|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **Akademia Nauk Stosowanych**  **im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa**  **SYLABUS** | | | | |
| **Pozycja przedmiotu w planie:** | | | | | | | III rok/sem.6/ - 4 | |
| 1. **OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU** | | | | | | | | |
| 1 | Nazwa modułu | | | | | |  | |
| 2 | Nazwa przedmiotu | | | | | | GOSPODARKA ODPADAMI W TRANSPORCIE | |
| 3 | Kierunek studiów | | | | | | transport | |
| 4 | Poziom studiów | | | | | | pierwszy | |
| 5 | Forma studiów | | | | | | niestacjonarne | |
| 6 | Profil studiów | | | | | | praktyczny | |
| 7 | Rok studiów | | | | | | trzeci | |
| 8 | Semestr przedmiotu | | | | | | szósty | |
| 9 | Jednostka prowadząca  kierunek studiów | | | | | | INSTYTUT NAUK TECHNICZNYCH | |
| 10 | Liczba punktów ECTS | | | | | |  | |
| 11 | Sposób zaliczenia: | | | | | | Zaliczenie z oceną | |
| 12 | Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich),  stopień lub tytuł naukowy,  adres e-mail | | | | | | dr n. farm. Agnieszka Matłoka  e-mail: a.matloka@ans-gniezno.edu.pl | |
| 13 | Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu,  stopień lub tytuł naukowy,  adres e-mail | | | | | | dr n. farm. Agnieszka Matłoka  e-mail: a.matloka@ans-gniezno.edu.pl | |
| 14 | Język wykładowy | | | | | | polski | |
| 15 | Tryb prowadzenia zajęć | | | | | | W sali – tradycyjna forma kształcenia | |
| 16 | Sposób prowadzenia zajęć | | | | | | **Synchroniczny** – wymagający dostępności prowadzącego zajęcia i studenta w tym samym czasie | |
| 17 | Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów  i komunikacji ze studentami | | | | | | Sala wykładowa z dostępem do prezentacji multimedialnej | |
| 15 | Przedmioty wprowadzające | | | | | | Ekologia i ochrona środowiska | |
| 16 | Wymagania wstępne | | | | | | 1. podstawy związane z odpadami i ekologią  2. | |
| **17** | **Cele przedmiotu:** jest zdobycie przez studenta wiedzy z zakresu gospodarki odpadami w transporcie, jakie są uregulowania prawne dotyczące transportu odpadów ich oznakowania, kody; student powinien wiedzieć czym są odpady, jak się je klasyfikuje; jakie są wytyczne odnośnie transportu odpadów drogą kolejową, wodną, transportem samochodowym; czym są odpady niebezpieczne i ich klasyfikacja; odpady medyczne i weterynaryjne i ich transport; odpady promieniotwórcze i ich transport, składowanie i unieszkodliwianie | | | | | | | |
| **C1** | Na zajęciach laboratoryjnych studenci będą mieli możliwość Refraktometryczne oznaczanie stężenia roztworów glikolu etylenowego, glikolu propylenowego przy użyciu krzywej wzorcowej i określenie temperatury krzepnięcia glikolu; Badanie lepkości za pomocą wiskozymetru kulkowego Hopplera roztworów o różnych stężeniach dla glikolu etylenowego i /lub glikolu propylenowego i/lub płynów ad blue do silników Deasla czy Identyfikacja wybranych polimerów: ocena zachowania próbki w płomieniu; określanie typu polimeru na podstawie jego rozpuszczalności, a wiele materiałów polimerowych wchodzi przecież w skład budowy samochodu | | | | | | | |
| **18** | Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta | | | | | | | |
| Forma zajęć | | | | | | Liczba godzin | | |
| 1. wykłady | | | | | | 8 | | |
| 1. laboratorium | | | | | | 8 | | |
| 3. | | | | | |  | | |
| Suma godzin | | | | | | | | 16 |
| **lp.** | | **Całkowity nakład pracy studenta** | | | | | | |
| **1.** | | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi: | | | | | | **Godzinowe obciążenie studenta** |
| Wykłady 8 | | | | | | **16 godzin** |
| Laboratorium 8 | | | | | |
|  | | | | | |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 16 godzin, co odpowiada 1 punktowi ECTS. | | | | | |
| 2 | | | Bilans nakładu pracy studenta:  1. przygotowanie do zaliczenia pisemnego z wykładów 10  2. przygotowanie teoretyczne do zajęć z laboratorium 10  3. przygotowanie protokołu z zajęć laboratoryjnych 12  Łączny nakład pracy studenta wynosi 32 godzin, co odpowiada 1 punktom ECTS. | | | | | 32 godzin |
| **3** | | | **Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2)** | | | | | 48 godzin |
| 4 | | | **Punkty ECTS za przedmiot** | | | | | 2 ECTS |
| 5 | | | Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych | | | | | 1 ECTS |
| Efekty uczenia się - wiedza | | | | | W1: K\_W01 P6U\_W wie czym jest wiedza naukowa oraz posiada podstawową wiedzę z zakresu nauk technicznych, ich miejscu w systemie nauk i roli jaką one odgrywają | | | |
| Efekty uczenia się - umiejętności | | | | | U1: K\_U10 Dokonać analizy przydatności podstawowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostych zadań inżynierskich, typowych dla transportu oraz dobierać i stosować najwłaściwsze z metod i narzędzi  U2: K\_U07; P6U\_U posiada umiejętność dokonania analizy problemu przy zastosowaniu odpowiedniej technologii oraz klarownego wyłożenia swoich racji i zaproponowania rozwiązania | | | |
| Efekty uczenia się – kompetencje społeczne | | | | | K1: AB1\_K03 P6U\_K Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne  K2: AB1\_K04 P6U\_K potrafi podnosić swoje kwalifikacje i kompetencje rozumie konieczność permanentnego dokształcania się. Zasięga opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ** | | |
| **Forma zajęć** | **Treści programowe** | **liczba godzin** |
| **Forma: WYKŁADY** | | |
| **W1** | Obowiązująca ustawa o odpadach, def. Odpadów, odpadów niebezpiecznych; zbiórka, przeładunek i transport odpadów i surowców wtórnych: system i metody zbiórki; metody zbiórki: metoda przeładunkowa – pojemniki niewymienne’ metoda pojemników wymiennych; metoda pojemników jednorazowych lub opakowań; zbiórka bezsystemowa; systemy pojemników: kubły i pojemniki na odpady; pojemniki o dużej objętości i kontenery; przeładunek; dostawa i przygotowanie do przeładunku | 8 |
| **W2** | Załadunek i rozładunek środków transportu – transport dalekiego zasięgu; transport odpadów; transport odpadów koleją; transport odpadów drogą wodną |
| **W3** | Odpady niebezpieczne; klasyfikacja odpadów niebezpiecznych; systemy pojemników: na odpady niebezpieczne w formie stałej i pasty; pojemniki na osady i płynne odpady niebezpieczne odpady niebezpieczne zawarte w małych ilościach w odpadach komunalnych; klasyfikacja odpadów niebezpiecznych [Dz.U. z 2020 r. poz. 10](https://portalochronysrodowiska.pl/odpady-i-bdo/rozporzadzenie-ministra-klimatu-z-dnia-2-stycznia-2020-r.-w-sprawie-katalogu-odpadow-dz.u.-z-2020-r.-poz.-10-227.html); transport odpadów niebezpiecznych [Dz.U.  z 2020 r. poz. 1742](https://portalochronysrodowiska.pl/kontrole-i-kary/rozporzadzenie-ministra-klimatu-z-dnia-11-wrzesnia-2020-r.-w-sprawie-szczegolowych-wymagan-dla-magazynowania-odpadow-dz.u.-z-2020-r.-poz.-1742-192.html); odpady promieniotwórcze jako przykład odpadów niebezpiecznych ich transport i składowanie; unieszkodliwianie odpadów promieniotwórczych; |
| **W4** | Odpady medyczne i weterynaryjne def; ustawa o tych odpadach; klasyfikacja odpadów weterynaryjnych; rodzaje odpadów weterynaryjnych; klasyfikacja odpadów medycznych; źródła powstawania odpadów medycznych; transport niebezpiecznych odpadów medycznych; numery rozpoznawcze UN danych odpadów medycznych; Oznakowanie ostrzegawcze transportowanej przesyłki z odpadami medycznymi; pojemniki i worki ich typy i rodzaje do transportu odpadów medycznych i weterynaryjnych w transporcie; |
| **W5** | Zaliczenie wykładów test na ostatnich zajęciach z wykładów |
| **Forma: LABORATORIUM** | | |
| **L1** | **Cw. 0 – Cw.1.** Przepisy bhp, ppoż.. Bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym.  Refraktometryczne oznaczanie stężenia roztworów glikolu etylenowego, glikolu propylenowego przy użyciu krzywej wzorcowej i określenie temperatury krzepnięcia | 4 |
| **L2**  *Lub*  **L3** | **Cw.2.** Badanie lepkości za pomocą wiskozymetru kulkowego Hopplera roztworów o różnych stężeniach dla glikolu etylenowego i /lub glikolu propylenowego i/lub płynów ad blue do silników Deasla ***lub/do wyboru***  **Cw.3** Identyfikacja wybranych polimerów: ocena zachowania próbki w płomieniu; określanie typu polimeru na podstawie jego rozpuszczalności | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **LITERATURA** | |
| **Literatura  podstawowa** | 1). Pod red. Jan F. Lemański, Sergiusz Zabawa; Zarządzanie gospodarką odpadami; Gospodarowanie odpadami ze szczególnym uwzględnieniem zużytych opon, sprzętu elektronicznego i elektrycznego, osadów ściekowych; Wyd. polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Oddział Wielkopolski, Poznań 2009  2). Jadwiga Szołkowska-Malińska; Agnieszka Matłoka; Ćwiczenia laboratoryjne chemii fizycznej dla studentów inżynierskich o kierunku ochrona środowiska; Wydawnictwo Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Gnieźnie; Gniezno 2010  3). Jan Gronowicz; Ochrona środowiska w transporcie lądowym; Politechnika Szczecińska, Zakład Techniki i Eksploatacji Samochodów; Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej; Szczecin 1996  4). [Rozporządzenie ministra klimatu z 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U.  z 2020 r. poz. 1742).](https://portalochronysrodowiska.pl/kontrole-i-kary/rozporzadzenie-ministra-klimatu-z-dnia-11-wrzesnia-2020-r.-w-sprawie-szczegolowych-wymagan-dla-magazynowania-odpadow-dz.u.-z-2020-r.-poz.-1742-192.html#c_0_k_0_t_0_d_0_r_0_o_0_a_0_g_1_u_0_p_0_l_0_i_0)  5). [Rozporządzenie ministra klimatu z 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2020 r. poz. 10).](https://portalochronysrodowiska.pl/odpady-i-bdo/rozporzadzenie-ministra-klimatu-z-dnia-2-stycznia-2020-r.-w-sprawie-katalogu-odpadow-dz.u.-z-2020-r.-poz.-10-227.html)  6). Małgorzata Głodek, Elżbieta Jadwiga Szymańska Gospodarka odpadami medycznymi w Polsce Medical waste management in Poland; Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie; Ekonomika i Organizacja Logistyki 1 (3), 2016, 31–39  7). Galina KALDA; GOSPODARKA ODPADAMI PROMIENIOTWÓRCZYMI; ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ Nr 283 Budownictwo i Inżynieria Środowiska z. 59 (4/12) 2012 Politechnika Rzeszowska |
| **Literatura  uzupełniająca** | Dostępne ogólnie aktualne artykuły, publikacje pliki pdf, strony internetowe  1). <https://m.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/mobi?_nfpb=true&_pageLabel=P42600813191498039202936&html_tresc_root_id=300007088&html_tresc_id=300011352&html_klucz=300007088&html_klucz_spis=> 2). [RENATA BRZOZOWSKA](https://portalochronysrodowiska.pl/autor/renata-brzozowska-14893); Zasady magazynowania odpadów; 24 lutego 2023; <https://portalochronysrodowiska.pl/gospodarka-odpadami/zasady-magazynowania-odpadow-2669.html>  3). [Małgorzata Hain-Kotowska](https://portalochronysrodowiska.pl/autor/malgorzata-hainkotowska-14836); Odpady niebezpieczne; 8 czerwca 2021 https://portalochronysrodowiska.pl/odpady-niebezpieczne/jak-etykietowac-odpady-niebezpieczne-95.html |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **METODY DYDAKTYCZNE** | |
| **Forma** | **Metody dydaktyczne** |
| **Wykład** | Metody podające - wykład informacyjny, .Metody eksponujące (pokaz, prezentacja multimedialna |
| **Laboratorium** | Metody poszukujące- problemowe – sytuacyjna, metody ćwiczeniowo- praktyczne |
| **…** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **METODY I KRYTERIA OCENIANIA** | |
| **Forma zajęć: WYKŁADY** | **Forma zaliczenia: pisemna** |
| Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:  Procent punktów Ocena  91-100% Bardzo dobry  85-90% Dobry plus  76-84% Dobry  66-75% Dostateczny plus  51-65% Dostateczny  0-50% Niedostateczny | |
| Opis: test zaliczeniowy składający się z pytań otwartych i zamkniętych odbywający się na ostatnich zajęciach z wykładów | |
| **Forma zajęć: LABORATORIUM** | **Forma zaliczenia: pisemna** |
| Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:  Procent punktów Ocena  91-100% Bardzo dobry  85-90% Dobry plus  76-84% Dobry  66-75% Dostateczny plus  51-65% Dostateczny  0-50% Niedostateczny | |
| Opis: pisemne kolokwium z zagadnień związanych z danym ćwiczeniem laboratoryjnym + opracowany protokół z wnioskami z przeprowadzonego doświadczenia; średnia z ocen cząstkowych | |
| Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z wykładów i laboratorium | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Zatwierdzenie karty opisu zajęć** | |
| **Stanowisko**  Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko | **Podpis** |
| **Opracował** | dr n. farm. Agnieszka Matłoka |  |
| **Zatwierdził** | Dyrektor Instytutu Nauk Technicznych  dr inż. Łukasz Józefowski |  |