شرایط اقلیمی کشور.	۲	۲	۲	۲	۳	۲	۲
مجموع		2.75	2.2	2.5	2.7	2.2	3	2
اوسط عمومی		2.47						
۳= مطابقت کامل		۲= مطابقت نسبی		۱=مطابقت کم				

منابع اصلی

1. Ahmadi, M.S. and Mohammad Zarif, S. (2019). Weed Science. Said Hasebullah Publication, Kabul Afghanistan.
2. Ahmadi. M.S, Wakil Ahmad, S.Mohammad hakim O, Ahmad Fahim, S., and Shamsurahman, S. (2018). Principle of Field Crop Production, Faculty of Agriculture Kabul University.
3. Chandrasekaran. B., Annaduria. K. and Samasundaram. E. (2010). A text book of Agronomy. New Age International (P) Ltd., Publishers. New Delhi.
4. Khagapoor, M.R. (2004). Industrial Crops. Wahed Sunati Asfahan. Iran.
5. Khodabandeh, N. (2006). Industrial Crops Culture. Markaze Nashre Sepehr Publication.
6. Mansouri, D. R. (2004). Farm Machinery and Tractors (Volume I, 11th Edition). Bu Ali Sina University Publications, Hamdan, Iran.
7. Mansouri-rid, D. (2004). Farm Machenery and Tractors. Bu-Ali Sina University. Vol, 1, No: 104.
8. Martin, J.H. R.P. Waldern, D.L. Stamp. (2006). Principles of Field Crop Production. Fourth Edition. Pearson Education, Inc., New Jersey, Columbus, Ohio.

منابع فرعی

1. Reddy. SR. (2016). Agronomy of field crops.. Kalyani publishing. New delhi.
2. Sharifi, M.Z. (2016). Industrial Crops. Aazem Publication, Kabul Afghanistan.
3. Yellamanda, R.T., Sankara Reddi, G.H. (2016).Principles of Agronomy. KalyaniPublishes, Ludhiana New Delhi India.

طرح و تحلیل تجارب علمی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کريدت
AgBT 323	طرح و تحليل تجارب علمي	Experimental Design	3

شرح مختصر مضمون

مضمون طرح و تحلیل تجارب علمی از نام آن پیدا است موضوعاتی را در مورد نحوه پیش برد تجارب زراعتی مورد بحث قرار میدهد. چون علم زراعت یک علم تطبیقی کار بردی و عملی یا Applied Science است کار آن کاملاً در ساحه و ندرتاً در گل خانه ها صورت میگیرد. دانستن چگونگی توافق یک نبات در یک محل، تشخیص ودانستن وراثتی های برتر، فهمیدن جیره مناسب و اقتصادی برای تغذیه حیوانات و دانستن مقدار مناسب آفت کشها در یک ساحه معین ضروری است. کسب معلومات درست ودقیق تنها با پیش برد تجارب علمی وطرح و تحلیل علمی همین تجارب امکان پذیر است وبس. محصلین با فرا گرفتن این مضمون قادر میشوند تجارب مختلف علمی را در عرصه زراعت پیش برده در شناخت وراثتی برتر و دیگر فکتورهای که در ازدیاد محصولات زراعتی ومحصولات حیوانی رول دارند تخصص پیدا کرده و میتوانند معلومات شانرا در زمینه بصورت درست آن بکار برده به جامعه مصدر خدمت شوند.

اهداف آموزشی

- ❖ انجام تجارب ساده در تشخیص جیره متوازن برای تغذیه حیوانات با استفاده از آزمایش های تی T-test
- ❖ آشنائی کامل محصلین در تحریر مقاله های علمی و نوشتن در خواست تحقیق یا تهیه Proposal
- ❖ استفاده از طرح های RCBD, LSD, Split plot, C R D, وغيره جهت انجام تجار علمی.
- ❖ انکشاف و بهبود مهارت های لازم راجع به تحلیل تجارب ساحوی و لابراتواری
- ❖ تامین ضروریات مواد تجربوی برای انجام تحقیق

مفردات درسی مضمون

فصل اول: مقدمه

تعریف تحقیق، اهمیت تحقیق، اهداف تحقیق، اقسام تحقیق، مفاهیم اساسی تجربه، تکرار، قرعه کشی، آماده ساختن بلاک، نقشه کشی layout در مزرعه، سایز و شکل کردها، غیر متجانس بودن خاک، طریقه های از بین بردن غیر متجانس بودن خاک، اشتباهات میخانیکی و کنترل آنها، اصطلاحات.

فصل دوم: طرق تحریر برنامه تحقیق Writing Proposal

عنوان تحقیق، مقدمه، ارایه پرابلم و فرضیه، مرور بر آثاری گذشته، میتود تحقیق، نتایج احتمالی، پلانهای کاری و مالی، نمونه پروپوزل

فصل سوم: آزمایش های T- Test

حالت اول T- test، حالت دوم T-test، حالت سوم Paired-test، Sample T-test آزمایش جوهره ایی، حالت چهارم T-test

فصل چهارم: دیزاین های کاملاً اتفاقی

Completely Randomized Design C.R.D، مفاد او نواقص دیزاین های کاملاً اتفاقی، قرعه کشی و ترتیب layout در طرح C.R.D، تحلیل وریانس ANOVA، تجزیه ارقام و C.V، محاسبه L.S.D و یا C.D در دیزاین های کاملاً اتفاقی، نتیجه گیری، طرح کاملاً اتفاقی با تکرارهای غیر مساوی C.R.D with unequal number of replication، قرعه کشی و ترتیب layout در طرح C.R.D، تحلیل وریانس ANOVA، تجزیه ارقام C.V، محاسبه L.S.D و یا DMRT در دیزاین های کاملاً اتفاقی.

فصل پنجم: طرح بلاک های کامل و اتفاقی R.C.B.D Randomized complete Block Design

مفاد و نواقص دیزاین های بلاک های کاملاً اتفاقی، قرعه کشی ترتیب و تهیه layout در طرح R.C.B.D، تحلیل وریانس ANOVA و تجزیه ارقام، محاسبه L.S.D و یا DMRT در دیزاین های کاملاً اتفاقی، نتیجه و تحلیل، دریافت اعداد گم شده در طرح R.C.B.D

فصل ششم: طرح مربع لاتین LSD (Latin Square Design)

مفاد و نواقص دیزاین مربع لاتین، جابجا نمودن تریتمنت ها در ستون ها و قطارها، قرعه کشی تهیه و ترتیب layout برای طرح L.S.D، تحلیل وریانس ANOVA، تجزیه ارقام و C.V، محاسبه L.S.D و یا C.D در دیزاین های کاملاً اتفاقی، دریافت اعداد گم شده در طرح L.S.D

فصل هفتم: تجارب فکتوریل Factorial Experiments

مفاد و نواقص دیزاین تجارب فکتوریل، اقسام فکتوریل، قرعه کشی ترتیب و تهیه نقشه برای تجارب فکتوریل، تحلیل وریانس ANOVA و تجزیه ارقام، محاسبه L.S.D و یا DMRT در دیزاین های کاملاً اتفاقی.

فصل هشتم: طرح کرد های خورد شده Split plot Design

مفاد و نواقص طرح کردهای خورد شده، قرعه کشی و تریبب نقشه برای طرحه کردهای خورد شده، تحلیل وریانس ANOVA، تجزیه ارقام و C.V، محاسبه L.S.D و یا DMRT در دیزاین های کاملاً اتفاقی.

فصل نهم: Strip plot Design

تهیه و ترتیب layout برای این طرح، قرعه کشی برای بلاک ها و یا تکرار ها، تعیین درجه آزادی برای هر یک از منابع تفاوت، محاسبات مرحله به مرحله، ترتیب ANOVA و محاسبه LSD و یا DMRT، نتیجه گیری و پیشنهادات.

فصل دهم: Combined Analysis of experiments

تحلیل ارقام یکجای تجارب طی سالهای مختلف، تحلیل ارقام یکجای تجارب در محلات مختلف.

فصل یازدهم: تجارب در مزرعه دهاقین

دیزاین تجربه و ترتیب نقشه کشی، جمع آوری ارقام، تجزیه ارقام، جدول وریانس و تجزیه ارقام،

فصل دوازدهم: Data Transformation

. Arc sine transformation ، Square root transformation ، Logarithmic transformation

کارهای عملی

- اهمیت تدریس کارهای علمی
- تمرین تطبیق پروپوزل و طرح تحقیق در ساحه
- تمرین تهیه راپور تحقیق
- حل تمرین و کارهای عملی در رابطه با حالات چهارگانه T-test
- حل تمرین و سوالات محاسبوی و تطبیق عملی آن در ساحه در رابطه به Chi – square
- حل تمرین و سوالات محاسبوی و تطبیق عملی آن در ساحه در رابطه به طرح تصادفی (C.R.D)
- حل تمرین و سوالات محاسبوی و تطبیق عملی آن در ساحه در رابطه به آزمایش Lest Significance Difference Test (L.S.D.)
- حل تمرین و سوالات محاسبوی و تطبیق عملی آن در ساحه در رابطه به طرح بلاک های کامل و اتفاقی (تصادفی)
- حل تمرین و سوالات محاسبوی و تطبیق عملی آن در ساحه در رابطه به طرح مربع لاتین
- حل تمرین و سوالات محاسبوی و تطبیق عملی آن در ساحه در رابطه به طرح کرت (پلات) های خورد شده
- حل تمرین و سوالات محاسبوی و تطبیق عملی آن در ساحه در رابطه به Split- Split- Plot Design
- حل تمرین و سوالات محاسبوی و تطبیق عملی آن در ساحه در رابطه به طرح کرت های خطی
- حل تمرین و سوالات محاسبوی و تطبیق عملی آن در ساحه در رابطه به Regression & Correlation Analysis

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون طرح تجارب علمی و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون طرح تجارب علمی و رشته	نتایج متوقعه رشته						
		1- تربیه کادرهای مسلکی و چیز فهم در بخش های مختلف رشته اگرا نومی.	2- تقویه موسسات زراعتی بر اساس دانش علمی و مسلکی.	3- کسب دانش مسلکی و مهارت های لازم جهت بلند بردن ظرفیت های تولیدی نباتات مزروعی و ارزش اقتصادی آنها.	4- انجام پروژه های تحقیقاتی جهت بهبود، اصلاح و تولید بهتر محصولات نباتات مزروعی.	5- رفع کمبود مواد غذایی که از معضلات فعلی اکثریت کشور های جهان و افغانستان می باشد.	6- استفاده از تکنالوژی های عصری زراعتی جهت تبدیل نمودن زراعت عنعنوی به زراعت عصری.	7- معرفی تکنالوژی های عصری زراعتی جهت تبدیل نمودن زراعت عنعنوی به زراعت عصری.
۱	آشنائی کامل محصلین در تحریر مقاله های علمی و نوشتن در خواست تحقیق یا تهیه	۳	۲	۳	۳	۲	۳	۳
		۳	۳	۲	۳	۲	۲	۳
		۳	۲	۲	۳	۳	۳	۲
		۲	۳	۲	۳	۲	۲	۳
		۲	۳	۲	۳	۲	۲	۳
۲	انجام تجارب ساده در تشخیص جیره متوازن برای تغذیه حیوانات با استفاده از آزمایش های تی T-test	۳	۲	۲	۲	۲	۳	۳
۳	تامین ضروریات مواد تجربوی برای انجام تحقیق	۲	۳	۲	۳	۳	۲	۳
۴	انکشاف و بهبود مهارت های لازم راجع به تحلیل تجارب ساحوی و لابراتواری	۳	۲	۲	۳	۳	۳	۲
۵	استفاده از طرح های C R D Split plot ,RCBD, LSD و غیره جهت انجام تجار علمی.	۳	۳	۲	۳	۲	۲	۳
مجموع		2.8	2.4	2.2	2.8	2.4	2.6	2.8
اوسط عمومی		2.57						
۳=مطابقت کامل		۲=مطابقت نسبی						۱=مطابقت کم

منابع اصلی

1. Gupta, V.K. and Parsad. R. (2015). Fundamentals of Design of Experiments. I.A.S.R.I., Library Avenue, New Delhi- 110 012.
2. Jaggi, Seema. Test of Significance. I.A.S.R.I, Library Avennue, New Delhi – 110012.
3. Mendiburu, F. (2010). Statistical Procedures for Agricultural Research. 2nd Ed. A Wiley-Interscience publication. JOHN WILEY & SONS. New York.
4. Rangaswamy, R. (2010). A Text book of Agricultural Statistics. 2nd Ed. New Age International Publisheres.

منابع فرعی

1. Rana, S.S. and Kumar, S. (2014). Research Techniques in Agronomy. Department of Agronomy, College of Agriculture, CSK Himachal Pradesh Krishi Vishvavidyalaya, Palampur.
2. Sharma, S.N. (2012). Innovation in Field Experiments planning and statistical Analysis. Jain Bother (New Delhi). ISBN: 978-81-8360-177-1.

فزیولوژی نباتی

کود مضمون	نام مضمون	نام مضمون به انگلیسی	تعداد کریدت
AgAgron 0641	فزیولوژی نباتی	Plant Physiology	3

شرح مختصر مضمون

فزیولوژی نباتی یک بحث بسیار عمده و مغلق در نباتات بوده که بدون دانستن موضوعات مربوط به آن نمیتوان نباتات را کاملاً از هم مجزا ساخت و در شناخت نباتات و سیستم های تنفسی شان نقش برانزده دارد. بحث بسیار مهم در این مضمون همانا منابع تهیه غذا برای نبات بوده که از طریق عملیه ترکیب ضیائی صورت می گیرد. فزیولوژی نباتی یکی از مضامین عمده دیپارتمنت اگرونومی بوده که موضوعاتی را از قبیل مطالعه انساج نباتی، تعاملات مغلق و پیچیده، طریق ساختن مواد غذایی در نبات، طرق تنفس نبات، هارمون های نباتی و غیره را مورد بحث قرار می دهد.

اهداف آموزشی

- بلند بردن سطح دانش محصلین در مورد مسایل مربوط به فزیالوژی نباتی
- آشنایی محصلین با مراحل ساختن مواد غذایی در نباتات
- تربیه کادر های ورزیده که عملیه های ترکیب ضیایی و شبکه غذا سازی در نباتات را بشکل درست باید بدانند
- انتقال مواد ساخته شده توسط برگ و چگونگی انتقال مواد به قسمت های ریشه نباتات
- روش دانستن عملیه ترکیب ضیایی در نباتات

مفردات درسی مضمون

فصل اول: مقدمه

اهمیت و تاریخچه فزیولوژی

فصل دوم: حجرات و انساج نباتی

فصل سوم: تغذیه نباتی

فصل چهارم: جذب و انتقال مواد غذایی

انتقال و توزیع مواد فتوسنتزی، انتقال در آوندهای آبکشی (فولیم)، سرعت انتقال مواد، بارگیری و تخلیه توسط آوند های آبکشی، توزیع مواد فتوسنتزی، رابط بین مقصد و مبدا و مواد فتوسنتزی، توزیع مواد فتوسنتزی در مرحله رشد زایشی، تخصیص مواد فتوسنتزی در مرحله رشد زایشی، ضریب برداشت (HI)، مواد فتوسنتزی در خلال پرشدن دانه ها.

فصل پنجم: ترکیب ضیائی

مراحل نوری فتوسنتز، مراحل تاریکی فتوسنتز (تثبیت CO_2)، فتوسنتز در گیاهان C_4 ، تفاوت بین نباتات C_3 و C_4 ، فتوسنتز در گیاهان CAM، عوامل ضروری برای فتوسنتز، تفاوت سرعت فتوسنتز در بین و میان گونه ها.

فصل ششم: تنفس در نباتات، تنفس نوری

فصل هفتم: رشد و نمو، تعریف رشد، عوامل موثر بر رشد، محدودیت عوامل رشد، مریستیم ها، انواع رشد رویشی و زایشی (علفی و تکثیری)، شاخص برداشت، تغییرات منحنی رشد، آنالیزهای رشد، سرعت رشد نسبی (RGR)، شاخص سطح برگ (LAI)، سرعت رشد محصول (CGR)، سرعت جذب خالص (NAR)، تثبیت CO_2 توسط جوامع نباتی، شاخص سطح برگ و ارتباط آن با میزان تولید ماده خشک، شاخص بحرانی و مطلوب سطح برگ، کاهش تشعشع در جوامع نباتی، تمایل برگ و راندمان فتوسنتز، تراکم نباتات، تنظیم نبات و عوامل محیطی موثر بر تراکم، تراکم بوته و عملکرد.

کارهای عملی مضمون

- آشنای با لابراتوار و تجهیزات لابراتواری به ارتباط مضمون
- مطالعه نقش نور در عمل ترکیب ضیایی و کار عملی
- فعالیت انزایم کاتالاز در لابراتوار
- کار عملی جدا سازی پگمنت های عمل ترکیب ضیایی از یک دیگر
- بررسی انتقال مایعات از طریق حجرات زایلیم
- مشاهده ستوماتا در اپیدرم نبات
- سنجش میزان تعرق در نبات
- بررسی نفوذپذیری غشا تیوری ازمایش

جدول نقشه مفهومی نتایج متوقعه مضمون و رشته

شماره	نتایج متوقعه مضمون فزیولوژی نباتی	نتایج متوقعه رشته						
		1- تربیه کادرهای مسلکی و چیز فهم در بخش های مختلف رشته گرانومی.	2- تقویه موسسات زراعتی بر اساس دانش علمی و مسلکی.	3- کسب دانش مسلکی و مهارت های لازم جهت بلند بردن ظرفیت های تولیدی نباتات مزروعی و ارزش اقتصادی آنها.	4- انجام پروژه های تحقیقاتی جهت بهبود، اصلاح و تولید بهتر محصولات نباتات مزروعی.	5- رفع کمبود مواد غذائی که از معضلات فعلی اکثریت کشور های جهان و افغانستان می باشد.	6- استفاده از تکنالوژی های عصری زراعتی جهت تبدیل نمودن زراعت عنعنوی به زراعت عصری.	7- تقویه سیستم های زراعت پایدار جهت مبارزه با گرسنگی از طریق توزیع عادلانه غذا و بهبود بخشیدن مصوونیت غذایی.
نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره	نمره
۱	بلند بردن سطح دانش محصلین در مورد مسایل مربوط به فزیالوژی نباتی	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۲	آشنایی محصلین با مراحل ساختن مواد غذایی در نباتات	۳	۳	۲	۲	۲	۲	۲
۳	روش دانستن عملیه ترکیب ضیایی در نباتات	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۴	انتقال مواد ساخته شده توسط برگ و چگونگی انتقال مواد به قسمت های ریشه نباتات	۳	۲	۲	۲	۲	۳	۲
۵	تربیه کادر های ورزیده که عملیه های ترکیب ضیایی و شبکه غذا سازی در نباتات را بشکل درست باید بدانند	۳	۳	۲	۲	۲	۲	۲
مجموع		3	2.4	2.6	2.4	2.4	2.4	2.4
اوسط عمومی		2.51						
		۳=مطابقت کامل ۲=مطابقت نسبی ۱=مطابقت کم						

1. لسانی, ح و همکاران.(1381). مبادی فزیولوجی نباتی دانشگاه ایران. چاپ ششم.
2. Lincoln, T. and Eduardo, Z. (2002). Plant Physiology. Sinauer Associates; 3 editions.
3. Reddy, T. Y. and Reddy, G. H. S. (2016). Principle of Agronomy. Kalyani Publisher
4. .Mohammad, P. (2014). Hand book of plant and crop physiology.
5. Tiaz, L, . Zeiger, E, (2006). Plant physiology. Massachusetts. 1-704
6. Pandey, N.S.(2016). Plant Physiology.By Amazon.com.

بخش چهارم

مضامین پوهنتون شمول

لست مضامین پوهنتون شمول که توسط سایر پوهنځی‌ها تدریس می‌گردد:

شماره	نام مضمون	نوعیت مضمون	تعداد کدیت	سال	سمستر
۱	ثقافت اسلامی (۱)	پوهنتون شمول	۱	اول	۱
۲	لسان انگلیسی عمومی (۱)	پوهنتون شمول	۲	اول	۱
۳	تاریخ معاصر افغانستان	پوهنتون شمول	۱	اول	۱
۴	آموزش کامپیوتر (۱)	پوهنتون شمول	۲	اول	۱
۵	ثقافت اسلامی (۲)	پوهنتون شمول	۱	اول	۲
۶	لسان انگلیسی عمومی (۲)	پوهنتون شمول	۲	اول	۲
۷	آموزش کامپیوتر (۲)	پوهنتون شمول	۲	اول	۲
۸	ثقافت اسلامی (۳)	پوهنتون شمول	۱	دوم	۳
۹	ثقافت اسلامی (۴)	پوهنتون شمول	۱	دوم	۴
۱۰	ثقافت اسلامی (۵)	پوهنتون شمول	۱	سوم	۵
۱۱	ثقافت اسلامی (۶)	پوهنتون شمول	۱	سوم	۶
۱۲	ثقافت اسلامی (۷)	پوهنتون شمول	۱	چهارم	۷
۱۳	ثقافت اسلامی (۸)	پوهنتون شمول	۱	چهارم	۸

نوت: لازم به ذکر است که مفردات مضامین فوق توسط دیپارتمنت‌های مشخص پوهنځی‌های مربوطه در کتاب جداگانه‌ای تهیه گردیده است.

ضمایم

مفردات درسی مضمون ثقافت اسلامی (ثقافت اسلامی ۱ الی ثقافت اسلامی ۸) و مضامینی که توسط سایر دیپارتمنت‌ها تدریس می‌گردد

اساتیدی که در انکشاف و بازنگری این کریکولم سهیم بودند

1. پوهنمل دکتور عصمت الله درانی، پوهنتون ننگرهار، دیپارتمنت اګرانومی (رئیس کلسټر)
2. پوهنمل دکتور محمد داود حیدری، پوهنتون کابل، دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری (معاون کلسټر)
3. پوهنمل دکتور محمد زمان امینی، پوهنتون کابل، دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری (منشی کلسټر)
4. پوهنیار قدرت الله رحمتی، پوهنتون هرات، دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری
5. پوهنمل دکتور سید ضیال‌الدین هاشمی، پوهنتون بامیان، دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری
6. پوهنیار خواجه صفی الله عثمانی، پوهنتون بلخ، دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری
7. پوهنمل دکتور حضرت میر توتاخیل، پوهنتون کندهار، دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری
8. پوهنمل نصرت الله نصرت، پوهنتون ننگرهار، دیپارتمنت اګرانومی
9. پوهندوی محمداکبر انصاری، پوهنتون بلخ، دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری
10. پوهنیار احمدشفیق فوشنجی، پوهنتون هرات، دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری
11. پوهنیار توره باز پویش، پوهنتون بامیان، دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری
12. پوهنیار عبدالحسیب حلیمی، پوهنتون بغلان، دیپارتمنت خاکشناسی و آبیاری
13. پوهنمل محمدامین احمدزی، پوهنتون پکتیا، دیپارتمنت اګرانومی