|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | M\_TL2\_n01 |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Język obcy 1- Angielski B2+  Foreign Language 1– English B2+ |
| Język wykładowy | angielski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 2(1/1) |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | mgr Joanna Rączkiewicz |
| Jednostka oferująca przedmiot | Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych |
| Cel modułu | Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.  Rozwijanie umiejętności w miarę sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.  Ugruntowanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.  Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta w miarę sprawnej komunikacji.  W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.  Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. P.MacIntyre “Reading Explorer 2, Nowa Era 2009 2. N.Douglas “Reading Explorer 3, Nowa Era 2010 3. J.Eastwood "Oxford Practice Grammar", Oxford 2009 4. A.Pilbeam "Market Leader, Business English", Pearson Longman 2010 5. Słowniki specjalistyczne pol.ang.i ang.pol. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Metoda eklektyczna:wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja,  metoda gramatyczno-tłumaczeniowa(teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | M\_TL2\_n03 |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Matematyka ze statystyką  Mathematics and Statistics |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | 2 |
| Rok studiów dla kierunku | 1 |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 2 w tym kontaktowe 1 |
| Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Profesor dr hab. Zofia Hanusz |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z rachunkiem różniczkowym i całkowym funkcji wielu zmiennych. Poznają metodę wyznaczania różniczki zupełnej, ekstremum funkcji wielu zmiennych oraz całek podwójnych po obszarach normalnych. Poznają także transformaty Laplace’a.  Druga część przedmiotu obejmuje podstawowe metody statystyczne wykorzystywane do analizy wyników z eksperymentów w inżynierii żywności. Poznają metody statystyki opisowej oraz podstawowe metody dotyczące wnioskowania, takie jak estymacja punktowa, przedziałowa oraz testowanie hipotez. Poznają metody badania zależności w populacjach wielowymiarowych. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykład obejmuje: Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych ze szczególnym uwzględnieniem funkcji dwóch zmiennych. Ekstrema lokalne, globalne i funkcji uwikłanych. Całki z funkcji dwóch zmiennych po obszarach normalnych. Transformaty Laplace’a.  Podstawowe metody statystyczne, obejmujące statystykę opisową, estymację punktową, przedziałową i testowanie hipotez. Analiza zależności pomiędzy cechami za pomocą korelacji i regresji.  Ćwiczenia obejmują praktyczne stosowanie teorii z wykładów poprzez rozwiązywanie różnorodnych zadań matematycznych i statystycznych, tematycznie związanych z wykładami. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Krysicki W, Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I i II, WN PWN, 2002.  2. Osypiuk E., Pisarek I.: Zbiór zadań z matematyki, Wyd. AR, Lublin, 2004.  3. Hanusz, Z., Tarasińska, J.: Statystyka Matematyczna, Wyd. AR, Lublin, 2006.  4. Koronacki, J., Mielniczuk, J.: Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, 2001. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady prowadzone z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego. Treść wykładów oraz zadania do rozwiązania dostępne dla studentów na stronie [kzmi@up.lublin.pl](mailto:kzmi@up.lublin.pl)  Kontakt z wykładowcą w ustalonych godzinach konsultacji. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | M\_TL2\_n04 |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Systemy Informatyczne  Information Systems |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | 1 |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 3 (2/1) |
| Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr Andrzej Bochniak |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki |
| Cel modułu | • przygotowanie do zaawansowanego korzystania ze sprzętu informatycznego w realizacji celów dydaktycznych i technologicznych oraz codziennej aktywności  • wyrobienie umiejętności oceny potrzeb firmy w zakresie wykorzystywania technologii informatycznych i wdrażania systemów informatycznych  • przygotowanie absolwenta do bezpiecznego korzystania z Internetu, zakupu i instalacji systemów informatycznych wspomagania zarządzania i produkcji  • znajomość absolwenta w zakresie prezentacji firmy za pomocą witryny internetowej obsługującej bazy danych |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów | Wykład:  Elementy systemów informatycznych, budowa sieci komputerowych i protokoły sieciowe, usługi w sieciach komputerowych, zarządzanie systemem informatycznym  zintegrowane systemy wspomagania zarządzania, podstawy bezpieczeństwa systemów informatycznych.  Ćwiczenia:  Systemy liczbowe, komunikacja w Internecie, praca w różnych systemach operacyjnych, wirtualizacja systemów i usług, sieciowe systemy mobilne, audyt informatyczny, zastosowania Internetu w firmie, tworzenie bezpiecznych wdrożeń aplikacji informatycznych |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Wojciechowski A.- ECUK. Usługi w sieciach informatycznych. Wyd. Naukowe PWN 2007  2. Douglas E. Comer (tłumaczenie: A. Schubert, G.Grudziński) -Sieci komputerowe i intersieci. Aplikacje internetowe. WNT 2007, Wyd. 4  3. M. Strebe. Podstawy Bezpieczeństwa Sieci, Wyd. Mikom, 2005,  4. Forystek M. - Audyt informatyczny. Info-Audit Sp. z o. o., 2005  5. Lis M. PHP i MySQL. Dla każdego. Wydanie II, Helion, 2012  6. Mendrala D., Szeliga M., Praktyczny kurs SQL, Helion, 2008  7. Lis M, SQL. Ćwiczenia praktyczne. Wydanie II, Helion, 2011 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład przy użyciu środków audiowizualnych  Ćwiczenia w laboratorium komputerowym –instalacje i konfiguracje systemów i aplikacji w strukturze wirtualnej  Dyskusje  Wykonywanie projektów systemów i wdrożeń |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | M\_TL2\_n06 |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Projektowanie systemów technicznych  Design of technical systems |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | 1 |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 4 w tym kontaktowe 2 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr inż. Marek Boryga |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów kompetencji i umiejętności w zakresie twórczego rozwiązywania problemów technicznych, a w szczególności zapoznanie studentów z teoretycznymi podstawami procesu projektowania, formułowaniem zadania i wymagań projektowych, metodami poszukiwania rozwiązań zadania projektowego, optymalizacją w projektowaniu oraz komputerowym wspomaganiem projektowania |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykładany przedmiot obejmuje następujące zagadnienia: wprowadzenie do projektowania (metodologia, metoda i metodyka projektowania; redukcjonistyczne i holistyczne ujęcie procesu projektowania), podstawy teoretyczne projektowania (klasyfikacja zadań projektowych; rodzaje i sposób opisu zmiennych jakimi operuje projektant; struktura pozioma i pionowa procesu projektowania), formułowanie zadania i wymagań projektowych (wymagania projektowe i metody wspomagające ich określenie), koncypowanie (operatory metod heurystycznych; metody ściśle heurystyczne i metody heurystyczno-systemowe), modelowanie i optymalizacja w projektowaniu (klasyfikacja układów fizycznych; uproszczenia stosowane w modelowaniu; metody badania modeli matematycznych; problematyka optymalizacji; model optymalizacyjny; losowe, deterministyczne i mieszane metody optymalizacji), komputerowe wspomaganie projektowania (istota; klasy systemów; typowe działania wykonywane przez komputer;  ogólna budowa systemów CAD) |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Tarnowski W.: „Podstawy projektowania technicznego”, WNT, Warszawa,  Gąsiorek E. Podstawy projektowania inżynierskiego, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław,  Dietrych M. (pod red.): Podstawy konstrukcji maszyn, Tom 1-3, WNT, Warszawa |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) wykład,  2) prezentacja,  3) ćwiczenia przedmiotowe,  4) ćwiczenia w grupach z użyciem komputera,  5) projekt,  6) metoda przewodniego tekstu |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | M\_TL2\_n06 |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Projektowanie systemów technicznych  Design of technical systems |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | 1 |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 3 w tym kontaktowe 1 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr inż. Marek Boryga |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów kompetencji i umiejętności w zakresie twórczego rozwiązywania problemów technicznych, a w szczególności zapoznanie studentów z teoretycznymi podstawami procesu projektowania, formułowaniem zadania i wymagań projektowych, metodami poszukiwania rozwiązań zadania projektowego, optymalizacją w projektowaniu oraz komputerowym wspomaganiem projektowania |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykładany przedmiot obejmuje następujące zagadnienia: wprowadzenie do projektowania (metodologia, metoda i metodyka projektowania; redukcjonistyczne i holistyczne ujęcie procesu projektowania), podstawy teoretyczne projektowania (klasyfikacja zadań projektowych; rodzaje i sposób opisu zmiennych jakimi operuje projektant; struktura pozioma i pionowa procesu projektowania), formułowanie zadania i wymagań projektowych (wymagania projektowe i metody wspomagające ich określenie), koncypowanie (operatory metod heurystycznych; metody ściśle heurystyczne i metody heurystyczno-systemowe), modelowanie i optymalizacja w projektowaniu (klasyfikacja układów fizycznych; uproszczenia stosowane w modelowaniu; metody badania modeli matematycznych; problematyka optymalizacji; model optymalizacyjny; losowe, deterministyczne i mieszane metody optymalizacji), komputerowe wspomaganie projektowania (istota; klasy systemów; typowe działania wykonywane przez komputer;  ogólna budowa systemów CAD) |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Tarnowski W.: „Podstawy projektowania technicznego”, WNT, Warszawa,  Gąsiorek E. Podstawy projektowania inżynierskiego, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław,  Dietrych M. (pod red.): Podstawy konstrukcji maszyn, Tom 1-3, WNT, Warszawa |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) wykład,  2) prezentacja,  3) ćwiczenia przedmiotowe,  4) ćwiczenia w grupach z użyciem komputera,  5) metoda przewodniego tekstu |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | M\_TL2\_n07 |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, nazwa w języku angielskim | Planowanie infrastruktury technicznej obszarów wiejskich  Technical infrastructure planning agriculture |
| Język wykładowy | POLSKI |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | OBOWIĄZKOWY |
| Poziom modułu kształcenia | II STOPNIA |
| Rok studiów dla kierunku | 1 |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 5; 2,5/2,5 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | dr inż. Antoni Grzywna |
| Jednostka oferująca przedmiot | KATEDRA MELIORACJI I BUDOWNICTWA ROLNICZEGO |
| Cel modułu | Zastosowanie podstawowych zasad kształtowania i lokalizacji obiektów oraz sieci infrastruktury technicznej na obszarach zurbanizowanych - w skali regionalnej i krajowej, pojmowania złożoności funkcjonowania systemów składowych i całej infrastruktury, identyfikowania i oceny funkcjonowania podstawowych elementów infrastruktury technicznej. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Treść kształcenia obejmuje planowanie gospodarki wodnej, energetycznej oraz gospodarki odpadami, ze szczególnym uwzględnieniem układów i potrzeb terenowych sieci i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, elektroenergetycznych, gazowniczych, ciepłowniczych i telekomunikacyjnych, pod kątem potrzeb opracowań planistycznych oraz strategii rozwoju gmin i regionów, a także planowanie układów komunikacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem prawidłowego kształtowania układów uliczno-drogowych w skali krajowej, regionalnej i lokalnej. Obejmuje wiedzę z zakresu planowania przestrzennego na obszarach wiejskich, zasad projektowania i funkcjonowania systemów komunikacyjnych (sieć drogowa), systemu doprowadzenia wody i odprowadzania ścieków, ilości i jakości oraz źródeł wody, efekty ekonomiczne i gospodarcze, wpływ infrastruktury na środowisko przyrodnicze. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Nowakowska-Błaszczyk A., Błaszczyk P.: Wodociagi i kanalizacja w planowaniu przestrzennym. Arkady, 1999.  2. Klepacka B., Kicman A.: Infrastruktura techniczna w planowaniu przestrzennym. Politechnika Białostocka, 1991.  3. Kupiec L. (red.), Gospodarka przestrzenna, t. I, III, V, VI, VII. Uniwersytet w Białymstoku, 2002.  4. Ratajczak M., Infrastruktura w gospodarce rynkowej. Wydawnictwo AE w Poznaniu, 1999.  5. Gorzym-Wilkowski W. A., Gospodarka przestrzenna samorządu terytorialnego, Wydawnictwo UMCS Lublin, 2006. |
| Planowane formy/ działania/metody dydaktyczne | Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty studenckie, dyskusja. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod moduły | TL2\_IŻ\_n28, TL2\_TM\_n28, TL2\_OZ\_n27 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Fizyka współczesna  Modern physics |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studiów stacjonarnych |
| Rok studiów dla kierunku | 2 |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 1 ECTS  1 ECTS (kontaktowe ) |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Prof. dr hab. Stanisław Pietruszewski |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Fizyki |
| Cel modułu | Celem moduły jest pogłębienie wiadomości dotyczących podstawowych pojęć z fizyki współczesnej |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Równanie różniczkowe fali w kartezjańskim układzie odniesienia. Równanie Schrödingera. Zastosowanie równania Schrödingera do określania energii w atomie wodoru. Widma cząsteczkowe: elektronowe, oscylacyjne i rotacyjne oraz ich praktyczne wykorzystanie. Przegląd cząstek elementarnych. Wielki Wybuch i ewolucja Wszechświata. Powstawanie i rozwój gwiazd. Zagadnienia biomagnetyzmu i geomagnetyzmu jako oddziaływanie przyrody na organizmy żywe. Stymulacja nasion czynnikami fizycznymi jako wykorzystanie fizyki w celu poprawy jakości materiału siewnego. Energetyka jądrowa – zagrożenie i praktyczne wykorzystanie. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Bobrowski Cz.: Fizyka, krótki kurs. WNT Warszawa. 2. Przestalski S: Elementy fizyki, biofizyki i agrofizyki. Wyd. Uniwersytetu   Wrocławskiego.   1. Halliday D.,Resnick R.,Walker J.: Podstawy fizyki. t.5. PWN   Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) Wykład. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_IŻ\_n10, TL2\_TM\_n10, TL2\_OZ\_n10 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika Rolnicza i Leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Inżynieria wybranych działów produkcji 1  Engineering of selected branches of production |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | Obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | I |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 3, w tym 2 niekontaktowe |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Janusz Nowak |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania w Inżynierii Rolniczej, Katedra Maszyn Ogrodniczych i Leśnych,  Katedra Maszyn i Urządzeń Rolniczych |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu: metod i technik przyśpieszania wzrostu warzyw w uprawach polowych, towarowych technologii produkcji szparagów i pieczarek, nowoczesnych technologiami produkcji sadzonek roślin ogrodniczych i uprawy pod osłonami, ochrony i pielęgnacji sadów, a także zbioru warzyw i owoców. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | W ramach przedmiotu realizowane są zagadnienia z zakresu nowych technik i technologii oraz zasad organizacji:  - przyśpieszania wzrostu warzyw w uprawach polowych,  - towarowej produkcji szparagów i pieczarek,  - towarowej produkcji sadzonek roślin ogrodniczych w szkółkach gruntowych i kontenerowych, a także mechanicznego zbioru typowych warzyw oraz owoców ziarnkowych, pestkowych i jagodowych,  Wykłady obejmują zasady organizacji wybranych działów produkcji ogrodniczej. Wiele miejsca poświęca się zagadnieniom niezbędnym dla zrozumienia celów i zadań omawianych działów oraz ograniczeń produkcji towarowej. W ramach ćwiczeń dokonuje się analizy i oceny racjonalnego doboru i wykorzystania maszyn i urządzeń oraz kosztów eksploatacji wybranych maszyn i urządzeń. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Hołownicki R., Doruchowski G. 2002. Nowoczesna technika opryskiwania upraw sadowniczych. Wyd. Plantpress, Kraków.  2. Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. 2007. Mechanizacja rolnictwa: maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wyd. SGGW. Warszawa.  3. Kurpaska S. 2007. Szklarnie i tunele foliowe. PWRiL, Poznań.  4. Sakson N. 2008. Produkcja pieczarki na podłożu fazy 3. PWRiL. Poznań. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_IŻ\_n17, TL2\_TM\_n17, TL2\_OZ\_n17 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika Rolnicza i Leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Inżynieria wybranych działów produkcji 2  Engineering of selected branches of production |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | Obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | II |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 2, w tym 1 niekontaktowy |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Janusz Nowak |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania w Inżynierii Rolniczej, Katedra Maszyn Ogrodniczych i Leśnych,  Katedra Maszyn i Urządzeń Rolniczych |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z:  - nowoczesnymi technologiami produkcji pasz polowych (siana i kiszonek) |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | W ramach przedmiotu realizowane są zagadnienia z zakresu nowych technik i technologii oraz zasad organizacji:  - polowej produkcji pasz objętościowych, a zwłaszcza kiszonek w osłonach foliowych (bele cylindryczne i prostopadłościenne, worki foliowe),  Wykłady obejmują zasady organizacji produkcji pasz objętościowych, a zwłaszcza kiszonek w osłonach foliowych sporządzanych z zielonek i różnych odpadów przemysłu rolno-spożywczego (wysłodki młóto browarniane). Wiele miejsca poświęca się zagadnieniom jakości pozyskiwanych pasz, które mogą zabezpieczać potrzeby żywieniowe wysoko wydajnych zwierząt. W ramach ćwiczeń dokonuje się analizy i oceny racjonalnego doboru i wykorzystania maszyn i urządzeń oraz kosztów ich eksploatacji. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. 2007. Mechanizacja rolnictwa: maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wyd. SGGW. Warszawa.  2. Nowak J., Bzowska-Bakalarz M., Przystupa W. 2007. Straty polowe w produkcji siana i kiszonek. Acta Agrophysica, 144. IA PAN, Lublin.  3. Nowak J. 2013. Maszyny do formowania bel cylindrycznych. WUP. Lublin. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_IŻ\_n22, TL2\_TM\_n21, TL2\_OZ\_n22 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika Rolnicza i Leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Inżynieria wybranych działów produkcji 3  Engineering of selected branches of production |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | Obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | III |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 3, w tym 2 niekontaktowe |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Janusz Nowak |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi, Katedra Maszyn Ogrodniczych i Leśnych,  Katedra Maszyn i Urządzeń Rolniczych |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z:  - nowoczesnymi zasadami projektowania , organizacji zarządzania i prowadzenia produkcji zwierzęcej obejmującej chów bydła, trzody chlewnej, drobiu i owiec. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | W ramach przedmiotu realizowane są zagadnienia z zakresu nowych technik i technologii oraz zasad organizacji:  - produkcji zwierzęcej obejmującej chów bydła mięsnego i mlecznego, trzody chlewnej , drobiu i owiec.  Wykłady obejmują zasady organizacji wybranych działów produkcji zwierzęcej). Wiele miejsca poświęca się zagadnieniom niezbędnym dla zrozumienia celów i zadań omawianych działów oraz ograniczeń produkcji towarowej. Omawiane są także nowoczesne metody pozyskiwania produktów w warunkach zapewnienia komfortu bytowego zwierzętom oraz ograniczania nakładów paszowych, energetycznych, inwestycyjnych i finansowych. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Dolska M., Winnicki S., Gancarz F. 2007. Nowoczesny chów trzody chlewnej. IBMER; NIRAS IC Sp.z o.o. Warszawa.  2. Domasiewicz T., Fiedorowicz G., Żółkowski J. 2007. Nowoczesny chów bydła mlecznego. IBMER; NIRAS IC Sp.z o.o. Warszawa.  3. Fiedorowicz G., Żółkowski J., Głaszczka A., Wardal W.J. 2007. Nowoczesny chów bydła mięsnego. IBMER; NIRAS IC Sp.z o.o. Warszawa.  4. Gut A., Gancarz F. 2007. Nowoczesny chów owiec. IBMER; ABC Poland Sp. z o.o. Warszawa.  9. Sobczak J., Waligóra T., Nowak A. 2007. Nowoczesny chów drobiu. IBMER; ABC Poland Sp. z o.o. Warszawa. |

**W ZAKRESIE INŻYNIERII ŻYWNOŚCI**

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | M\_TL2\_n08\_IŻ |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika Rolnicza i Leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Opracowywanie produktów żywnościowych  Food Product Development |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień nie stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | 1 |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 2  Kontaktowe: 1 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Agnieszka Sagan |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz |
| Cel modułu | Poznanie zasad projektowania i wytwarzania produktów żywnościowych oraz elementów oceny jakości produktu |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykład: Podstawowe definicje i pojęcia związane z procesem produkcyjnym. Proces technologiczny i proces produkcyjny. Klasyfikacja produktów spożywczych. Cykl życia produktu na rynku. Metody strategii marketingowych opracowywania nowych produktów. Przykłady opracowania i wprowadzania na rynek produktów. Opracowywanie nowych produktów żywnościowych o  charakterze bioaktywnym. Zastosowanie roślin alternatywnych w produkcji żywności. Elementy oceny jakości i zapewnienia bezpieczeństwa produktu.  Ćwiczenia: Ocena jakości produktów na wybranych przykładach. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Earle M., Earle R., Anderson A.: Opracowanie produktów spożywczych – podejście marketingowe. WNT, Warszawa, 2007  Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A.: Ogólna technologia żywności. WNT, Warszawa 2004. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) wykład,  2) ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne – praca w małych grupach, ćwiczenia w zakresie interpretacji wyniku |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | M\_TL2\_n09\_IŻ |
| Kierunek lub kierunki studiów | |  | | --- | | technika rolnicza i leśna | |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Sterowanie procesami w przemyśle spożywczym  Process control in food industry |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 4 w tym kontaktowe 2 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Jan Sobechowicz |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi układami sterowania procesami cieplnymi, procesami przenikania masy, sterowania jakością strumieni materiałowych w przemyśle spożywczym |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykład obejmuje. Oznaczenia punktów pomiaru i automatyki na schematach technologicznych, symbole urządzeń na schematach obwodowych. Układy regulacji natężenia przepływu, ciśnienia i poziomu Regulacja jakości cieczy. Sterowanie procesami cieplnymi przy bezprzeponowym i przeponowym przenikaniu ciepła. Regulacja odparowania, skraplania i zestalania się oparów. Sterowanie procesami przenikania masy, rektyfikacji, ekstrakcji , dyfuzji i krystalizacji.  Ćwiczenia obejmują: Zasady tworzenia schematów automatyzacji i schematów obwodowych.. Klasyfikacja i działanie przetworników: ciśnienia, natężenia przepływu, poziomu, stężenia roztworów. Pomiar składu i własności substancji. Dobór nastaw regulatorów w jednoobwodowych UAR. Ocena przebiegów przejściowych w układach automatycznej regulacji. Programowanie regulatora mikroprocesorowego. Badanie złożonego układu automatycznej regulacji na przykładzie kaskadowego układu regulacji temperatury w wymienniku ciepła (model). Tworzenie schematów automatyzacji i schematów obwodowych. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura obowiązkowa:   1. Instrukcje do ćwiczeń. 2. Ludwicki M. „Sterowanie procesami w przemyśle spożywczym” Łódź 2002.   Literatura zalecana:   1. Brzózka J.: Regulatory i układy automatyki, Wydawnictwo Warszawa, 2004. 2. Dobrzycki J.; Automatyzacja w przemyśle cukrowniczym; WNT, 1991. 3. Kostro J. „Elementy, urządzenia i układy automatyki , WSZiP, 1998. 4. Peszyński K. „Pomiary i automatyka dla chemików” ATR. Bydgoszcz 1999. 5. Piekarski M., M. Poniewski; Dynamika i sterowanie procesami wymiany ciepła i masy; WNT,1994. 6. Trybalski Z.; Zasady automatyki i informatyki dla chemików, PWN 1990. 7. Tuszyński K;. M. Walewski „Regulacja automatyczna w inżynierii chemicznej, WNT, 1983. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1. wykonywanie projektów schematów automatyzacji i schematów obwodowych UAR 2. ćwiczenia w postaci rzeczywistych eksperymentów na stanowiskach dydaktycznych. 3. ćwiczenia laboratoryjne w postaci eksperymentów symulacyjnych (program CLASSIC). 4. wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | M\_TL2\_n10 |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Język obcy 2- Angielski B2+  Foreign Language 2– English B2+ |
| Język wykładowy | angielski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień – studia stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 2(1,1/0,9) |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | mgr Joanna Rączkiewicz |
| Jednostka oferująca przedmiot | Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych |
| Cel modułu | Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.  Rozwijanie umiejętności w miarę sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.  Ugruntowanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.  Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta w miarę sprawnej komunikacji.  W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.  Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. P.MacIntyre “Reading Explorer 2, Nowa Era 2009 2. N.Douglas “Reading Explorer 3, Nowa Era 2010 3. J.Eastwood "Oxford Practice Grammar", Oxford 2009 4. A.Pilbeam "Market Leader, Business English", Pearson Longman 2010 5. Słowniki specjalistyczne pol.ang.i ang.pol. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Metoda eklektyczna:wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja,  metoda gramatyczno-tłumaczeniowa(teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | M\_TL2\_n11\_IŻ |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich  Computer aided engineering |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studiów |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 2 w tym kontaktowe 1 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Zbigniew Kobus |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z programem komputerowym stosowanym do wspomagania obliczeń inżynierskich. Studenci nabywają praktyczną umiejętność wykonywania złożonych obliczeń matematycznych przy wykorzystaniu programu komputerowego Mathcad. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Ćwiczenia obejmują złożonych obliczeń inżynierskich przy wykorzystaniu programu komputerowego Mathcad (całki, równania różniczkowe, układy równań) |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura obowiązkowa:  Pietraszek J., 2008. Mathcad : ćwiczenia. Gliwice: Wydawnictwo Helion.  Literatura zalecana:  Pakowski Z., M. Grębowski M., 2001. Symulacja procesów inżynierii chemicznej. Teoria i zadania rozwiązane programem Mathcad. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | rozwiązywanie zadań rachunkowych w programie komputerowym Mathcad |

|  |  |
| --- | --- |
| TL2\_IŻ\_s17 | TL2\_n13\_IŻ |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Technologia chłodnictwa żywności  Food Refrigeration Technology |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studiów |
| Rok studiów dla kierunku | 2 |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 4 w tym kontaktowe 2 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Prof. dr hab. Franciszek Kluza |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Chłodnictwa i Energetyki Przemysłu Spożywczego |
| Cel modułu | Przekazanie wiedzy z zakresu współczesnej technologii chłodzenia i zamrażania produktów rolniczych oraz żywności, w tym o wysokim stopniu przetworzenia. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Operacje wstępne i procesy cieplne stosowane w technologii chłodniczej żywności. Teoretyczne i technologiczne podstawy procesów chłodzenia i zamrażania. Właściwości termofizyczne produktów spożywczych podczas zamrażania i rozmrażania. Wyznaczanie czasu i szybkości zamrażania. Metody chłodzenia i zamrażania produktów roślinnych i zwierzęcych. Technologie obróbki podstawowych grup żywności. Opakowania i pakowanie żywności chłodzonej i mrożonej. Rozmrażanie żywności. Charakterystyka jakości żywności mrożonej. Wybrane zagadnienia transportu chłodniczego oraz dystrybucji żywności. Obciążenie cieplne chłodni i mroźni, kompleksowy bilans cieplny. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Gruda Z., Postolski J.: Zamrażanie żywności. WNT, Warszawa, 1999 2. Kennedy C.J.: Managing frozen foods. CRC Press. 2000. Cambridge, England 3. Michałowski S.: Technologia chłodnictwa żywności. Procesy i ich kontrola. Politechnika Łódzka 1994 4. Michałowski S.: Technologia chłodnictwa żywności. Składniki pokarmowe i kontrola ich przemian. Politechnika Łódzka 1995 5. Jastrzębski W.: Technologia chłodnicza żywności. WSiP, Warszawa 1991 6. Sikorski Z.E.: Technologia żywności pochodzenia morskiego. WNT, Warszawa 1980 7. Jeremiah L.E.: Freezing effects on food quality. Marcel Dekker, Inc., New York, 1996 8. Cichoń Z.: Nowoczesne opakowalnictwo żywności. Ossolineum, Wrocław 1996 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Omawianie zagadnień z wykorzystaniem środków audiowizualnych, filmy dydaktyczne; ćwiczenia słowne, pisemne, dyskusja słowna metoda problemowa, praca w małych grupach, dyskusja na forum całej grupy ćwiczeniowej, konfrontacja różnych stanowisk studentów poprzez ćwiczenia praktyczne np. opracowanie projektu czy referatu, konsultacje, interpretacja wykresów, laboratoryjna metoda problemowa, eksperyment laboratoryjny, pomiar z obliczeniami. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n14\_IŻ |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Inżynieria gastronomiczna i utrwalanie żywności  Gastronomy engineering and food preservation |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II (stacjonarne) |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 5 |
| Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr hab. inż. Paweł Sobczak |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z budową i działaniem maszyn i urządzeń w gastronomii, a także doborem surowców dla gastronomii oraz metodami utrwalania surowców i produktów żywnościowych. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykład obejmuje: Pojęcia podstawowe, klasyfikacja i podziały surowców i produktów gastronomicznych. Urządzenia gastronomiczne, podział i zasada działania. Zagrożenia mikrobiologiczne w zakładach gastronomicznych, systemy mycia, HCCP oraz procesy utrwalania żywności.  Ćwiczenia obejmują analizę dokumentów prawnych dotyczących funkcjonowania zakładów gastronomicznych. Studenci realizują zadania badawcze z zakresu wybranych operacji technologicznych, charakterystycznych dla poszczególnych działów gastronomicznych oraz analizują wybrane procesy utrwalania żywności. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Arens-Azevedo U. Technologia gastronomiczna. Cz. 1 i 2. Wyd. Rea Warszawa 1998. 2. Arens-Azevedo U. Technologia gastronomiczna z obsługą gości. Cz. 3. Wyd. Rea Warszawa 1999. 3. Koziorowska B. Projektowanie technologiczne zakładów gastronomicznych. Wyd. SGGW, Warszawa 1998. 4. Neryng A. Wyposażenie zakładów gastronomicznych z elementami techniki i projektowania. Wyd. SGGW, Warszawa 1999. 5. Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A. Ogólna technologia żywności. WN-T Warszawa. 6. Świderski F. (red.). Towaroznawstwo produktów spożywczych. Teoria i ćwiczenia. Wyd. SGGW Warszawa 1998. 7. Świderski F. (red.). Żywność wygodna i żywność funkcjonalna. WN-T Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | * + 10 ćwiczeń przy stanowiskach laboratoryjnych,   + Wykłady,   Ćwiczenia audytoryjne dotyczące norm prawnych - dyskusja |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n15\_IŻ |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Zarys biotechnologii  Outline of biotechnology |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studiów |
| Rok studiów dla kierunku | 2 |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 3 punkty w tym 2 punkty kontaktowe |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr inż. Andrzej Masłowski |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu biotechnologicznego doskonalenia surowców roślinnych i zwierzęcych oraz ich przetwarzania i utrwalania |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykłady. Struktura molekularna materiału genetycznego. Metody modyfikacji genetycznej organizmów. Kierunki wykorzystania inżynierii genetycznej w biotechnologii żywności. Kataliza enzymatyczna. Surowce i materiały w biotechnologii. Podstawowe operacje i procesy w biotechnologii. Bioreaktory i osprzęt. Dobór drobnoustrojów. Procesy wyjaławiania w biotechnologii. Procesy bioinżynieryjne w biotechnologii. Procesy wyodrębniania i oczyszczania produktów fermentacji. Zasady optymalizacji bioprocesów. Biotechnologiczne pozyskiwanie składników żywności. Biosensory. Metody immunoenzymatyczne. Przepisy prawne w biotechnologii.  Ćwiczenia. Wpływ czynników środowiska na kinetykę wybranych reakcji enzymatycznych. Hydroliza enzymatyczna. Skład i optymalizacja podłóż biotechnologicznych. Produkcja napojów mlecznych fermentowanych. Zastosowanie metod biotechnologicznych do klarowania i stabilizacji win i soków. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura obowiązkowa:  1. Instrukcje do ćwiczeń.  Literatura zalecana:  Bednarski W., A. Reps: Biotechnologia Żywności. WNT Warszawa, 2001.  Fiedurek J.: Procesy Jednostkowe w Biotechnologii. Lublin 2000.  Lewis M.J., T.V Young: Piwowarstwo. Warszawa WNT 2001.  Libudzisz Z., K. Kowal: Mikrobiologia Techniczna. T.I, T.II. Wyd. PŁ 2000. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n16\_IŻ |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Produkcja przetworów zbożowych  Processing of Cereal Products |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 3 łącznie w tym 2 kontaktowe |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr inż. Renata Różyło |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Eksploatacji Maszyn Przemysłu Spożywczego |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi produkcji przetworów zbożowych. Zapoznanie z budową i funkcjonowaniem podstawowych maszyn i urządzeń wykorzystywanych produkcji przetworów zbożowych. Omówienie technik i technologii przetwarzania surowców zbożowych. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Znaczenie produkcji przetworów zbożowych w gospodarce żywnościowej. Budowa anatomiczna skład chemiczny aspekty żywieniowe żyta, owsa, jęczmienia, orkiszu, amarantusa, Produkcja mąk specjalnych. Charakterystyka produkcji mąk całoziarnowych i innych (sitkowa, steinmetz, cukierniczej, niskoenergetycznej, wysokoglutenowej). Produkcja kasz i płatków. Podstawy teoretyczne produkcji kasz Produkcja preparowanych produktów zbożowych. Produkcja makaronów specjalnych - Ogólne założenia produkcyjne. Znaczenie pieczywa specjalnego. Wartość odżywcza, rodzaje dodatków funkcjonalnych wzbogacających wartość pieczywa. Charakterystyka pieczywa bezglutenowego. Rodzaje surowców bezglutenowych. Znaczenie chleba w diecie człowieka chorego. Produkcja paluszków. Charakterystyka produktu i opis procesu produkcyjnego paluszków. Produkcja wafli. Charakterystyka produktu i opis procesu produkcyjnego. Nieżywnościowe wykorzystanie surowców i produktów zbożowych |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Dziki D., Laskowski J. 2004. Przewodnik do ćwiczeń z przetwórstwa zbożowo-młynarskiego. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin.  Jurga R. 1997. Przetwórstwo zbóż, cz. 2. WSP, Warszawa.  Gąsiorowski H. 2004. Pszenica chemia i technologia. PWRiL, Poznań.  Ambroziak Z. 1988. Piekarstwo i Ciastkarstwo. WNT, Warszawa.  Gąsiorowski H. 1994. Żyto chemia i technologia. PWRiL, Poznań.  Gąsiorowski H. 1995. Owies chemia i technologia. PWRiL,Poznań.  7. Gąsiorowski H. 1997. Jęczmień chemia i technologia. PWRiL, Poznań. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1. Ilustrowanie komunikatu słownego za pomocą (rysunku, schematu, diagramu, wykresu, tabeli i fotografii – folie i projekcja multimedialna) 2. Demonstrowanie i objaśnienia z wykorzystaniem urządzeń laboratoryjnych, części maszyn i urządzeń 3. Dyskusja i ocena referatów |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n18\_IŻ |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Barotermiczna obróbka surowców roślinnych 1  Baro-thermal processing of vegetable raw materials 1 |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 3 (2/1) |
| Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Prof. dr hab. Leszek Mościcki |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Procesowej |
| Cel modułu | Celem jest zapoznanie studentów z podstawowymi teoretycznym obróbki ciśnieniowo-termicznej, w tym procesu ekstruzji surowców roślinnych, zastosowanie w przemyśle rolno-spożywczym, budowa urządzeń przetwórczych, linie technologiczne, produkcjia wyrobów ekstrudowanych spożywczych i paszowych, perspektywy rozwoju obróbki ciśnieniowo-termicznej w przetwórstwie rolno-spożywczym |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Barotermiczna obróbka surowców roślinnych – wprowadzenie, zastosowanie. Budowa urządzeń. Zasady konstrukcji układów plastyfikujących: zespoły ślimakowe i tłokowe. Modele przepływu obrabianej masy w ekstruderze jednoślimakowym. Zmiany w surowcach poddawanych obróbce barotermicznej. Badanie właściwości fizycznych produktów, organizacja badań i zaplecza kontrolno-pomiarowego. Urządzenia i linie technologiczne służące do produkcji ekstrudowanej żywności i pasz. Surowce poddawane obróbce barotermicznej. Produkcja zbożowej galanterii śniadaniowej. Produkcja teksturatów sojowych i teksturatów białkowych. Produkcja karmy dla zwierząt domowych i ryb. Ekspandery, budowa i zastosowanie w przemyśle rolno-spożywczym. Zastosowanie obróbki barotermicznej w przemyśle cukierniczym. Technika wysokich ciśnień w przemyśle spożywczym. Produkcja wyrobów ekstrudowanych i badanie ich wybranych właściwości fizycznych. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Mościcki L., Wójtowicz A., Mitrus M.: Technika ekstruzji w przemyśle rolno-spożywczym, PWRiL, W-wa, 2007;  2. Harper: Extrusion of foods, CRC Press Inc., Florida 1981;  3. Sikora: Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych, Wydawnictwo Edukacyjne Żak, Warszawa 1993;  4. Łączyński: Maszyny przetwórcze tworzyw sztucznych, PWSZ, Warszawa 1967;  5. Rutkowski, Kozłowska: Upostaciowane białkowe produkty pochodzenia roślinnego, PWN. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady i ćwiczenia uzupełnione bogatym materiałem audiowizualnym, ćwiczenia praktyczne z produkcji wyrobów ekstrudowanych na ekstruderach jedno- i dwuślimakowym oraz badania właściwości fizycznych uzyskanych produktów. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n19\_IŻ |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Obróbka surowców przyprawowych i zielarskich  Processing of species and herbs raw materials |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | Obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studiów stacjonarnych |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 3 w tym 2 kontaktowe |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | dr hab. Dariusz Dziki |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Techniki Cieplnej |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu technik i technologii obróbki surowców przyprawowych i zielarskich ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z procesem ich przygotowania do przerobu, suszenia oraz produkcji ekstraktów roślinnych |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykłady: Charakterystyka surowców przyprawowych i zielarskich. Zbiór i przygotowanie do suszenia. Warunki suszenia a zawartość i aktywność związków czynnych Rozdrabnianie surowców. Przechowywanie ziół i przypraw. Produkcja ekstraktów roślinnych. Ekstrakcja pośrednia i czynniki wpływające na jej przebieg. Przygotowanie ekstraktów do zagęszczania. Zagęszczanie ekstraktów roślinnych. Rozpuszczalniki stosowane w produkcji ekstraktów roślinnych, metody ekstrakcji. Produkcja olejków eterycznych  Ćwiczenia:  Charakterystyka związków czynnych występujących w surowcach przyprawowych i zielarskich. Urządzenia do suszenia przypraw i ziół. Budowa i zasada działania urządzeń do rozdrabniania surowców przyprawowych i zielarskich. Badanie procesu rozdrabniania wybranych surowców. Wybrane technologie produkcji proszków roślinnych. Projektowanie procesu obróbki wybranego surowca. Metody i urządzenia do zagęszczania ekstraktów roślinnych. Urządzenia do destylacji ekstraktów roślinnych |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Karwowska K., Przybył J. 2005. Suszarnictwo i przetwórstwo ziół. Warszawa. SGGW 2. Elbanowska A. 1994. Suszenie i przechowywanie surowców zielarskich. Poznań 3. Bielowski A. 2008. Przyprawy, które leczą. WD Sandomierz   Panacea-Leki ziołowe – kwartalnik |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | - wykład, - dyskusja, - rozwiązywanie zadań problemowych,  - korzystanie z materiałów dydaktycznych. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n23\_IŻ |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Zagrożenia w produkcji żywności  Threats in food production |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 1 w tym 1 kontaktowe |
| Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Prof. dr hab. Dariusz Andrejko |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagrożeniami wynikającymi z zanieczyszczenia żywności, powstającymi w trakcie produkcji, transportu i przechowywania żywności. Omówione zostaną zagadnienia dotyczące trucizn, ich dróg przedostawania się i rozprzestrzeniania w organizmie człowieka, naturalne i wytworzone przez człowieka szkodliwe związki występujące w żywności, dodatki do żywności oraz wybrane, nowoczesne sposoby usuwania substancji szkodliwych z żywności. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykład obejmuje: Pojęcia podstawowe, klasyfikację zanieczyszczeń powstających w trakcie produkcji żywności, drogi przedostawania się zanieczyszczeń do żywności, skutki działania zanieczyszczeń na organizm człowieka, sposoby i metody produkcji żywności wolnej od zanieczyszczeń. Ponadto na wykładzie omówione zostaną drogi przedostawania się anabolików do organizmu człowieka, mechanizm ich wnikania w struktury tkankowe i komórkowe oraz skutki zdrowotne poszczególnych grup zanieczyszczeń.  Ćwiczenia obejmują badanie i analizę metod usuwania zanieczyszczeń fizycznych z żywności. W ramach zajęć studenci prezentują przygotowane samodzielnie referaty dotyczące wybranych czynników i substancji niebezpiecznych lub potencjalnie niebezpiecznych przedostających się do żywności. Ponadto przeanalizują Polskie Normy dotyczące zawartości szkodliwych substancji w żywności i sposobów ich oznaczania. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura obowiązkowa:   * Andrejko D., Andrejko M. 2009. Zanieczyszczenia żywności. Źródła i oddziaływanie na organizm człowieka. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. * Bednarski W., Reps A. 2001. Biotechnologia żywności. WNT. * Biziuk M. 2001. Pestycydy, występowanie, oznaczanie i unieszkodliwianie. WNT, Warszawa. * Nikonorow M., Urbanek-Karłowska B. 1987. Toksykologia żywności. PZWL, Wydanie II poprawione, Warszawa. * Seńczuk W. 1990. Toksykologia. PZWL, Warszawa. * Truchliński J. 2001. Ćwiczenia z toksykologii żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.   Literatura zalecana:   * Gertig H. 1996. Żywność a zdrowie. PZWL, Warszawa. * Młodecki H., Piekarski L. 1987. Zagadnienia zdrowotne żywności. PZWL, Warszawa. * Rejmer P. 1997. Podstawy ekotoksykologii. Wydawnictwo Ekoinżynieria, Lublin. * Sadowska A. 2004. Rakotwórcze i trujące substancje roślinne. Wydawnictwo SGGW Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | ćwiczenia polegających na prezentacji opracowanych zagadnień z obszaru bezpieczeństwa żywności, wykład, obrona prezentacji, zaliczenie |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n24\_IŻ |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Narzędzia decyzyjne w inżynierii żywności  Decision instruments in food engineering |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 3 w tym 1 kontaktowy |
| Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr inż. Paweł Kozak |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Techniki Cieplnej |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest: uzyskanie przez studentów wiedzy z zakresu wykorzystania narzędzi arkuszy kalkulacyjnych w zagadnieniach inżynierii żywności, przygotowanie do samodzielnego rozwiązywania problemów związanych z funkcjonowaniem przedsiębiorstw w aspekcie technicznym, ekonomicznym i ochrony środowiska naturalnego i funkcjonowania w warunkach wolnego rynku. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykłady: Charakterystyka arkuszy kalkulacyjnych, wymagania sprzętowe, operacje na komórkach i grupach komórek, funkcje i formuły, dane: pozyskiwanie, wpisywanie, import i wymiana, analiza danych: narzędzia analityczne, wizualizacja danych: zaawansowane techniki tworzenia wykresów.  Ćwiczenia: Konfigurowanie arkusza kalkulacyjnego, wprowadzanie i edycja danych w arkuszu, formatowanie liczb i komórek, odwołania względne i bezwzględne, tworzenie i używanie formuł, formatowanie arkuszy, analiza danych: Analysis ToolPak, programowanie w języku VisualBasic dla aplikacji. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Excel 2000/XP, Funkcje w praktyce  Liengme B. V., Excel w nauce i technice  Michalski W.: Arkusze kalkulacyjne w zastosowaniach praktycznych  Tor A.: Excel 2000/XP. Nauka przez ćwiczenia, TORTECH-UNIREP, Warszawa.  Kolberg M.: Excel w firmie. Przykłady zastosowań, wyd. Market & Technik, Warszawa |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | - wykład,  - dyskusja,  - rozwiązywanie zadań problemowych,  - korzystanie z materiałów dydaktycznych. |

**W ZAKRESIE TECHNIKI MOTORYZACYJNEJ I ENERGETYKI**

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n08\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Systemy zarządzania i zapewnienia jakości  Management and quality assurance systems |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 2 w tym kontaktowe 1,5 |
| Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Prof. dr hab. Józef Sawa |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania w Inżynierii Rolniczej |
| Cel modułu | Poznanie podstawowych wymagań norm ISO 9000 związanych z wdrożeniem systemów jakości w procesie produkcji wyrobów i świadczenia usług. Poznanie zasad wdrożenia innych systemów np.: GMP; GHP; HACCP; Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej. Rozumieniu pojęcia wyrób w systemach jakości. Zasady i wymagania nadawania znaku bezpieczeństwa CE dla wyrobu. Poznanie podstaw monitoringu i metod statystycznych analizy zdatności procesu. Omówienie norm związanych z Zarządzaniem zintegrowanym. Opracowanie przykładowej Księgi Jakości. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Podejście procesowe. Zasady zarządzania jakością. środowisko zarządzania jakością. Koszty jakości. Metody i techniki zarządzania jakością. Wdrażanie zarządzania jakością. Modele i nagrody zarządzania jakością. Standardy systemów zarządzania jakością: system zarządzania jakością – ISO z serii 9000, system bezpieczeństwa produktu, systemy dobrej praktyki, system HCAP system zarządzania bezpieczeństwem pracy – ISO 18000 system zarządzania środowiskowego – ISO 14000. Systemy zarządzania środowiskowego, Systemy zarządzania bezpieczeństwem higieną pracy, Statystyczna kontrola jakości. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Normy międzynarodowe : ISO ISO 9000- (9001 i 9004)  2. Systemy zarządzania środowiskowego,  Specyfikacja i metody stosowania PrPN-EN ISO 14001,  3. Łańcucki J. 2003. „Podstawy kompleksowego zarządzania  jakością TQM” Wyd. AE w Poznaniu,  4. Iwasiewicz A., 1999r: Zarządzanie jakością, PWN  Warszawa-Kraków |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, projektowanie i wykonywanie ćwiczeń, prezentacja i interpretacja wyników badań, dyskusja, prezentacja projektu |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n09\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika Rolnicza i Leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Transport ekologiczny  Ecological transport |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 2 w tym kontaktowe 1 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Prof. dr hab. Andrzej Marczuk |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Maszyn i Urządzeń Rolniczych |
| Cel modułu | Założeniem i celem, jaki ma być osiągnięty jest zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z funkcjonowaniem transportu ekologicznego. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykłady obejmują: zagadnienia związane z rolą, cechami, klasyfikacją, charakterystyką, zasadami funkcjonowania, oddziaływaniem na środowisko oraz elementami transportu. Podziałem, budową, charakterystyką pracy oraz metodami wyznaczania parametrów pracy środków transportowych. Zasadami i metodami planowania oraz optymalizacji pracy środków transportowych, a także z metodami rozwiązywania zadań lokalizacyjnych.  Ćwiczenia obejmują: zagadnienia związane z określaniem parametrów pracy oraz z doborem środków wykorzystywanych w transporcie, a także z optymalizacją pracy środków transportowych, obliczaniem kosztów wykonania zadań transportowych oraz z rozwiązywaniem zadań lokalizacyjnych. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura obowiązkowa:   1. Siarkowski Z., Marczuk A., 2002: Komputerowe systemy doradztwa w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie. 2. Goździecki M., Świątkiewicz H., 1979: Przenośniki. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa. 3. Kokoszka S. 1996: Transport w rolnictwie. Przewodnik do ćwiczeń. Wydawnictwo AR w Krakowie.   Literatura zalecana:   1. Kanafojski Cz., 1980: Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych. PWRiL, Warszawa 2. Bielejec J., 1996: Rolniczy transport dziś i jutro. Wydane przez Zakład Promocji IBMER.. Warszawa. 3. Kokoszka S. 1996: Transport w rolnictwie. Wykłady. Wydawnictwo AR w Krakowie. 4. Pawlicki K. 1996: Transport w przedsiębiorstwie. Maszyny i Urządzenia. WSiP. Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1. Wykłady 2. Rozwiązywanie zadań rachunkowych 3. Praca ze środkami transportu ciągłego 4. Praca przy komputerze 5. Przygotowanie i obrona sprawozdań 6. Przygotowanie projektów |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n11\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Diagnostyka pojazdów  Vehicles' Diagnosis |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 3  kontaktowe – 2  niekontaktowe – 1 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Andrzej Kuranc |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Energetyki i Pojazdów |
| Cel modułu | Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z istotą diagnostyki technicznej oraz jej możliwościami i metodami oceny stanu technicznego pojazdu oraz jego podzespołów. Studenci wykonują badania wybranych układów pojazdu i dokonują oceny stanu technicznego tych układów i ich podzespołów. Zgłębiają wiedzę na temat wpływu podzespołów pojazdu na bezpieczeństwo ruchu i trwałość pojazdu. Poznają budowę i funkcjonowanie stosownej aparatury pomiarowej. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | W ramach wykładów omawiane są różne aspekty diagnostyki pojazdów; jej zadania, określenia, sposoby realizacji badań i ich fazy, algorytmy kontroli stanu i lokalizacji usterek, diagnozowanie silników spalinowych i ich podzespołów oraz innych układów w pojazdach. Ponadto prezentowane są prawne aspekty badań technicznych pojazdów; ustawy i rozporządzenia oraz wyposażenie stacji kontroli pojazdów.  Ćwiczenia obejmują; oględziny zewnętrzne pojazdu oraz badania diagnostyczne wybranych układów pojazdu, min. pomiar ciśnienia sprężania i badania aparatury wtryskowej silnika oraz ocenę jego stanu technicznego na podstawie zadymienia i składu spalin. Wykonywane są badania z zakresu diagnostyki pokładowej oraz realizowane są zajęcia na stacji kontroli pojazdów i wykonywanie badania poszczególnych układów pojazdu. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Bocheński C. „Badania kontrolne pojazdów.” WKiŁ, ISBN: 83-206-1349-3, Warszawa 2000  Piekarski W. Krasowski E. Kiernicki Z. „Diagnostyka pojazdów rolniczych.” WAR w Lublinie, Lublin 1988  Niziński S. „Diagnostyka samochodów osobowych i ciężarowych” Dom Wydawniczy Bellona, ISBN: 83-11-08932-9, Warszawa 1999  Trzeciak K. „Diagnostyka samochodów osobowych.” Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ISBN: 83-206-1085-0, Warszawa 1991  Gunter H. „Diagnozowanie silników wysokoprężnych.” Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ISBN: 978-83-206-1446-6, Warszawa 2006,  Merkisz J. Mazurek S. „Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych.” Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, ISBN: 83-206-1457-0, Warszawa 2002  Myszkowski St.: „Diagnostyka pokładowa standard OBD II/EOBD” Poradnik serwisowy nr 4, Wydawnictwo INSTALATOR POLSKI, Warszawa 2003. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, obejmujące:  - omawianie zagadnień w oparciu o schematy, ilustracje i pomoce dydaktyczne,  - wykonywanie pomiarów wybranych parametrów pojazdu  ponadto: czytanie zalecanej literatury, egzamin, opracowanie sprawozdań, przygotowanie do sprawdzianów, przygotowanie do zajęć |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n12\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika Rolnicza i Leśna |
| Nazwa modułu kształcenia (pol/angl | Zarządzanie przedsiębiorstwem rolniczym  Agriculture Business Management |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia  (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | Studia drugiego stopnia - stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | 2 |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 w tym kontaktowe 2 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Józef Sawa |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z problemem ekonomiki i zarządzania produkcją rolniczą oraz procesami produkcji rolniczej w warunkach Polski jako członka UE. Poznanie zasad doboru środków technicznych w rolnictwie, organizacji prac maszynowych w podstawowych technologiach produkcji rolniczej w aspekcie gospodarstwa (przedsiębiorstwa) rolniczego. Omówienie teoretyczne i praktyczne obliczenie kosztów mechanizacji oraz ocena efektywności ich stosowania dla różnych systemów gospodarowania w rolnictwie. Praktyczne wykonanie projektu mechanizacji gospodarstwa, poznanie i ekonomiczne uzasadnienie różnych form usług rolniczych. |
| Treści modułu kształcenia | Wykłady dotyczą np. : Ekonomika, organizacja i zarządzanie w mechanizacji rolnictwa  Warunki i czynniki produkcji rolniczej  Podstawy kalkulacji kosztów pracy maszyn rolniczych  Klasyfikacja czynności rolniczych wg pilności ich mechanizacji  Substytucja pracy żywej i uprzedmiotowionej w rolnictwie  Efekty skali i efektywność technologii produkcji rolniczej  Infrastruktura techniczna obszarów wiejskich jako element infrastruktury technicznej wsi  Efektywność mechanizacji produkcji  Ćwiczenia obejmują:  Analiza działalności gospodarstwa na przykładzie gospodarstw modelowych  Praktyczne zapoznanie się z miernikami i wskaźnikami stosowanymi do oceny efektów ekonomicznych gospodarstwa,  Ekonomika użytkowania środków mechanizacji- formy mechanizacji  Projekt mechanizacji dla modelowego gospodarstwa rolnego  Weryfikacja projektu |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Fereniec J. 1999. Ekonomika i organizacja rolnictwa, Key Text Warszawa  2. Kierul Z., Majewski E. 1991: Postęp techniczny w gospodarstwie rolniczym, PWRiL  3. Pawlak J. 1997. Ekonomika mechanizacji i energetyzacji rolnictwa, IBMER Warszawa  4. Szeptycki A., Wójcicki Z. 2003: Postęp technologiczny i nakłady energetyczne w rolnictwie do 2020 r., Warszawa.  5. Zaremba W. 1985: Ekonomika i organizacja mechanizacji rolnictwa PWRiL Warszawa, |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, projektowanie i wykonywanie ćwiczeń, prezentacja i interpretacja wyników badań, dyskusja, prezentacja projektu |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n13\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Analiza Danych/ Data Analysis |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia  (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | studia II stopnia, stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem  na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 2, w tym kontaktowe 1/niekontaktowe 1 |
| Imię i nazwisko osoby  odpowiedzialnej | Joanna Tarasińska |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy i umiejętności z wybranego zakresu statystycznej analizy danych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego Microsoft Excel oraz pakietu R. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykład i ćwiczenia obejmują następujące zagadnienia:  wyznaczanie i interpretacja charakterystyk próby oraz sposoby graficznej prezentacji danych, porównanie wariancji testem F i Bartletta, testowanie normalności testem Shapiro-Wilka, zasady zakładania doświadczeń w układzie kompletnej randomizacji oraz w układzie bloków losowych, analiza wariancji w doświadczeniach jedno i dwuczynnikowych oraz porównania wielokrotne testem Tukeya, regresja liniowa jedno i wielokrotna, wybrane modele regresji krzywoliniowej, test dla jednej i dwóch frakcji, test chi kwadrat dla tablic kontyngencji. Analizy statystyczne są prowadzone z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego Excel oraz pakietu R. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Lektura obowiązkowa:  treść wykładów zamieszczona na platformie internetowej <http://kzmi.up.lublin.pl/moodle/>  Lektury zalecane:  1. M.Walesiak, E.Gatnar: Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem pakietu R. Wyd.Naukowe PWN, Warszawa 2009  2. T.Górecki: Podstawy statystyki z przykładami w R. Wydawnictwo BTC, 2011  3. P.Biecek: Przewodnik po pakiecie R. Oficyna Wydawnicza GiS, 2011 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykład, samodzielna praca przy komputerze, dyskusja |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n14\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Komputerowe projektowania pojazdów  Computer design of vehicles |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 5 w tym kontaktowe 2,5 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr inż. Paweł Krzaczek |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Energetyki i Pojazdów |
| Cel modułu | Celem realizacji przedmiotu jest problematyka projektowania części pojazdów i silników z wykorzystaniem programów typu CAD. Szczegółowe cele obejmują omówienie zagadnień zastosowania oprogramowania wspomagającego projektowanie płaskie oraz trójwymiarowe. Celem jest także nauka umiejętności pozwalającego projektować metodami modelowania bryłowego. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Podstawowa znajomość zagadnień projektowania konstrukcji maszyn. Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu budowy silników spalinowych oraz podzespołów pojazdów. Znajomość kinematyki ruchu pojazdów. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Problematyka obejmuje projektowanie części pojazdów i silników z wykorzystaniem programów typu CAD. Program wykładów i ćwiczeń obejmujące: stosowanie oprogramowania wspomagającego proces projektowania, wykorzystanie metod komputerowego projektowania płaskiego oraz modelowania bryłowego. Tworzenie szkiców płaskich oraz wykonywanie działań na bryłach. Wykonane części będą łączone w zespoły z uwzględnieniem zależności kinematycznych. Ponadto omówione i przećwiczone zostaną zagadnienia tworzenia dokumentacji technicznej podzespołów i części. Program uzupełniony zostanie o aspekty parametryzowania modeli trójwymiarowych. Ponadto student będzie posiadał podstawy do nauki modelowania powierzchniowego oraz metod analizowania konstrukcji (np. z użyciem MES). |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Pozycje zalecane  1. Dzieniszewski G., Zając G., Krzaczek P., 2008: Modelowanie bryłowe w komputerowym wspomaganiu projektowania części silników i pojazdów. Wydział Inżynierii Produkcji UP w Lublinie. Lublin 2008.  2. Dzieniszewski G., Piekarski W., Krzaczek P., 2006: Komputerowe wspomaganie projektowania silników i pojazdów. Wydział Inżynierii Produkcji. Akademia Rolnicza w Lublinie. Lublin 2006. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje, prezentacja wybranych zjawisk za pomocą modeli dydaktycznych, ćwiczenia w zakresie interpretacji danych, wykonywanie samodzielnych projektów części i zespołów z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania, , dyskusja na forum całej grupy ćwiczeniowej, wykonywanie modeli sprawdzających, wykonywanie ćwiczeń dotyczących parametryzacji i modyfikacji modeli części i zespołów |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n15\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Infrastruktura komunikacyjna  Communications infrastructure |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | 2 |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 5 w tym kontaktowych 2 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | dr inż. Tomasz Słowik |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Energetyki i Pojazdów |
| Cel modułu | Przedstawienie wiadomości z zakresu infrastruktury transportowej w ujęciu jakościowym i ilościowym. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Przedstawienie podstawowych wiadomości z zakresu ochrony środowiska i krajobrazu w aspekcie rozwoju infrastruktury drogowej w następujących zagadnieniach: interdyscyplinarny charakter infrastruktury drogowej, system ochrony środowiska i jego monitoring w transporcie, podmioty i przedmioty oddziaływania motoryzacji na środowisko, oddziaływanie związków toksycznych emitowanych przez pojazdy na człowieka i środowisko, ogólne problemy związane z hałasem i wibracjami, sposoby ograniczania oddziaływania motoryzacji na środowisko przyrodnicze, ocena oddziaływania inwestycji na środowisko, szlaki komunikacyjne w krajobrazie, model zależności między elementami sytuacji drogowej, tendencje rozwojowe wdrażane przy projektowaniu i realizacji nowych i przebudowywanych sieciach infrastruktury drogowej, korytarze migracyjne zwierząt i wpływ dróg na zachowania zwierząt. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Obowiązkowa:   1. Merkisz J., Piekarski W., Słowik T.. Motoryzacyjne zanieczyszczenia środowiska. WAR w Lublinie 2005. 2. Gronowicz J.. Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Instytut Technologii Eksploatacji. Poznań-Radom 2004. 3. Datka S. i in.. Inżynieria ruchu. WKŁ 1999.   Uzupełniająca:   1. Ledwon K. Ekologiczne podstawy kształtowania technosfery. PWN Warszawa 1998. 2. Pyłka-Gutowska E. Ekologia z ochroną środowiska. Wyd. Oświata. Warszawa 2000. 3. Wnuk Z., Wieczorek S.. Wybrane zagadnienia z ekologii i ochrony środowiska. Oficyna Wydawnicza PL Rzeszowskiej. Rzeszów 2004. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady informacyjne i problemowe, dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące, wykonywanie prac pisemnych. Powyższe powinno być uzupełnione pracą własną studenta, szczególnie w odniesieniu do dyskusji i wykonania prac pisemnych. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n16\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Standardy badań pojazdów  (The standards of the resarches of vehicles) |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studiów stacjonarnych |
| Rok studiów dla kierunku | 2 |
| Semestr dla kierunku | 10 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 5, w tym kontaktowe 2 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Prof. dr hab. Zbigniew Burski |
| Jednostka oferująca przedmiot | Należy podać nazwę jednostki oferującej przedmiot:  Katedra Energetyki i Pojazdów |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problemami techniki transportowej w zakresie konstrukcji i obliczeń projektowych pojazdów specjalnych i specjalizowanych, przeznaczonych do przewozu ładunków oraz stateczności pracy załadunku i przeładunku materiałów, szczególnie pochodzenia rolniczego. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Podstawowe wiadomości ze stanowienia prawa i kompetencji organów administracji państwowej w zakresie badań technicznych  i bezpieczeństwa ruchu drogowego, charakterystyka ustawodawstwa standaryzacyjnego, norm UE i RP, rozporządzeń Ministra Infrastruktury, zrównoważony model działaniowy zarządzania bezpieczeństwem standaryzacji i eksploatacji w dziedzinie czasu  i przestrzeni, przykłady rozwiązań ustawowych, badań technicznych pojazdów i wyposażenia, zasady weryfikacji i homologacji pojazdów, wykładnia i przykłady realizacji ustaw AETR, ADR, AGR, transportu szybkopsującej się żywności i zwierząt, wymagań technicznych transportu specjalnego i specjalizowanego na stacjach kontroli pojazdów, przebieg metrologicznych urządzeń rejestrujących przebieg eksploatacji pojazdów oraz aparatury pomiarowej na SKP, charakterystyka działalności i uprawnienia kontroli organów administracji państwowej. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Burski Z., Burski P., Sosnowski. Podstawy prawne badań technicznych samochodów i ciągników. Wyd. WSiE, Radom 2005. 2. Burski Z., Baran Z., Burski P. Badania identyfikacyjne pojazdów samochodowych w profilaktyce diagnostycznej. Mat. Konf. N-T. Diag’ 99. Wyd. ATR, Bydgoszcz 1999. 3. Neider J. Transport międzynarodowy. PWE 2008. 4. Starowicz W. Krajowy Transport Drogowy. Monografia Nr 16, z. 138, Kraków 2008. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Metody dydaktyczne: wykłady informacyjne i problemowe  o charakterze systemowym (modelowym), ćwiczenia o charakterze problemowym, w tym badawczo-analityczne i obliczeniowe; dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące; wykonywanie obliczeń projektowych, zadań rachunkowych oraz sprawozdań  z wykonywanych badań własnych oraz wyników badań tematycznych prowadzonych przez odpowiedzialnego za przedmiot. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n20\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Systemy recyklingu pojazdów i maszyn  Recycling systems for vehicles and machinery |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | 2 |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 4 w tym kontaktowych 2 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | dr inż. Tomasz Słowik |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Energetyki i Pojazdów |
| Cel modułu | Przedstawienie wiadomości z zakresu szeroko rozumianego recyklingu pojazdowo-maszynowego w ujęciu jakościowym i ilościowym. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Recykling i jego formy. Recykling chemiczny, energetyczny, materiałowy i organiczny. Recykling wewnętrzny i zewnętrzny. Problem recyklingu pojazdów i maszyn w Polsce. Struktura parku pojazdowego oraz parku maszynowego, stan obecny i prognozy. Materiały stosowane do budowy pojazdów. Zagrożenia płynące ze stosowania wybranych materiałów. Tendencje w inżynierii materiałowej. Obowiązki wprowadzających pojazdy, maszyny i ich podzespoły. Zorganizowanie sieci zbiórki, sposoby naliczania opłat, sprawozdawczość. Obowiązki prowadzących stacje demontażu pojazdów i maszyn. Kryteria określonych poziomów odzysku i recyklingu. Dokumentacja. Obowiązki właścicieli pojazdów, organów administracji oraz zbierających pojazdy i maszyny. Działania organizacyjne w zakresie recyklingu pojazdów i maszyn. Organizacja dostaw i odbioru materiałów, baza informacyjna dotycząca sprzedaży i dokumentacji procesów. Wsparcie ekonomiczne przedsiębiorstw zajmujących się recyklingiem. Fundusze ekologiczne, instytucje leasingowe, zwolnienia podatkowe. Sieć zakładów recyklingu pojazdów w Polsce. Wymagania techniczne. Przyszłościowa koncepcja utylizacji pojazdów i maszyn. Recykling w Unii Europejskiej. Ważniejsze wytyczne Dyrektywy 2000/53/EC w sprawie postępowania z pojazdami wycofanymi z eksploatacji. Wyposażenie techniczne przedsiębiorstw recyklingu pojazdów i maszyn. Urządzenia do usuwania płynów, do diagnozowania zespołów przeznaczonych do sprzedaży, urządzenia transportowe i inne. Techniki komputerowe stosowane w przedsiębiorstwach recyklingowych. Wspomaganie przyjmowania pojazdów i maszyn oraz prowadzenia magazynu i sprzedaży części. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Merkisz-Guranowska A. Aspekty rozwoju recyklingu w Polsce. ITE w Radomiu. Poznań-Radom 2005. 2. Osiński J., Żach P. Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów. WKiŁ 2006. 3. Oprzędkiewicz J., Stolarski B. Technologia i systemy recyklingu samochodów. WNT 2003. 4. Nowak Z. Zarządzanie środowiskiem. Cz. 1 i 2. WPŚ, Gliwice 2001. 5. Kościk B. Wycena środowiska przyrodniczego. WAR w Lublinie 2000. 6. Burnewicz J. Sektor samochodowy UE. WKiŁ 2005. 7. Merkisz J., Piekarski W., Słowik T.. Motoryzacyjne zanieczyszczenia środowiska. WAR w Lublinie 2005. 8. Baran S., Turski R. Wybrane zagadnienia z utylizacji i unieszkodliwiania odpadów. WAR w Lublinie 1999. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady informacyjne i problemowe, dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące, wykonywanie prac pisemnych. Powyższe powinno być uzupełnione pracą własną studenta, szczególnie w odniesieniu do dyskusji i wykonania prac pisemnych. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n21\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika Rolnicza i Leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Procedury analityczne w ekoenergetyce  Analytical Procedure in Eco Power Industry |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studiów stacjonarnych |
| Rok studiów dla kierunku | 2 |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 3 w tym kontaktowe 2 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr hab. Marek Szmigielski |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z najważniejszymi technikami analitycznymi stosowanymi do oceny właściwości surowców, energetycznych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów odnawialnych, a także analitycznymi sposobami monitorowania stanu środowiska przyrodniczego zmienianego na skutek działania zakładów energetycznych |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Prezentacja metod analiz stosowanych w ocenie jakości materiałów stosowanych w energetyce ze szczególnym uwzględnieniem surowców odnawialnych oraz monitoringu procesów ich przetwarzania i oddziaływania zakładów energetycznych na środowisko przyrodnicze. Obejmuje zagadnienia dotyczące klasycznej analizy chemicznej z elementami metod instrumentalnych (optycznej, spektrofotometrycznej, chromatograficznej, elektroanalitycznej oraz termograwimetrycznej). |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Walenty Szczepaniak. Metody instrumentalne w analizie chemicznej PWN Warszawa 2004.  2. Maria Kryłowska-Kułas. Badanie jakości produktów spożywczych. PWE 1993.  3. Jerzy Minczewski, Zygmunt Marzenko. Chemia Analityczna (T-3). PWN Warszawa 2008. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, Pokaz , Nadzór nad przebiegiem doświadczeń, Dyskusja wyników badań |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n21\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Ocena i wycena pojazdów rolniczych  Assessment and valuation of agricultural vehicles |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 2 w tym kontaktowe 1,5 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr inż. Paweł Krzaczek |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Energetyki i Pojazdów |
| Cel modułu | Przedstawienie wiadomości z zakresu rozwoju techniki motoryzacyjnej w ujęciu zagadnień technicznych, organizacyjnych, ekonomicznych w odniesieniu do zagadnień oceny i wyceny pojazdów samochodowych i rolniczych. Omówienie elementów procesu oceny i wyceny. Przedstawienie zagadnień związanych z wypadkami drogowymi i bezpieczeństwem drogowym. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Rzeczoznawstwo samochodowe – kompetencje rzeczoznawcy. Cechy psychofizyczne kierowcy w różnych sytuacjach drogowych. Aspekt prawny i techniczny procesu hamowania w ujęciu symulacyjnym i analitycznym. Oględziny pojazdów i kontrola ich własności ruchowych. Próby rozwiązania problemów związanych z bezpieczeństwem ruchu drogowego. Urządzenia do rejestracji parametrów ruchu pojazdów. Ogólne warunki rekonstrukcji zderzenia pojazdów – podstawowe zasady i praktyczne zastosowania.. Powypadkowa diagnostyka pojazdów. Weryfikacja oznaczeń pojazdów i maszyn rolniczych. Praktyczne rodzaje badań diagnostycznych stosowanych w ocenie i wycenie pojazdów oraz ich porównywalność. Praktyczne zastosowania i możliwości oprogramowania wspomagającego ocenę i wycenę pojazdów. Wybrane oprogramowanie komputerowe w zakresie analizy wypadków i ocen technicznych, zamówień części, katalogi i bazy danych, wspomagania SKP, warsztatów i złomowisk. Zmiany konstrukcji nadwozi samochodów osobowych mający istotny wpływ na koszty napraw powypadkowych. Problematyka stosowania części zamiennych. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Pozycje zalecane   1. Problematyka prawna i techniczna wypadków drogowych. Wydawnictwo Instytutu ekspertyz sądowych. 1994.   Rozwój techniki samochodowej a ubezpieczenia komunikacyjne. Materiały II Konferencji Naukowo-Technicznej Radom 16-17 czerwca 2004.  Rozwój techniki samochodowej a ubezpieczenia komunikacyjne. Materiały Konferencji Naukowo-Technicznej Radom 2006.   1. Michalski R., Jóźwiak W.. Metody oceny stanu technicznego, wyceny pojazdów i maszyn. Wydawnictwo Educaterra. Olsztyn 1997. 2. Trzeciak K. Diagnostyka samochodów . WKiŁ. Warszawa 2002. 3. Lanzendoerfer J.. Badania pojazdów samochodowych. WKiŁ 1977.1.   Literatura dodatkowa   1. Eurotax Polska Sp. z o.o.. Kalkulacja. Warszawa 2003. 2. Redakcja INFO-EXPERT. Pojazdy samochodowe – wartości rynkowe. Warszawa 2006. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje, , ćwiczenia w zakresie interpretacji danych, wykonywanie samodzielnych kalkulacji i wycen pojazdów, wykonywanie samodzielnej oceny stanu technicznego pojazdu lub jego poszczególnych podzespołów, dyskusja na forum całej grupy ćwiczeniowej, wykonywanie kalkulacji z wykorzystanie oprogramowania wspomagającego proces wyceny i oceny pojazdu |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n09\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Systemy zarządzania i zapewnienia jakości  Management and quality assurance systems |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 2 w tym kontaktowe 1,5 |
| Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Prof. dr hab. Józef Sawa |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania w Inżynierii Rolniczej |
| Cel modułu | Poznanie podstawowych wymagań norm ISO 9000 związanych z wdrożeniem systemów jakości w procesie produkcji wyrobów i świadczenia usług. Poznanie zasad wdrożenia innych systemów np.: GMP; GHP; HACCP; Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej. Rozumieniu pojęcia wyrób w systemach jakości. Zasady i wymagania nadawania znaku bezpieczeństwa CE dla wyrobu. Poznanie podstaw monitoringu i metod statystycznych analizy zdatności procesu. Omówienie norm związanych z Zarządzaniem zintegrowanym. Opracowanie przykładowej Księgi Jakości. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Podejście procesowe. Zasady zarządzania jakością. środowisko zarządzania jakością. Koszty jakości. Metody i techniki zarządzania jakością. Wdrażanie zarządzania jakością. Modele i nagrody zarządzania jakością. Standardy systemów zarządzania jakością: system zarządzania jakością – ISO z serii 9000, system bezpieczeństwa produktu, systemy dobrej praktyki, system HCAP system zarządzania bezpieczeństwem pracy – ISO 18000 system zarządzania środowiskowego – ISO 14000. Systemy zarządzania środowiskowego, Systemy zarządzania bezpieczeństwem higieną pracy, Statystyczna kontrola jakości. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Normy międzynarodowe : ISO ISO 9000- (9001 i 9004)  2. Systemy zarządzania środowiskowego,  Specyfikacja i metody stosowania PrPN-EN ISO 14001,  3. Łańcucki J. 2003. „Podstawy kompleksowego zarządzania  jakością TQM” Wyd. AE w Poznaniu,  4. Iwasiewicz A., 1999r: Zarządzanie jakością, PWN  Warszawa-Kraków |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, projektowanie i wykonywanie ćwiczeń, prezentacja i interpretacja wyników badań, dyskusja, prezentacja projektu |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n15\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Termodynamiczne Procesy Spalania  Thermodynamic Burning Processes |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 3 w tym 1,5 kontaktowy |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | dr Stanisław Rudy |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Techniki Cieplnej |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest uzyskanie wiedzy dotyczącej bilansowania składu paliw i spalin w spalaniu całkowitym oraz niecałkowitym paliw stałych ciekłych i gazowych, określanie rzeczywistego zapotrzebowania powietrza do procesu spalania, określania wartości opałowej i egzergii paliw, strat energii i egzergii zachodzących podczas spalania, fizykochemicznych mechanizmów spalania paliw, charakterystyki techniczno- termodynamicznej urządzeń wykorzystywanych do spalania paliw stałych ciekłych i gazowych. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Treści wykładów: Wyznaczanie bilansu węgla, wodoru tlenu, azotu oraz wody przy spalaniu zupełnym i całkowitym oraz niezupełnym i niecałkowitym. Określanie współczynnika zapotrzebowania powietrza i stopnia zawilżenia spalin. Zasady obliczeń stechiometrycznych przy spalaniu niezupełnym i niecałkowitym, bilans węgla, wodoru tlenu i azotu. Metody wyznaczania równań bilansu substancji palnych i zapotrzebowania powietrza. Wartość opałowa i entalpia spalania paliw gazowych ciekłych i stałych. Temperatura punktu rosy dla produktów spalania. Bilans energii i egzergi w procesach spalania. Mechanizmy fizykochemiczne spalania paliw gazowych, stałych i ciekłych. Urządzenia do spalania paliw.  Treści ćwiczeń: Obliczanie teoretycznego i rzeczywistego zapotrzebowania tlenu i powietrza w procesach spalania paliw. Ilość i skład spalin w odniesieniu do spalin suchych i wilgotnych przy spalaniu całkowitym i niecałkowitym. Wyznaczanie wartości opałowej i entalpii spalania typowych paliw gazowych, ciekłych i stałych. Zasada działania bomby kalorymetrycznej. Wyznaczanie entalpii fizycznej i chemicznej substratów i produktów spalania całkowitego i niecałkowitego. Obliczanie kalorymetrycznej temperatury spalania. Obliczanie egzergii chemicznej paliw gazowych jednorodnych oraz ich mieszanin. Przybliżone obliczenia egzergii paliw ciekłych i stałych. Bilansowanie strat energii i egzergii procesów cieplnych. Określanie podstawowych fizyko- chemicznych parametrów spalania paliw stałych ciekłych i gazowych. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Spalanie i paliwa, praca zbiorowa red. Włodzimierz Kortylewski, Wrocław 2001.  Jan Szargut: Termodynamika, Warszawa 1998.  Andrzej Kowalewicz: Podstawy procesów spalania, Warszawa 2000.  Szargut J., Petela R.: Egzergia. WNT. Warszawa  Praca zbiorowa: Pomiary cieplne cz. I i II, WNT. Warszawa 1993  Szargut J., Guzik A., Górniak H.: Programowany zbiór zadań z termodynamiki technicznej. PWN Warszawa 1986. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n16\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Energooszczędne technologie w przemyśle spożywczym Energy-saving technology in food industry |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 4 w tym kontaktowe 2 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr inż. Ryszard Kulig |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Eksploatacji Maszyn Przemysłu Spożywczego |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest przekazanie studentom specjalistycznej wiedzy z zakresu działań technicznych i technologicznych oraz organizacyjnych, zmierzających do minimalizacji energochłonności procesów przetwórczych w przemyśle spożywczym. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykład obejmuje: Pojęcia i definicje z zakresu gospodarowania energią w procesach technologicznych przemysłu rolno-spożywczego. Znaczenie właściwości technologicznych surowców w kontekście oszczędności energii. Zapoznanie z metodami wyznaczania optymalnych wartości parametrów techniczno-technologicznych procesu przetwórczego. Przedstawienie zasad racjonalnego użytkowania paliw i energii w procesie produkcyjnym. Wskazanie współczesnych kierunków rozwoju i doskonalenia technologii przetwórczych.  Ćwiczenia obejmują: Dokonanie oceny energetycznej wybranych technologii przemysłowych. Wyznaczanie wartości wskaźników jednostkowego zużycia energii w procesach technologicznych przemysłu rolno-spożywczego. Zapoznanie z wyposażeniem technicznym i informatycznym linii produkcyjnych oraz omówienie działań modernizacyjnych, sprzyjających poszanowaniu energii. Opanowanie metod poprawy ekonomiki produkcji oraz ochrony środowiska poprzez racjonalne użytkowanie paliw i energii. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura obowiązkowa:  1. Kaleta A., Wojdalski J.: Przetwórstwo rolno-spożywcze. Wybrane zagadnienia inżynieryjno-produkcyjne i energetyczne. Wyd. SGGW, Warszawa, 2007.  2. Wojdalski J., Domagała A., Kaleta A., Janus P.: Energia i jej użytkowanie w przemyśle rolno-spożywczym. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1998.  3. Domagała A., Janus P.: Użytkowanie paliw i energii w zakładach przemysłu spożywczego. Wydawnictwo AR Poznań, 1993.  Literatura zalecana:  1. Inżynieria i Utrzymanie Ruchu Zakładów Przemysłowych- czasopismo.  2. Czasopisma wydawnictwa Sigma-Not – dział przemysł spożywczy. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_TM\_n23 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika Rolnicza i Leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Infrastruktura energetyczna i podstawy prawne 2  Power industry infrastructure & basics of law 2 |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studiów |
| Rok studiów dla kierunku | 2 |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 2 w tym 1 kontaktowe |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr inż. Piotr Makarski |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Podstaw Techniki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z aspektami pozyskiwania surowców energetycznych, ich przetwarzania i transportu, przemian energii pierwotnej surowców i źródeł energetycznych we wtórną i bezpośrednią, jak również z elementami sieci i instalacji przesyłu energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz aspektami prawnymi pozyskiwania, przesyłania i handlu energią i surowcami energetycznymi. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykład obejmuje: Pojęcia podstawowe, surowce i źródła energrtyczne. Wytwarzanie, przesył i rozdział energii elektrycznej. Bezpieczne i racjonalne użytkowanie energii elektrycznej, zabezpieczenia elektroenergetyczne. Systemy przesyłu gazu ziemnego, instalacje gazowe i zabezpieczenia. Elementy prawa energetycznego  Ćwiczenia rachunkowe: Ciepło spalania, straty cieplne, bilans energetyczny, przemiany energetyczne. Obliczanie sprawności i zapotrzebowania na paliwo spalinowego zespołu prądotwórczego. Przesył energii elektrycznej – wyznaczanie strat przesyłowych. Dobór przewodów i kabli elektroenergetycznych. Zabezpieczenia elektroenergetyczne i ochrona przeciwporażeniowa. Przesył gazu ziemnego.  Ćwiczenia laboratoryjne: Badanie sprawności spalinowego zespołu prądotwórczego. Badanie strat przesyłowych w przewodach elektrycznych. Badanie przyrostu temperatury przewodów pod wpływem prądów przeciążeniowych. Badanie bezpieczników i wyłączników nadmiarowych. Badanie spadków ciśnień w gazowych sieciach przesyłowych. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura zalecana:  H. Markiewicz. Instalacje elektryczne. WNT, Warszawa 2012  H. Markiewicz. Urządzenia elektroenergetyczne, WNT, Warszawa 2012  K. Bąkowski Sieci i instalacje gazowe. WNT, Warszawa 2007.  W. Kordylewski. Maszynoznawstwo energetyczne. Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003  Ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) rozwiązywanie zadań rachunkowych – 5 godz.,  2) ćwiczenia laboratoryjne – 5 godz.  3) wykład – 5 godz. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n25\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Systemy recyklingu pojazdów i maszyn  Recycling systems for vehicles and machinery |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | 2 |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 4 w tym 2 niekontaktowe |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | dr inż. Tomasz Słowik |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Energetyki i Pojazdów |
| Cel modułu | Przedstawienie wiadomości z zakresu szeroko rozumianego recyklingu pojazdowo-maszynowego w ujęciu jakościowym i ilościowym. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Recykling i jego formy. Recykling chemiczny, energetyczny, materiałowy i organiczny. Recykling wewnętrzny i zewnętrzny. Problem recyklingu pojazdów i maszyn w Polsce. Struktura parku pojazdowego oraz parku maszynowego, stan obecny i prognozy. Materiały stosowane do budowy pojazdów. Zagrożenia płynące ze stosowania wybranych materiałów. Tendencje w inżynierii materiałowej. Obowiązki wprowadzających pojazdy, maszyny i ich podzespoły. Zorganizowanie sieci zbiórki, sposoby naliczania opłat, sprawozdawczość. Obowiązki prowadzących stacje demontażu pojazdów i maszyn. Kryteria określonych poziomów odzysku i recyklingu. Dokumentacja. Obowiązki właścicieli pojazdów, organów administracji oraz zbierających pojazdy i maszyny. Działania organizacyjne w zakresie recyklingu pojazdów i maszyn. Organizacja dostaw i odbioru materiałów, baza informacyjna dotycząca sprzedaży i dokumentacji procesów. Wsparcie ekonomiczne przedsiębiorstw zajmujących się recyklingiem. Fundusze ekologiczne, instytucje leasingowe, zwolnienia podatkowe. Sieć zakładów recyklingu pojazdów w Polsce. Wymagania techniczne. Przyszłościowa koncepcja utylizacji pojazdów i maszyn. Recykling w Unii Europejskiej. Ważniejsze wytyczne Dyrektywy 2000/53/EC w sprawie postępowania z pojazdami wycofanymi z eksploatacji. Wyposażenie techniczne przedsiębiorstw recyklingu pojazdów i maszyn. Urządzenia do usuwania płynów, do diagnozowania zespołów przeznaczonych do sprzedaży, urządzenia transportowe i inne. Techniki komputerowe stosowane w przedsiębiorstwach recyklingowych. Wspomaganie przyjmowania pojazdów i maszyn oraz prowadzenia magazynu i sprzedaży części. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Merkisz-Guranowska A. Aspekty rozwoju recyklingu w Polsce. ITE w Radomiu. Poznań-Radom 2005.  Osiński J., Żach P. Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów. WKiŁ 2006.  Oprzędkiewicz J., Stolarski B. Technologia i systemy recyklingu samochodów. WNT 2003.  Nowak Z. Zarządzanie środowiskiem. Cz. 1 i 2. WPŚ, Gliwice 2001.  Kościk B. Wycena środowiska przyrodniczego. WAR w Lublinie 2000.  Burnewicz J. Sektor samochodowy UE. WKiŁ 2005.  Merkisz J., Piekarski W., Słowik T.. Motoryzacyjne zanieczyszczenia środowiska. WAR w Lublinie 2005.  Baran S., Turski R. Wybrane zagadnienia z utylizacji i unieszkodliwiania odpadów. WAR w Lublinie 1999. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady informacyjne i problemowe, dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące, wykonywanie prac pisemnych. Powyższe powinno być uzupełnione pracą własną studenta, szczególnie w odniesieniu do dyskusji i wykonania prac pisemnych. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n26\_TM |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Biodegradowalne materiały opakowaniowe  Biodegradable materials for packagings |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 2 (1/1) |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Prof. dr hab. Leszek Mościcki |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Inżynierii Procesowej |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest omówienie aktualnych zagadnień związanych z wytwarzaniem i zastosowaniem biodegradowalnych materiałów opakowaniowych. Przedmiot referuje również tematykę recyklingu i ponownego przetwórstwa materiałów opakowaniowych. Przedstawione zostaną studentom metody badania biodegradowalności oraz metody oceny ekologicznej opakowań. Zagadnienia te są niezwykle istotne przy prawidłowym doborze materiału opakowaniowego w zależności od cech produktu oraz systemu pakowania stosowanych w zakładach przetwórstwa rolno-spożywczego |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Systemy pakowania żywności. Tworzywa sztuczne – zalety i ograniczenia w stosowaniu do pakowania żywności. Recykling surowcowy – zalety selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych. Recykling termiczny – metody i zastosowanie. Materiały biodegradowalne i ich zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu. Metody biodegradacji i ich zastosowanie do różnych materiałów opakowaniowych. Badania biodegradacji opakowań – normy i przepisy. Tworzywa mieszane i dodatki wspomagające rozkład odpadów opakowaniowych. Skrobie termoplastyczne – produkcja i wykorzystanie. Alkohole i ich wykorzystanie w produkcji materiałów biodegradowalnych. Kwas polimlekowy – uniwersalne tworzywo biodegradowalne. Nowe opakowania z materiałów biodegradowalnych. Produkcja folii biodegradowalnej – zajęcia praktyczne na wytłaczarce laboratoryjnej. Badanie cech wytrzymałościowych wybranych materiałów opakowaniowych – ćwiczenia na aparacie ZWICK. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Czerniawski B., Michniewicz J., Opakowania Żywności, AFT, Czeladź,1998.  Juśkiewicz M., Panfil-Kuncewicz H., Materiały opakowaniowe i opakowania stosowane w przemyśle spożywczym, Wydawnictwo ART., Olsztyn, 1999.  Korzeniowski A., Kwiatkowski J., Towaroznawstwo Opakowań, Akademia Ekonomiczna, Poznań, 1994.  Janssen L.P.B.M., Mościcki L.: Thermoplastic Starch, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KgaA, 2009, ISBN: 978-3-527-32528-3. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady i ćwiczenia uzupełnione bogatym materiałem audiowizualnym, ćwiczenia praktyczne z produkcji skrobi termoplastycznej oraz badania właściwości fizycznych uzyskanych produktów. |

**W ZAKRESIE ODNAWIALNCY ŹRÓDEŁ ENERGII I EKOENERGETYKI**

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_n06\_OZ |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika Rolnicza i Leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Procedury analityczne w ekoenergetyce  Analytical Procedure in Eco Power Industry |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studiów niestacjonarnych |
| Rok studiów dla kierunku | 2 |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 3 w tym kontaktowe 2 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr hab. Marek Szmigielski |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z najważniejszymi technikami analitycznymi stosowanymi do oceny właściwości surowców, energetycznych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów odnawialnych, a także analitycznymi sposobami monitorowania stanu środowiska przyrodniczego zmienianego na skutek działania zakładów energetycznych |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Prezentacja metod analiz stosowanych w ocenie jakości materiałów stosowanych w energetyce ze szczególnym uwzględnieniem surowców odnawialnych oraz monitoringu procesów ich przetwarzania i oddziaływania zakładów energetycznych na środowisko przyrodnicze. Obejmuje zagadnienia dotyczące klasycznej analizy chemicznej z elementami metod instrumentalnych (optycznej, spektrofotometrycznej, chromatograficznej, elektroanalitycznej oraz termograwimetrycznej). |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Walenty Szczepaniak. Metody instrumentalne w analizie chemicznej PWN Warszawa 2004.  2. Maria Kryłowska-Kułas. Badanie jakości produktów spożywczych. PWE 1993.  3. Jerzy Minczewski, Zygmunt Marzenko. Chemia Analityczna (T-3). PWN Warszawa 2008. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, Pokaz , Nadzór nad przebiegiem doświadczeń, Dyskusja wyników badań |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_OZ\_n20 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika Rolnicza i Leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Źródła wsparcia obszarów wiejskich |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | Obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 3 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Prof. dr hab. Małgorzata Bzowska-Bakalarz |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Maszynoznawstwa Rolniczego |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z lokalnymi uwarunkowaniami i możliwościami pozyskiwania dodatkowych źródeł finansowania działalności na obszarach wiejskich |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Zakres przedmiotu obejmuje określenie potencjału i kierunków rozwoju energetyki odnawialnej na tle korzyści z ich wykorzystywania . Inwestycje wykorzystujące OZE – zagadnienia formalne, prawne .  Analiza źródeł finansowania OZE (Infrastruktura i Środowisko, Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego Program Rozwoju Obszarów Wiejskich) |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura obowiązkowa   * + 1. Program rozwoju energetyki dla województwa lubelskiego, Biuro Planowania Przestrzennego, 2009, Lublin     2. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007 – 2013, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2007, Warszawa     3. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 2007, Warszawa   Literatura uzupełniajaca   * + - 1. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007 – 2013, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 2007, Warszawa       2. Strategia Rozwoju Kraju 2007 – 2015 Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 2006, Warszawa       3. Ustawa OZE |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Treści wykładowe zaliczone w odpowiedzi ustnej a ćwiczeiowe na podstawie wyników z testu i przygotowanego projektu/referatu |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_OZ\_n24 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika Rolnicza i Leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Infrastruktura energetyczna i podstawy prawne 2  Power industry infrastructure & basics of law 2 |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studiów |
| Rok studiów dla kierunku | 2 |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 2 w tym 1 kontaktowe |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr inż. Piotr Makarski |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Podstaw Techniki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z aspektami pozyskiwania surowców energetycznych, ich przetwarzania i transportu, przemian energii pierwotnej surowców i źródeł energetycznych we wtórną i bezpośrednią, jak również z elementami sieci i instalacji przesyłu energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz aspektami prawnymi pozyskiwania, przesyłania i handlu energią i surowcami energetycznymi. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykład obejmuje: Pojęcia podstawowe, surowce i źródła energrtyczne. Wytwarzanie, przesył i rozdział energii elektrycznej. Bezpieczne i racjonalne użytkowanie energii elektrycznej, zabezpieczenia elektroenergetyczne. Systemy przesyłu gazu ziemnego, instalacje gazowe i zabezpieczenia. Elementy prawa energetycznego  Ćwiczenia rachunkowe: Ciepło spalania, straty cieplne, bilans energetyczny, przemiany energetyczne. Obliczanie sprawności i zapotrzebowania na paliwo spalinowego zespołu prądotwórczego. Przesył energii elektrycznej – wyznaczanie strat przesyłowych. Dobór przewodów i kabli elektroenergetycznych. Zabezpieczenia elektroenergetyczne i ochrona przeciwporażeniowa. Przesył gazu ziemnego.  Ćwiczenia laboratoryjne: Badanie sprawności spalinowego zespołu prądotwórczego. Badanie strat przesyłowych w przewodach elektrycznych. Badanie przyrostu temperatury przewodów pod wpływem prądów przeciążeniowych. Badanie bezpieczników i wyłączników nadmiarowych. Badanie spadków ciśnień w gazowych sieciach przesyłowych. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura zalecana:  H. Markiewicz. Instalacje elektryczne. WNT, Warszawa 2012  H. Markiewicz. Urządzenia elektroenergetyczne, WNT, Warszawa 2012  K. Bąkowski Sieci i instalacje gazowe. WNT, Warszawa 2007.  W. Kordylewski. Maszynoznawstwo energetyczne. Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003  Ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) rozwiązywanie zadań rachunkowych – 5 godz.,  2) ćwiczenia laboratoryjne – 5 godz.  3) wykład – 5 godz. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_OZ\_n49 |
| Kierunek lub kierunki studiów | TRiL |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Energetyczna degradacja środowiska  Energy, environmental degradation |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | Obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | drugi |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 1 w tym 0,5 punktu kontaktowe i 0,5 punktu niekontaktowe |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Prof. dr hab. Dobiesław Nazimek |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Energetyki i Pojazdów, WIP |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie z różnorodnością sposobów pozyskiwania energii, w tym w tradycyjnych procesach spalania paliw kopalnych oraz biomasy, współspalania a także niekonwencjonalnych metod pozyskiwania energii w tym energetyki jądrowej a także zagrożeń dla środowiska jakie niosą ze sobą poszczególne technologie, emisje zanieczyszczeń i ich rodzaj a także czysty odpad energetyczny. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Fizyka, Chemia |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykład obejmuje:  Pojęcia podstawowe energii i jej rodzajów. Definicja i rodzaje spalania. Spalanie węgli w tym kamiennego i brunatnego – wpływ tych technologii na stan środowiska przyrodniczego – emisja pyłów oraz gazów – technologie oczyszczania w tym technologia DESONOX.  Gazyfikacja i piroliza. Przetwarzanie biomasy na paliwa gazowe. Przegląd źródeł i technologii produkcji biogazu. Energetyczne wykorzystanie biogazu. Przetwarzanie biomasy na paliwa ciekłe. Kontraktacja i organizacja systemu zaopatrzenia w biomasę, systemy logistyczne biopaliw.  Energetyka jądrowa – zagrożenia.  Wpływ wymienionych technologii na stan środowiska przyrodniczego – entropia jako odpad energetyczny. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. W. M. Lewandowski, *Proekologiczne odnawialne źródła energii,* WNT, Warszawa, 2007 2. P. Gradziuk, *Biopaliwa, ARwL,* Lublin 2003 3. J. Frączek. (red). *Przetwarzane biomasy na cele energetyczne.* PTIR Kraków 2010 4. J. Frączek. (red). *Optymalizacja produkcji paliw kompaktowych wytwarzanych z roślin enegetycznych. PTIR* Kraków 2010 5. D.Nazimek, *DESONOX – katalityczna metoda odsiarczania i odazotowania gazów spalinowych pochodzących ze spalania węgli,* Towarzystwo Wydawnictw Naukowych LIBROPOLIS, Lublin 2013, ISBN 978-83-63761-13-4 6. W. Rybak *Spalanie i współspalanie biopaliw stałych.* Oficyna Wyd Polit, Wroc. Wrocław 2004 7. D.Nazimek, *Innowacyjna gospodarka paliw syntetycznych na bazie etanolu,* Wynalazki Polskich Naukowców w Ochronie Środowiska, ISBN 978-83-932 307-0-9, Kraków 2010. 8. D.Nazimek, *Człowiek i jego technologie,* Wydawnictwo UMCS, Lublin 2003, ISBN 83-227-2126-9. |
| Planowane  formy/działania/metody  dydaktyczne | Wykłady informacyjne i problemowe, dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące. Wykłady prowadzone z wykorzystanie środków audiowizualnych z uwzględnieniem konkretnych przykładów. |

**PRZEDMIOTY DO WYBORU BLOK A**

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_an01 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Analityka Przemysłowa  Industrial Analysis |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | Do wyboru |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studiów stacjonarnych |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 2 w tym 1 kontaktowy |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr hab. Marek Szmigielski |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z najważniejszymi technikami analitycznymi stosowanymi do oceny właściwościami surowców, półproduktów i materiałów eksploatacyjnych stosowanych w różnych gałęziach współczesnego przemysłu, a także analitycznymi sposobami monitorowania stanu środowiska przyrodniczego zmienianego na skutek działania przemysłowych zakładów produkcyjnych. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Prezentacja najważniejszych technik analitycznych stosowanych do oceny właściwościami surowców, półproduktów i materiałów eksploatacyjnych stosowanych w różnych gałęziach współczesnego przemysłu, a także analitycznymi sposobami monitorowania stanu środowiska przyrodniczego zmienianego na skutek działania przemysłowych zakładów produkcyjnych. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Walenty Szczepaniak. Metody instrumentalne w analizie chemicznej PWN Warszawa 2004.  2.Maria Kryłowska-Kułas. Badanie jakości produktów spożywczych. PWE 1993.  3. Jerzy Minczewski, Zygmunt Marzenko. Chemia Analityczna (T-3). PWN Warszawa 2008. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, Pokaz |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_an03 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Komputerowe wspomaganie projektowania  Computer Aided Design |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | fakultatywny |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studiów, studia stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 2 w tym kontaktowe 1 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | dr inż. Zbigniew Krzysiak |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki |
| Cel modułu | Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z komputerowymi metodami projektowania inżynierskiego obiektów i wyrobów technicznych, przeprowadzaniem obliczeń i analiz wytrzymałościowych oraz generowaniem dokumentacji technicznej z wykorzystaniem wybranych systemie CAD (AutoCAD lub Autodesk Inventor). |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykład obejmuje: podstawy teoretyczne projektowania, strukturę projektowania, wymagania projektowe, metodologię i charakterystykę projektowania technicznego, charakterystykę pakietów CAD i ich możliwości w zakresie rozwiązywania zadań inżynierskich, naukę obsługi wybranego systemu komputerowego wspomagania projektowania (CAD) i jego wykorzystania do wykonywania różnorodnych projektów dwuwymiarowych i trójwymiarowych, obejmujących pełną dokumentację techniczną wyrobu, zgodnie z obowiązującymi normami. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura wymagana:  1. Pikoń A.: AutoCAD 2012 Pl. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2012.  2. Tarnowski W.: Podstawy projektowania technicznego. WNT, Warszawa.  3. Sybilski K.: Modelowanie 2D i 3D w programie Autodesk Inventor Podstawy. Wydawnictwo REA, Warszawa  Literatura zalecana:  2. Krzysiak Z.: Komputerowy zapis konstrukcji 2D i 3D w systemie AutoCAD. Wydawnictwo UP, Lublin 2010.  3. Pikoń A.: AutoCAD 2012 Pl pierwsze kroki. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2012 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykład – 30 godz. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_an04 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Wewnętrzny audytor systemów zarządzania jakością 1  Internal auditor of quality management |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | fakultatywny |
| Poziom modułu kształcenia | studia drugiego stopnia |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 1 w tym kontaktowe 1 |
| Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | dr inż. Grzegorz Bartnik |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki |
| Cel modułu | Celem realizowanego przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu systemów zarządzania jakością. Student zapoznaje się z podstawowymi wiadomościami z zakresu budowy i wdrażania systemów zarządzania jakością oraz planowania, przeprowadzania i raportowania auditów tych systemów. Nabyta wiedza ma być wykorzystywana w zakresie budowania, utrzymywania i audytowania systemów zarządzania jakością.. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Student zapoznaje się z podstawowymi wiadomościami z zakresu budowy i wdrażania systemów zarządzania jakością oraz planowania, przeprowadzania i raportowania auditów tych systemów ze szczególnym uwzględnieniem normy ISO 9001. Nabywa wiedzę, która ma być wykorzystywana w zakresie budowania, utrzymywania i audytowania systemów zarządzania jakością. Zapoznanie się z istotą, celami i rodzajami auditów, kwalifikacjami i obowiązkami audytorów oraz zakresem normy ISO 19011. Poznaje etapy auditu, rodzaje dokumentów audytowych oraz zapisów z auditu. Zajęcia obejmują również zagadnienia podejścia procesowego, porozumiewania się z audytowanym oraz stosowania metod i narzędzi ciągłego doskonalenia. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | * 1. Hamrol A. „Zarządzanie jakością z przykładami”. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2005.   2. Harmol A., Mantura W. „Zarządzanie jakością teoria i praktyka”. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa-Poznań 1998   3. PN-EN ISO 19011:2003 – Wytyczne dotyczące auditowania systemów zarządzania jakością i/lub zarządzania środowiskowego   4. PN-N 18001:2004 - „Systemy zarządzania bezpieczeństwem  i higieną pracy. Wymagania”.   5. Norma ISO 9001:2008 „Systemy zarządzania jakością - wymagania”.   6. Norma ISO 22000:2005 – „Systemy zarządzania bezpieczeństwem żywności – wymagania dla wszystkich organizacji w łańcuchu żywnościowym”   7. Skrzypek E. – „Jakość i efektywność”. Wydawnictwo UMCS, Lublin 2002. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Dyskusja, wykład, ćwiczenie, przygotowanie wystąpienia |

**PRZEDMIOTY DO WYBORU BLOK B**

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_bn01 |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Zarządzanie w gospodarce odpadami  Waste management |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | fakultatywny |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 4 w tym kontaktowy 1 |
| Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr inż. Tomasz Zubala |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z problemami powstawania i ograniczania ilości odpadów oraz przedstawienie zasad racjonalnego gospodarowania tymi „produktami”; wyjaśnienie założeń systemów zarządzania gospodarką odpadami w układzie przedmiotowym i procesowym; przedstawienie warunków korzystania z narzędzi zarządzania gospodarką odpadami – funkcjonowanie systemu informacji, regulacje prawne. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Moduł obejmuje: podstawowe pojęcia nauki o zarządzaniu środowiskiem; analizę zasad polityki ekologicznej państwa i koncepcji trwałego i zrównoważonego rozwoju; charakterystykę systemów zarządzania gospodarką odpadami w układzie przedmiotowym (charakterystyki grup i rodzajów odpadów - katalog odpadów) i procesowym (organizacja selektywnej zbiórki, transport i odzysk oraz technologie unieszkodliwiania odpadów); analizę systemu zarządzającego oraz przegląd narzędzi zarządzania gospodarką odpadami (środki, instrumenty); monitoring i systemy informacji w gospodarce odpadami w Polsce; przegląd procesów produkcyjnych nisko- i bezodpadowych – programy czystej produkcji, analizę cyklu życia produktu. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Zalecana lista lektur:  1. Bilitewski B., Härdtle G., Marek K., 2006. Podręcznik gospodarki odpadami – teoria i praktyka. Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa.  2. Nowak Z., 2001. Zarządzanie środowiskiem. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice.  3. Oleszkiewicz J., 1999. Eksploatacja składowiska odpadów – poradnik decydenta. Wyd. Lem Projekt, Kraków.  4. Poskrobko B., 2007. Zarządzanie środowiskiem. Polskie Wyd. Ekonom., Warszawa.  5. Rosik-Dulewska Cz., 2005. Podstawy gospodarki odpadami. PWN, Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1. Wykłady (prezentacje multimedialne).  2. Dyskusje.  3. Prace pisemne. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_bn02 |
| Kierunek lub kierunki studiów | technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Technologie i procesy energetyczne  Technologies and energetics processes |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | fakultatywny |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 1 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | dr hab. inż. Dariusz Góral |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Chłodnictwa i Energetyki Przemysłu Spożywczego |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z ekologicznym wytwarzaniem, przesyłem i dystrybucją energii. Ponadto, przygotowanie teoretyczne do eksploatacji systemów energetycznych i zarządzania energią oraz optymalizacji procesów w technice cieplnej, a także do prac naukowo-badawczych przy wykorzystaniu nowoczesnych metod obliczeniowych. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura obowiązkowa:   * + 1. Andrzejewski S., .Podstawy projektowania siłowni cieplnych. WNT, Warszawa 1974     2. Brzozowski W. Modelowanie i optymalizacja procesu eksploatacji elektrowni cieplnej. Politechnika Częstochowska, Częstochowa 1995, seria: Monografie, nr 35     3. Gładyś H., Matla R. Praca elektrowni w systemie elektroenergetycznym. WNT, Warszawa 1999     4. Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M. Energetyka a ochrona środowiska. WNT, Warszawa 1997   Literatura zalecana:   1. Marecki J.: Podstawy przemian energetycznych. WNT. Warszawa 2000. 2. Szargut J.: Analiza termodynamiczna i ekonomiczna w energetyce przemysłowej. WNT, Warszawa 1983   Wiśniewski Z, Podstawy elektroenergetyki. Zagadnienia wybrane z nauki o sieciach i systemach elektroenergetycznych. Politechnika Łódzka, Łódź 1990 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) wykład |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_bn03 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Produkcja żywności funkcjonalnej  Functional food production |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | fakultatywny |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 4 (2/2) |
| Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Prof. dr hab. Leszek Mościcki |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Procesowej |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest przekazanie słuchaczom zagadnień z zakresu rodzajów żywności funkcjonalnej, metod ich wytwarzania przy zastosowaniu nowoczesnych technik i technologii wytwarzania, dodatków funkcjonalnych i bioaktywnych stosowanych jako substancje aktywne, zarządzania logistycznego w produkcji żywności funkcjonalnej, aspektów zdrowotnych stosowania substancji aktywnych. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Żywność funkcjonalna - definicje. Charakterystyka żywności funkcjonalnej z podziałem na branże przetwórcze. Składniki funkcjonalne w przetworach mlecznych, napojach, produktach zbożowych, przekąskach. Dodatki funkcjonalne - podział ze względu na oddziaływanie prozdrowotne i zapobieganie chorobom: nowotwory, cukrzyca, alergie, nietolerancja składników pokarmowych. Probiotyki i prebiotyki – definicje i możliwości zastosowania w żywności funkcjonalnej. Drobnoustroje bioaktywne i ich rola w żywności funkcjonalnej. Suplementy diety - zastosowanie, metody produkcji. Kapsułkowanie i otoczkowanie stosowane do produkcji suplementów diety. Nutraceutyki. Funkcjonalne preparaty roślinne. Rynek żywności funkcjonalnej. Wybrane techniki wytwarzania żywności funkcjonalnej. Wybrane techniki wytwarzania żywności funkcjonalnej – przetwory cukiernicze. Żywność pochodzenia organicznego. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Świderski F.: Żywność wygodna i żywność funkcjonalna, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2009. 2. Świderski F.: Towaroznawstwo żywności przetworzonej, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 1999. 3. Gibson G., Williams C.: Functional foods. Concept to product, CRC Press, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, UK, 2000. 4. Campbell G., Webb C., McKee S.: Cereals. Novel Uses and Processes Plenum Press, New York, USA, 1997. 5. Linden G., Lorient D.: New ingredients in food processing. Biochemistry and agriculture, CRC Press, Woodhead Publishing Ltd., Abington Hall, UK, 1999. 6. Miesięcznik „Food Technology”. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady w postaci prezentacji multimedialnych, bogato ilustrowane przykładowymi rozwiązaniami najnowszych technologii wytwarzania żywności funkcjonalnej, możliwość skorzystania z bogatej bazy publikacji naukowych dotyczących prozdrowotnych funkcji probiotyków i probiotyków, prezentacje Komisji Europejskiej w sprawie żywności funkcjonalnej, przepisy prawne. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_bn04 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Uwarunkowania techniczne i technologiczne w produkcji rolniczej  Technical and Technological Conditions in Agricultural Production |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | przedmiot specjalistyczny do wyboru |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 2, w tym kontaktowe 1 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Józef Kowalczuk |
| Jednostka oferująca przedmiot | Zakład Maszyn Ogrodniczych i Leśnych |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest przekazaniewiedzy z zakresu uwarunkowań technicznych i technologicznych realizacji wybranych procesów produkcyjnych w szeroko rozumianej produkcji rolniczej. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Energooszczędne techniki i technologie uprawy i doprawiania gleby. Techniki i technologie stosowane w nawożeniu. Rolnictwo precyzyjne- bariery i możliwości wdrożenia. Technologia produkcji i wykorzystanie kukurydzy pastewnej. Energetyczne wykorzystanie biomasy. Techniczne i technologiczne uwarunkowania produkcji buraków cukrowych i ziemniaków. Nowoczesne techniki siewu nasion i sadzenia roślin ogrodniczych. Nowoczesne techniki i technologie ochrony roślin ogrodniczych. Uwarunkowania techniczne i technologiczne zbioru owoców i warzyw. Uwarunkowania techniczne i technologiczne produkcji warzyw pod osłonami. Energooszczędne technologie stosowane w produkcji zwierzęcej |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Gach S., Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. 2002. Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń. SGGW Warszawa.  2. Kowalczuk J., Bieganowski F. 2000. Mechanizacja Ogrodnictwa cz. I i II WSiP Warszawa, 2000.  3. Dyrektywa azotanowa. 1991. Dyrektywa Rady Europejskiej 91/676/EWG.  4. Kodeks dobrej praktyki rolniczej. 2007.MRiRW i MŚ. Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Formy dydaktyczne: praca jednostkowa (indywidualna). Metody dydaktyczne: podająca. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_bn05 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Inżynierskie zastosowania informatyki (ang. Engineering Application of Information Technology) |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | fakultatywny |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 6 w tym kontaktowe 2 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Arkadiusz Miaskowski |
| Jednostka oferująca przedmiot | Należy podać nazwę jednostki oferującej przedmiot |
| Cel modułu | Zapoznanie z numerycznymi aspektami rozwiązywania równań różniczkowych przy pomocy takich metod jak: metoda różnic skończonych i metoda elementów skończonych. |
| Efekty kształcenia – łączna liczba efektów nie może przekroczyć dla modułu (4-8). Należy przedstawić opis zakładanych efektów kształcenia, które student powinien osiągnąć po zrealizowaniu modułu. Należy przedstawić efekty dla zastosowanych form zajęć łącznie. | Wiedza: |
| 1. Zna równania różniczkowe: Poissona, Laplace’a, przepływu ciepła i równanie falowe |
| 2. Zna numeryczne metody rozwiązywania równań różniczkowych (metoda elementów skończonych - MES, metoda różnic skończonych - MRS). |
| 3. Zna oprogramowanie do generacji siatek 2D i 3D. |
| Umiejętności: |
| 1. . Potrafi wykorzystać MES i MRS do rozwiązywania prostych równań różniczkowych |
| 2. Stosuje MRS i MES do rozwiązania r. Poisona i Laplace’a dla prostych modeli. |
| 3. Potrafi generować siatki 2D i 3D |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Świadomość samokształcenia się. |
| 2. Praca w grupie. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia | Wykonany projekt w zespole dwuosobowym. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Matematyka, fizyka, programowanie obiektowe. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Moduł obejmuje elementy numerycznego rozwiązywania zagadnień brzegowych, ze szczególnym uwzględnieni metody elementów skończonych. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Mark S. Gockenbach, Understanding and Implementing the Finie Element Metod, wyd. SIAM 2006.  2. Anders Logg, Kent-Andre Maral, Garth N. Wells, Automated Solution of Differential Equations by the Finite Element Method, The FEniCS Book, www.fenicsproject.org |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Metody dydaktyczne: dyskusja, wykład, wykonanie projektu. |

**PRZEDMIOTY DO WYBORU BLOK C**

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_cn01 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Projekty unijne i zarządzanie  EU projects and the management |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | fakultatywny |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 4 w tym kontaktowe 2,0 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | dr hab. inż. Dariusz Góral |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Chłodnictwa i Energetyki Przemysłu Spożywczego |
| Cel modułu | Celem prowadzonych zajęć jest zdobycie i poszerzenie wiedzy nt. mechanizmów przygotowania i wdrażania projektów unijnych. |
| Efekty kształcenia – łączna liczba efektów nie może przekroczyć dla modułu (4-8). Należy przedstawić opis zakładanych efektów kształcenia, które student powinien nabyć po zrealizowaniu przedmiotu. Należy przedstawić efekty dla wykładu i ćwiczeń. | Wiedza: |
| W1. Zna uwarunkowania organizacyjne, instytucjonalne oraz regulacyjne dotyczące planowania projektów unijnych |
| W2. Rozumie kryteria i zna sposoby oceniania projektu |
| Umiejętności: |
| U1. Umie wyszukiwać możliwości finansowania projektu |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Potrafi tworzyć innowacyjne projekty oraz wie w jaki sposób może je wdrożyć |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia | W1- zaliczenie na prawach egzaminu,  W2- zaliczenie na prawach egzaminu,  U1- odpowiedzi ustne na zajęciach, dyskusje,  K1- odpowiedzi ustne na zajęciach, dyskusje.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego, zaliczenie. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Zarządzanie i logistyka w przedsiębiorstwie |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Przedmiot obejmuje: Źródła pochodzenia funduszy; Finansowanie elementów infrastruktury w projektach badawczych; Istota, cele, cechy projektów, cykl życia projektu; Zasady zarządzania projektami; Techniki planowania przebiegu projektów; Istota i rola komunikacji w projekcie; |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura obowiązkowa:  Efektywne zarządzanie projektami. Wydanie III Robert K. Wysocki, Rudd McGary Helion / One Press, 2005  Kompendium wiedzy o zarządzaniu projektami (A Guide to the Project Management Body of Knowledge) PMBOK Guide 2000 Edition Wydawnictwo Management Training & Development Center, 2003  Podstawy zarządzania projektami James P. Lewis One Press, 2005  Zarządzanie ryzykiem w projektach: teoria i praktyka Carl L. Pritchard WIG-Press, 2002  Literatura zalecana:  Project Management Office: podejście kompleksowe Parviz Rad, Ginger Levin PROED, 2006  Zarządzanie projektem europejskim Trocki, Grucza PWE, 2007 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) wykład,  2) dyskusja (burza mózgów) |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_cn02 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Badania pojazdów  Vehicles' Examinations |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | do wyboru |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 7  kontaktowe – 3  niekontaktowe – 4 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Andrzej Kuranc |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Energetyki i Pojazdów |
| Cel modułu | Realizacja modułu ma na celu zapoznanie studentów ze specjalistycznymi metodami badań wybranych zespołów pojazdów oraz całych pojazdów w różnych aspektach eksploatacyjnych (badania eksploatacyjne, trwałościowe, w aspekcie bezpieczeństwa itp). |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Zajęcia dotyczą zagadnień z obszaru badań pojazdów począwszy od klasyfikacji badań i przebiegu postępowania badawczego i jego elementów składowych poprzez przykłady badań kierowalności i zdolności manewrowych, badań wybranych podzespołów pojazdów (sprzęgła główne, skrzynie biegów, wały napędowe, mosty napędowe, koła i ogumienie, itp.) po specjalistyczne stanowiska do badań pojazdów (hamownie podwoziowe, komory klimatyczne, układy pomiarowe do homologacyjnych badań emisji spalin, drogowe tory pomiarowe, itp.) oraz badania prototypów pojazdów i ich podzespołów, także w aspekcie bezpieczeństwa użytkowników pojazdu i innych uczestników ruchu. Ponadto odnoszą się do systemu badań technicznych pojazdów i opisują związki i zależności optymalizacji badań technicznych pojazdów i maszyn roboczych w dziedzinie czasu eksploatacji i przestrzeni w aspekcie współbieżności obiektowej. Uzupełnienie stanowi omówienie zakresu badań homologacyjnych i certyfikacyjnych pojazdów, uprawnień organów administracji państwowej i UE w aspekcie ustaw i rozporządzeń. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Orzełowski S.: Eksperymentalne badania samochodów i ich zespołów. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1995.  Lanzendoerfer J.: Badania pojazdów samochodowych. WKiŁ, Warszawa 1977.  Arczynski S.: Teoria ruchu samochodu. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1984. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady obejmują omawianie zagadnień w oparciu o schematy, ilustracje i multimedialne pomoce dydaktyczne,  ponadto: czytanie zalecanej literatury, opracowanie pracy kontrolnej, przygotowanie do zaliczenia, |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_cn03 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Zarządzanie jakością i obsługa informatyczna procesów produkcyjnych  Quality management systems in the production process |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | fakultatywny |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 2 w tym kontaktowe 0,8 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr hab. inż. Rafał Nadulski, prof. nadzw. UP |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzyna temat projektowania, wdrażania i doskonalenia systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności  z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych branż przetwórstwa rolno-spożywczego. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykłady:  Ewolucja pojęcia jakości żywności. Model procesu projektowania i wdrażania systemu zarządzania jakości. Metody i techniki zarządzania jakością.Urzędowa kontrola i ocena jakości i bezpieczeństwa żywności – aktualne przepisy prawa w Polsce i Unii Europejskiej. Współczesne zagrożenia fizyczne, chemiczne i mikrobiologiczne w produkcji, dystrybucji i przygotowywaniu żywności. Problematyka bezpieczeństwa opakowań do żywności. Bezpieczeństwo żywności - zasady GMP, GHP, GLP,HACCP, CodexAllimentarius a wybrane technologie przetwórstwa żywności. Kierunki ewolucji systemu HACCP. Metody i systemy zapewnienia jakości i zarządzania jakością w przetwórstwie żywności. Dokumentacja systemu zapewnienia bezpieczeństwa żywności – przykłady w poszczególnych branżach przemysłu rolno-spożywczego. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura obowiązkowa:   1. Wiśniewska M., Malinowska E. 2011Zarządzanie jakością żywności. Systemy, koncepcje, instrumenty.Difin, Warszawa 2. Luning P. A., Marcelis W. J., Jongen W. M. F. 2009 Zarządzanie jakością żywności. Ujęcie technologiczno-menedżerskie. WNT, Warszawa 3. Kołożyn-Krajewska D., Sikora T., 2010 Zarządzanie bezpieczeństwem żywności. Teoria i praktyka. Wydawnictwo C.H. BECK   Literatura zalecana:   1. Kołożyn-Krajewska D. 2003 Higiena produkcji żywności. Wydawnictwo SGGW. Warszawa |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykłady i dyskusje |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_cn04 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Produkcja żywności wygodnej (PW) 1  Production of comfortable food |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 3 ogółem (1 kontaktowy) |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Dr inż. Renata Różyło |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Eksploatacji Maszyn Przemysłu Spożywczego |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi produkcji żywności wygodnej. Przedstawienie rodzajów żywności wygodnej, stosowanych metod przetwarzania. Rodzajów stosowanych dodatków do żywności wygodnej. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Charakterystyka żywności wygodnej. Wiadomości wprowadzające - Charakterystyka żywności wygodnej. Rodzaje żywności wygodnej - produkty: gotowe do odróbki termicznej (ready to cook), gotowe do podgrzania (ready to heat), gotowe do spożycia (ready to eat). Metody utrwalania żywności wygodnej. Sterylizacja, pasteryzacja cieplna (konserwy), zagęszczanie, suszenie, mrożenie, chłodzenie, ekstruzja, ekspandowanie, metody kombinowane. Substancje dodatkowe jako składniki żywności wygodnej. Hydrokoloidy jako substancje kształtujące strukturę. Emulgatory spożywcze. Substancje smakowo-zapachowe. Substancje słodzące. Barwniki. Substancje konserwujące i przeciwutleniacze. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | 1. Świderski F. 2003. Żywność wygodna i żywność funkcjonalna. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, ss 390. ISBN: 83-204-2856-4 2. [Mościcki L., Mitrus M., Wójtowicz A.](http://www.nokaut.pl/go/TDJkdkwyaDBkSEE2THk5M2QzY3VkR0Z1YVdGcmMybGhlbXRoTG5Cc0wzUmxZMmh1YVd0aExXVnJjM1J5ZFhwcWFTMTNMWEJ5ZW1WdGVYTnNaUzF5YjJ4dWJ5MXpjRzk2ZVhkamVua3RiVzl6WTJsamEya3RiQzF0YVhSeWRYTXRiUzEzYjJwMGIzZHBZM290WVMxd0xURXhOVE16TlM1b2RHMXMvaGFzaC8zMTdkYjUzZmMzY2FiZmU2ZTE0YzRkYWQxMGI5M2IzYjNiMWY2NDhk) **2007.** Technika ekstruzji w przemyśle rolno - spożywczym. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne 3. Dłużewska A., Dłużewski M. Technologia żywności. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne. Warszaw. 4. Przemysł Spożywczy. Wydawnictwo Sigma-not. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1. Ilustrowanie komunikatu słownego za pomocą (rysunku, schematu, diagramu, wykresu, tabeli i fotografii – folie i projekcja multimedialna) 2. Dyskusja i ocena referatów |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | M\_TL1\_TM\_n36, M\_TL1\_OZ\_n36, M\_TL1\_IŻ\_n36 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika Rolnicza i Leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Technologie w produkcji roślinnej (Technology of agricultural production) |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | fakultatywny |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studia niestacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | 1 |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 3, w tym kontaktowe 1 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | Prof. dr hab. Wojciech Tanaś |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Maszynoznawstwa Rolniczego |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z uwarunkowaniami technicznymi i technologicznymi realizacji wybranych procesów produkcyjnych w produkcji rolniczej. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Wykład obejmuje: podstawowe pojęcia związane z techniką rolniczą, wymagania agrotechniczne i zootechniczne sprzętu technicznego, technikę uprawy roli i nawożenia, technikę siewu  i sadzenia roślin, technikę ochrony i pielęgnacji roślin, technikę zbioru zielonek i siana, technikę zbioru zbóż, czyszczenia  i konserwacji ziarna, technikę zbioru roślin okopowych, technikę prac w produkcji zwierzęcej, konstrukcje i teorie wybranych zespołów roboczych i maszyn rolniczych.  Ćwiczenia obejmują: rodzaje, budowę, działanie i regulacje pracy sprzętu technicznego. Narzędzia i maszyny do uprawy roli  i nawożenia. Maszyny do siewu nasion i sadzenia roślin. Maszyny do ochrony i pielęgnacji roślin. Maszyny do zbioru zielonek  i siana. Maszyny do zbioru zbóż, czyszczenia i konserwacji ziarna. Maszyny do zbioru roślin okopowych. Urządzenia do mechanizacji prac w produkcji zwierzęcej |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura obowiązkowa:   1. Dreszer K. i inni. Maszyny rolnicze. Wyd. PIMR, Poznań 2014. 2. Dreszer K. i in. *Maszyny rolnicze*. Wyd. PIMR Poznań 2008. 3. Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. *Mechanizacja rolnictwa. Maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej i zwierzęcej*. Wyd. SGGW, Warszawa 1997. 4. Gach St., Kuczewski J., Waszkiewicz Cz.: *Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń.* Wyd. SGGW, Warszawa 1991.   Literatura zalecana:   1. Waszkiewicz Cz., Kuczewski J.: *Maszyny rolnicze. Maszyny  i urządzenia do produkcji roślinnej*. T. 1, Wyd. WSSiP Warszawa 1996. 2. Michałek R. i In. *Uwarunkowania technicznej rekonstrukcji rolnictwa.* Wyd. PTIR Kraków, 1998. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1. rozwiązywanie zadań rachunkowych 2. ćwiczenia laboratoryjne w postaci eksperymentów symulacyjnych 3. wykład 4. obrona sprawozdań |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | Wszystkie specjalności |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Fundusze UE w rozwoju zrównoważonej produkcji 1  EU funds in the development of sustainable production |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | fakultatywny |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studiów niestacjonarnych |
| Rok studiów | II |
| Semestr | 3 |
| Liczba punktów ECTS | Łączna 1 w tym kontaktowe 0,6 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | dr hab. inż. Sławomir Kocira |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Zapoznanie słuchaczy z aktualnymi najważniejszymi programami i funduszami Unii Europejskiej w tym związanymi z rolnictwem. Poznanie ich struktury i sposobu funkcjonowania. Zaprezentowanie możliwości skutecznego aplikowania o środki wspierające działania na rzecz zrównoważonego rozwoju w kontekście regionalnym. Zapoznanie z głównymi wskaźnikami zrównoważonego rozwoju Polski. |
| Treść modułu kształcenia | W treści modułu zostaną omówione zagadnienia związane programami i funduszami UE które pozwalają na poprawę konkurencyjności polskiej gospodarki w tym gospodarstw rolnych oraz podmiotów agrobiznesu. Zostanie omówiony RPO województwa lubelskiego oraz fundusze będące w kompetencji ARiMR – PROW. Studenci zapoznają się także z możliwościami skutecznego aplikowania o środki UE oraz poznają podstawowe wskaźniki określające zrównoważony rozwój Polski. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Lektury obowiązkowe:  Rogoda B 2009. Fundusze pomocowe Unii Europejskiej wspierające przedsiębiorczość. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Kraków. ISBN9788372524331.  Barański R. 2011. Fundusze na wymagane przepisami inwestycje z zakresu ochrony środowiska : praktyczne wykorzystanie programów dotacyjnych UE dla małych i średnich przedsiębiorstw. Wydawnictwo Wiedza i Praktyka. ISBN 9788326911040.  Lektury zalecane  Programy UE znajdujące się na stronach internetowych Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. |
| Planowane formy /działania/ metody dydaktyczne | Formy dydaktyczne:   * Praca zbiorowa.   Metody dydaktyczne:   * podające (wykład,), * problemowe (dyskusja), |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | wszystkie specjalności |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika rolnicza i leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Fundusze UE w rozwoju zrównoważonej produkcji 2  EU funds in the development of sustainable production |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | fakultatywny |
| Poziom modułu kształcenia | II stopień studiów niestacjonarnych |
| Rok studiów | II |
| Semestr | 4 |
| Liczba punktów ECTS | Łączna 1 w tym kontaktowe 0,6 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | dr hab. inż. Sławomir Kocira |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Zapoznanie słuchaczy z aktualnymi najważniejszymi programami i funduszami Unii Europejskiej w tym związanymi z rolnictwem. Poznanie ich struktury i sposobu funkcjonowania. Zaprezentowanie możliwości skutecznego aplikowania o środki wspierające działania na rzecz zrównoważonego rozwoju w kontekście regionalnym. Zapoznanie z głównymi wskaźnikami zrównoważonego rozwoju Polski. |
| Treść modułu kształcenia | W treści modułu zostaną omówione zagadnienia związane programami i funduszami UE które pozwalają na poprawę konkurencyjności polskiej gospodarki w tym gospodarstw rolnych oraz podmiotów agrobiznesu. Zostanie omówiony RPO województwa lubelskiego oraz fundusze będące w kompetencji ARiMR – PROW. Studenci zapoznają się także z możliwościami skutecznego aplikowania o środki UE oraz poznają podstawowe wskaźniki określające zrównoważony rozwój Polski. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Lektury obowiązkowe:  Rogoda B 2009. Fundusze pomocowe Unii Europejskiej wspierające przedsiębiorczość. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Kraków. ISBN9788372524331.  Barański R. 2011. Fundusze na wymagane przepisami inwestycje z zakresu ochrony środowiska : praktyczne wykorzystanie programów dotacyjnych UE dla małych i średnich przedsiębiorstw. Wydawnictwo Wiedza i Praktyka. ISBN 9788326911040.  Lektury zalecane  Programy UE znajdujące się na stronach internetowych Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. |
| Planowane formy /działania/ metody dydaktyczne | Formy dydaktyczne:   * Praca zbiorowa.   Metody dydaktyczne:   * podające (wykład,), * problemowe (dyskusja), |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_IŻ\_n38, TL2\_TM\_n37, TL2\_OZ\_n38 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika Rolnicza i Leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Seminarium dyplomowe 1  Diploma Seminar 1 |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II studia niestacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 2 w tym kontaktowe 0,6 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | ----- |
| Jednostka oferująca przedmiot | ------ |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodologią realizacji prac naukowo-badawczych a w szczególności formułowania tematu pracy w relacji do określonego problemu badawczego, określanie hipotez badawczych, celu głównego i celów szczegółowych pracy, doboru odpowiedniej metody badawczej. Podczas seminarium prezentowane są najnowsze osiągnięcia z zakresu tematyki prac realizowanych przez uczestników. |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Metodologia realizacji prac naukowo-badawczych na przykładzie inżynierii rolniczej ze szczególnym uwzględnieniem. Zasady pisania prac naukowych. Formułowanie tematu pracy i hipotez badawczych. Zasady doboru odpowiednich metod badawczych  Referowanie najnowszych danych literaturowych dotyczących problematyki pracy. Wyszukiwanie i analiza problemów badawczych. Sporządzanie konspektu pracy. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura:  1. Dudziak. A, Żejmo A.: Redagowanie prac dyplomowych – wskazówki metodyczne dla studentów. Difin, Warszawa 2008  2. Gonciarski W.: Przygotowanie pracy dyplomowej: Poradnik dla studentów. WSE, Warszawa 2004  3. Kozłowski R.: Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu. Oficyna Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2009  4. Pioterek P., Zieleniecka B.: Technika pisania prac dyplomowych. WSB, Poznań 2004.  5. Rawa T. Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych. WUWM Olsztyn 2012. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Analiza i interpretacja tekstów źródłowych, analiza podobnych przypadków prac magisterskich, konsultacje, prezentacje referatów, wykłady. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu | TL2\_IŻ\_n50, TL2\_TM\_n49, TL2\_OZ\_n50 |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika Rolnicza i Leśna |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Seminarium dyplomowe 2  Diploma Seminar 2 |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia | II studia niestacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | Łącznie 3 w tym kontaktowe 0,8 |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | ---- |
| Jednostka oferująca przedmiot | ---- |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z wybranymi metodami realizacji problemów badawczych, sposobami opracowania wyników oraz formułowania wniosków. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura:  1. Dudziak. A, Żejmo A.: Redagowanie prac dyplomowych – wskazówki metodyczne dla studentów. Difin, Warszawa 2008  2. Gonciarski W.: Przygotowanie pracy dyplomowej: Poradnik dla studentów. WSE, Warszawa 2004  3. Kozłowski R.: Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu. Oficyna Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2009  4. Pioterek P., Zieleniecka B.: Technika pisania prac dyplomowych. WSB, Poznań 2004.  5. Rawa T. Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych. WUWM Olsztyn 2012. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Analiza i interpretacja wyników badań, konsultacje, prezentacje wyników prac, referaty, wykłady. |