

**OPIS PROGRAMU DLA KIERUNKU STUDIÓW****Logistyka- rok akademicki 2025/2026****I stopień  
profil praktyczny**

| <b>1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW</b>                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wydział prowadzący studia:</b>                                                                                                                  | <b>Wydział Transportu i Informaryki...</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.1 Nazwa programu/kierunku studiów/specjalności                                                                                                   | <b>LOGISTYKA</b><br><b>Specjalności do wyboru:</b><br><b>1. Logistyka i Zarządzanie Łańcuchem Dostaw</b><br><b>2. Logistyka w e-commerce.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.2 Poziom studiów                                                                                                                                 | Studia pierwszego stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.3 Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji                                                                                                              | 6 poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.4 Profil studiów                                                                                                                                 | <b>Praktyczny</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.5 Forma /-y studiów                                                                                                                              | <b>Stacjonarne/niestacjonarne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.6 Tytuł zawodowy nadany absolwentom, KOD ISCED.<br>Opis syntetyczny charakterystyk zawodowych, stanowiska pracy absolwenta po ukończeniu studiów | <p>Inżynier,<br/>Kod ISCED: <b>0413</b></p> <p>Osoba legitymująca się ww. kwalifikacją w zaawansowanym stopniu posiada wiedzę i umiejętności z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych, (inżynieria lądowa i transport) oraz nauk społecznych (nauki o zarządzaniu i jakości) stanowiącą podstawę do kształtowania specjalistycznych kompetencji istotnych z punktu widzenia realizacji różnorodnych zadań z zakresu obsługi specjalistycznego oprogramowania logistycznego połączonego z analizą danych, metodami planowania i sterowania zaopatrzeniem w relacji z gospodarką magazynową - w skali lokalnej, regionalnej, krajowej, europejskiej i globalnej.</p> <p>Osoba ta potrafi wykorzystać nabyte kompetencje do formułowania i rozwiązywania złożonych oraz nietypowych problemów o charakterze praktycznym pojawiających się w pracy zawodowej, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modelować procesy logistyczne;</li> <li>• opracowywać i wdrażać zasady eksploatacji obiektów magazynowych i transportowych;</li> <li>• ocenić pod względem kosztowym, jakościowym i operacyjnym funkcjonowanie łańcuchów dostaw;</li> <li>• przeanalizować a następnie poprawić efektywność procesów logistycznych pod kątem jakościowym, kosztowym oraz operacyjnym – czasowym,</li> <li>• dokonać optymalnego wyboru systemu informatycznego wykorzystywanego w logistyce</li> <li>• wykorzystywać rozwiązania e- logistyki i nowoczesnych technologii do optymalizacji procesów logistycznych,</li> <li>• przeanalizować, ocenić strukturę i zasadność utrzymywania zapasów;</li> <li>• wykorzystywać system MRP do optymalizacji procesu planowania;</li> <li>• wykorzystywać systemy informatyczne do optymalizacji procesów logistycznych;</li> <li>• dokonać wyboru i umiejętnie zastosować odpowiednie narzędzia do optymalizacji procesów logistycznych;</li> <li>• wykorzystywać systemy telematyczne do optymalizacji procesów transportowych;</li> </ul> |

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenić i zoptymalizować strukturę kosztów w procesie magazynowym produkcyjnym i transportowym;</li> <li>• automatyzować i standaryzować procesy logistyczne;</li> <li>• wykorzystywać podejście Lean do zarządzania procesami logistycznymi;</li> <li>• dokonać optymalnego doboru środka transportu;</li> <li>• zaplanować optymalną trasę przewozu na kierunku krajowym i międzynarodowym pod względem ekonomicznym i prawnym;</li> <li>• uzupełnić dokumentację w transporcie międzynarodowym</li> </ul> <p>Osoba posiadająca ww. kwalifikacje jest przygotowana do pracy w przedsiębiorstwach o różnym profilu działalności, m.in. w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• międzynarodowych i krajowych przedsiębiorstwach z branży TSL,</li> <li>• przedsiębiorstwach transportowych i spedycyjnych,</li> <li>• przedsiębiorstwach produkcyjno-handlowych,</li> <li>• centrach produkcyjnych i dystrybucyjnych,</li> <li>• jednostkach gospodarczych i administracyjnych</li> </ul> <p>na stanowiskach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specjalista ds. logistyki;</li> <li>• Specjalista ds. e-commerce;</li> <li>• Specjalista ds. zarządzania łańcuchem dostaw;</li> <li>• Kierownik działu logistyki;</li> <li>• Kierownik magazynu;</li> <li>• Specjalista ds. zakupów;</li> <li>• Specjalista ds. zapasów;</li> <li>• Kierownik firmy transportowej/spedycyjnej;</li> </ul> <p>Specjalista ds. planowania procesów produkcyjnych.</p> |
| 1.7 Liczba semestrów i punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów                                                                                       | 7 semestrów, 210 punktów ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.8 Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych/niestacjonarnych                                                                   | 2650 zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych, 1850 zajęć dydaktycznych na studiach niestacjonarnych; w tym 6-cio miesięczne praktyki zawodowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.9 Łączna liczba punktów ECTS uzyskana w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 106 ECTS/210 ECTS na studiach stacjonarnych; 74 ECTS/ 210 ECTS na studiach niestacjonarnych;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.10 Liczba punktów ECTS w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych                                                             | 86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 2. OKREŚLONE W PROGRAMIE STUDIÓW EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZYPISANIE DYSCYPLIN NAUKOWYCH

### 2.1 Przypisanie dyscyplin

#### Dziedzina naukowa: dziedzina nauk społecznych

| Lp.                                                 | Nazwa dyscypliny                       | Liczba punktów ECTS | %    |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|------|
| 1.                                                  | Inżynieria lądowa geodezja i transport | 124                 | 59   |
| 2.                                                  | Nauki o zarządzaniu i jakości          | 86                  | 41   |
| Razem ilość ECTS i procent ECTS w programie studiów |                                        | 210                 | 100% |

### 2.2 Kierunkowe efekty uczenia się w odniesieniu do PRK

|                                                 |                                                                                  |                                                     |                                                                                           |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa kierunku:                                 | LOGISTYKA                                                                        |                                                     |                                                                                           |
| Poziom kształcenia:                             | POZIOM 6 PRK - Studia pierwszego stopnia                                         |                                                     |                                                                                           |
| Profil kształcenia:                             | Praktyczny                                                                       | Odniesienie do:                                     |                                                                                           |
| Symbol efektów uczenia się dla programu studiów | Efekty uczenia się po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku Ekonomia | uniwersalnych charakterystyk dla danego poziomu PRK | charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-7 PRK |
| WIEDZA                                          |                                                                                  |                                                     |                                                                                           |
| Absolwent zna i rozumie:                        |                                                                                  |                                                     |                                                                                           |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| K_W01 | W zaawansowanym stopniu- wybrane pojęcia, terminy, prawidłowości, prawa i zjawiska stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych: inżynieria lądowa i transport oraz nauki o zarządzaniu i jakości, a także jest zdolny do wykorzystania tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów logistyka.        | P6U_W | P6S_WG |
| K_W02 | W zaawansowanym stopniu – metody wyjaśniające złożone zależności w łańcuchach logistycznych, stanowiące wiedzę ogólną z zakresu logistyki, procesy tam zachodzące, terminologię, jej źródła i zastosowania w praktyce inżynierskiej.                                                                                                              | P6U_W | P6S_WG |
| K_W03 | Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji w tym z zakresu podstaw socjologii, psychologii, etyki i filozofii właściwe dla praktycznie sprofilowanego kierunku studiów inżyniera logistyki, podstawy kultury fizycznej.                                                                                                                      | P6U_W | P6S_WK |
| K_W04 | Zagadnienia z zakresu zarządzania, w tym zarządzania przedsiębiorstwem, kluczowe procesy przedsiębiorstwa, zarządzania w sytuacjach nadzwyczajnych, kryzysowych, zarządzania logistycznego miastem i regionem; w obszarze właściwym dla kierunku logistyka.                                                                                       | P6U_W | P6S_WK |
| K_W05 | Ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej właściwych dla kierunku logistyka.                                                                                                                                                                                                                      | P6U-W | P6S_WK |
| K_W06 | Regulacje prawne, dotyczące najważniejszych, niezbędnych z punktu widzenia kształcenia inżynierskiego dóbr chronionych w ramach własności przemysłowej i prawa autorskiego właściwych dla kierunku logistyka.                                                                                                                                     | P6U-W | P6S_WK |
| K_W07 | W zaawansowanym stopniu - inżynierskie metody z zakresu matematyki wyższej, obliczeń statystycznych , analizy współzależności zjawisk masowych, rachunek prawdopodobieństwa, funkcję regresji oraz zna metody służące analizie rozwoju zjawisk gospodarczych w czasie.                                                                            | P6U-W | P6S_WG |
| K_W08 | W zaawansowanym stopniu teorie wyjaśniające, metody i narzędzia IT niezbędne do efektywnego funkcjonowania procesów logistycznych, obsługi informatycznej, a także narzędzia z zakresu nowoczesnych technik informatycznych służących do inżynierskiego tworzenia dokumentacji, prezentacji wyników, pozyskiwania informacji oraz analizy danych. | P6U-W | P6S_WG |
| K_W09 | W zaawansowanym stopniu zasady stosowania i funkcjonowania nowoczesnych systemów informatycznych do zarządzania procesami przedsiębiorstwa oraz nowoczesne technologie wykorzystywane w logistyce.                                                                                                                                                | P6U-W | P6S_WG |
| K_W10 | Zna zasady tworzenia i rozwoju różnych form działalności gospodarczej, w tym indywidualnej przedsiębiorczości, w obszarze właściwym dla kierunku logistyka.                                                                                                                                                                                       | P6U-W | P6S_WK |
| K_W11 | W stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu: budowy, zasad działania i eksploatacji środków transportu, maszyn, obiektów magazynowych, usług serwisowych i materiałów eksploatacyjnych oraz rozumie procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych i ich wpływ na bezpieczeństwo funkcjonowania i użytkowania.     | P6U_W | P6S_WG |
| K_W12 | W stopniu zaawansowanym ogólne zasady dotyczące towaroznawstwa w tym projektowania i standaryzacji opakowań, tworzenia jednostek ładunkowych.                                                                                                                                                                                                     | P6U-W | P6S_WG |
| K_W13 | Wybrane zagadnienia dotyczące funkcjonowania zapasów w łańcuchach dostaw.                                                                                                                                                                                                                                                                         | P6U_W | P6S_WK |
| K_W14 | Regulacje prawne w transporcie, dokumentację transportową w tym międzynarodową.                                                                                                                                                                                                                                                                   | P6U_W | P6S_WK |
| K_W15 | Wybrane zagadnienia dotyczące utrzymania i eksploatacji obiektów technicznych z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego podejmowanych działań inżynierskich.                                                                                                                                                                                        | P6U-W | P6S_WK |
| K_W16 | Wybrane fakty i zjawiska z zakresu gospodarki odpadami, ekologistyki, recyklingu; normy i standardy zarządzania środowiskowego oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi.                                                                                                                                    | P6U-W | P6S_WK |
| K_W17 | W zaawansowanym stopniu modele, narzędzia i technologie stosowane do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich w logistyce                                                                                                                                                                                                                      | P6U-W | P6S_WG |
| K_W18 | Język obcy na poziomie biegłości B2 europejskiego systemu opisu kształcenia językowego w tym struktury gramatyczne oraz                                                                                                                                                                                                                           | P6U-W | P6S_WG |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                  |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
|                                                  | słownictwo, rozumie i potrafi tworzyć różnego rodzaju testy pisane.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                  |
| K_W19                                            | Zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | P6U-W | P6S_WG           |
| K_W20                                            | Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | P6U-W | P6S_WG           |
| K_W21                                            | Ma ogólną i uporządkowaną wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej, projektowania, objaśniania rysunków i schematów obiektów technicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P6U-W | P6S_WG           |
| K_W22                                            | Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie niezawodności obiektów technicznych i procesów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P6U-W | P6S_WG           |
| K_W23                                            | Ma podstawową wiedzę z zakresu obciążeń oraz rozkładu naprężeń w prostych elementach obiektów technicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | P6U-W | P6S_WG           |
| K_W24                                            | Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji maszyn w zakresie studiowanego kierunku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | P6U-W | P6S_WG           |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b><br><b>Absolwent potrafi:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                  |
| K_U01                                            | Wykorzystywać posiadaną wiedzę do rozwiązywania problemów inżynierskich oraz dokonywać krytycznej oceny analizy istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania, a także potrafi przewidywać skutki wystąpienia konkretnych procesów logistycznych i zjawisk społecznych z wykorzystaniem standardowych metod oraz narzędzi dyscyplin naukowych: inżynieria lądowa i transport oraz nauki o zarządzaniu i jakości.                                                                                     | P6U_U | P6S_UW           |
| K_U02                                            | Stosować właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne do opracowania dokumentacji dotyczącej realizacji zadania inżynierskiego, przygotować prezentacje opisowe i wizualne dotyczące tego zadania, komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii. prawidłowo zastosować normy techniczne przy rozwiązywaniu problemów logistycznych oraz prezentować swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, rozważając wady i zalety rozpatrywanych rozwiązań. | P6U_U | P6S_UK           |
| K_U03                                            | Posługiwać się językiem obcym na poziomie B2-europejskiego systemu opisu kształcenia językowego, w tym potrafi komunikować się z użyciem terminologii specjalistycznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | P6U_U | P6S_UK           |
| K_U04                                            | Dokonywać pomiarów, symulacji komputerowych - poprawnie interpretować uzyskane wyniki i wyciągać konstruktywne wnioski, a także dokonywać obserwacji oraz prawidłowo rozpoznawać problemy inżynierskie i społeczne specyficzne dla obszaru logistyka.                                                                                                                                                                                                                                                               | P6U_U | P6S_UW           |
| K_U05                                            | Samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, w tym potrafi planować własne doskonalenie zawodowe oraz rozwój osobisty, a także aktualizować posiadaną wiedzę ze szczególnym uwzględnieniem obszaru logistyki                                                                                                                                                                                                                                                                             | P6U_U | P6S_UW<br>P6S_UU |
| K_U06                                            | Rozwiązywać problemy i nietypowe zadania związane przez dobór właściwych metod z wykorzystaniem narzędzi matematycznych oraz statystycznych w zastosowaniach inżynierskich, potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do optymalizacji i aproksymacji zadań inżynierskich przez dobór właściwych narzędzi obliczeniowych.                                                                                                                                                                                                | P6U_U | P6S_UW           |
| K_U07                                            | Modelować - zgodnie z zadaną specyfikacją – procesy logistyczne, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P6U_U | P6S_UW           |
| K_U08                                            | Prawidłowo posługiwać się systemami normatywnymi i przepisami prawnymi w celu rozwiązania zadania w procesach logistycznych, z uwzględnieniem relacji między regulacjami prawnymi. które są niezbędne do właściwego wykonywania zadań, rozwiązywania problemów oraz wypełniania roli zawodowej                                                                                                                                                                                                                      | P6U_U | P6S_UW           |
| K_U09                                            | Wykorzystać właściwie metody analityczne i symulacyjne oraz narzędzia umożliwiające pomiar podstawowych parametrów eksploatacyjnych obiektów technicznych przy identyfikacji i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P6U_U | P6S_UW           |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                            |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|
|                                                              | formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich a także ich rozwiązywaniu.                                                                                                                                                                                                                  |       |                            |
| K_U10                                                        | Integrować wiedzę techniczną oraz dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne etyczne i prawne, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie procesów logistycznych.                                                                         | P6U_U | P6S_UW                     |
| K_U11                                                        | Dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań                                                                                                                                                                                                                  | P6U_U | P6S_UW                     |
| K_U12                                                        | Rozwiązywać praktyczne zadania wykorzystując odpowiednie systemy informatyczne.                                                                                                                                                                                                           | P6U_U | P6S_UW                     |
| K_U13                                                        | Ocenić przydatność wybranych metod, technik i narzędzi do rozwiązania określonych zadań i problemów oraz przygotować projekt z tego zakresu.                                                                                                                                              | P6U_U | P6S_UW                     |
| K_U14                                                        | Dokonać identyfikacji i sformułować zadania inżynierskie o charakterze praktycznym, w tym zadania nietypowe, wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla logistyki | P6U_U | P6S_UW                     |
| K_U15                                                        | Posługiwać się normami technicznymi oraz potrafi dostosować swoje działanie do obowiązujących przepisów i umów również o charakterze międzynarodowym. Przetwarzać i archiwizować dane w tym dane pomiarowe.                                                                               | P6U_U | P6S_UW                     |
| K_U16                                                        | Dokonać oceny funkcjonowania gospodarki zapasami i jego wpływu na aspekty ekonomiczne i techniczne procesów logistycznych.                                                                                                                                                                | P6U_U | P6S_UW                     |
| K_U17                                                        | Zaprojektować zgodnie z wymaganiami - uwzględniając aspekty pozatechniczne - co najmniej w części złożony system lub proces logistyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi.                                                                                                   | P6U_U | P6S_UW                     |
| K_U18                                                        | Wykorzystać poznane metody i narzędzia do właściwego użytkowania i obsługi obiektów i systemów technicznych.                                                                                                                                                                              | P6U_U | P6S_UW                     |
| K_U19                                                        | Wykorzystać umiejętności związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich, zdobyte podczas studiów i praktyk zawodowych.                                                                                                                                                                     | P6U_U | P6S_UW                     |
| K_U20                                                        | Pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, posłużyć się podstawowymi umiejętnościami „miękkimi” oraz określić priorytety, identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych działania.                                                 | P6U_U | P6S_UW<br>P6S_UO<br>P6S_UU |
| K_U21                                                        | Przygotować i przedstawić ustną lub pisemną prezentację w tym z wykorzystaniem technik multimedialnych, dotyczącą szczegółowych zagadnień logistycznych w polskim lub obcym języku.                                                                                                       | P6U-U | P6S_UW<br>P6S_UK           |
| K_U22                                                        | Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie studiowanego kierunku                                                                                                                                                     | P6U_U | P6S_UW                     |
| K_U23                                                        | Potrafi – zgodnie ze specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku, używając właściwych metod, technik i narzędzi.                                                                                         | P6U_U | P6S_UW                     |
| K_U24                                                        | Ocenia wady i zalety podejmowanych działań, w tym ich oryginalność w rozwiązywaniu zaistniałych problemów zawodowych dla nabrania doświadczenia i doskonalenia kompetencji inżynierskich.                                                                                                 | P6U_U | P6S_UW                     |
| K_U25                                                        | Posiada umiejętność praktycznego czytania rysunków i schematów maszyn, urządzeń i układów technicznych.                                                                                                                                                                                   | P6U_U | P6S_UW                     |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b><br><b>Absolwent jest gotów:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                            |
| K_K01                                                        | Odpowiedniego pełnienia ról zawodowych w sposób kreatywny w tym przestrzegania etyki zawodowej inżyniera logistyki i wymagania tego od innych mając świadomość znaczenia wiedzy i                                                                                                         | P6U_K | P6S_KR                     |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|
|       | rozumiejąc pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                            |
| K_K02 | Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i uznania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych oraz praktycznych refleksji na tematy prawne, społeczne i ekonomiczne.                                                                                                                                                            | P6U_K | P6S_KO<br>P6S_KK<br>P6S_KR |
| K_K03 | Odpowiedzialnego przygotowania się do pełnienia ważnej roli w gospodarce, projektowania i wykonania zadań w zakresie pracy zawodowej, oraz inicjowania działań na rzecz interesu publicznego.                                                                                                                                      | P6U_K | P6S_KK<br>P6S_KO           |
| K_K04 | Myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy i innowacyjny, w tym jest gotów do odpowiedzialności za kierowanie zespołem ludzkim.                                                                                                                                                                                                 | P6U_K | P6S_KO<br>P6S_KR           |
| K_K05 | Podjęcia świadomie społecznej roli absolwenta wyższej uczelni, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania otoczeniu wiedzy dotyczącej osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera logistyka w tym w języku obcym, dba o dorobek i tradycje zawodu - promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu. | P6U_K | P6S_KK<br>P6S_KR<br>P6S_KO |
| K_K06 | Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności inżyniera w obszarze logistyki oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego                                                                                                                                                                         | P6U_K |                            |

### 3. WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH, LICZBA ECTS DLA KIERUNKU STUDIÓW

Praktyki zawodowe realizowane są w wymiarze 6 miesięcy (38 punkty ECTS), a szczegółowe efekty uczenia się na praktykach zawodowych określa Program Praktyk Zawodowych i Dzienniczek praktyk zawodowych oraz sylabus dla kierunku Logistyka I stopień profil praktyczny.

Warunki zaliczania przez studentów WSEI efektów uczenia się na praktykach zawodowych określa Uchwała Senatu WSEI w Lublinie, zgodnie z którą praktyka zawodowa podzielona jest na dwie części:

- I. Praktykę zawodową realizowaną na Uczelni,
- II. Praktykę zawodową realizowaną u pracodawcy

Część pierwsza praktyki odbywa się wg następującego schematu:

- Wstęp do praktyk zawodowych – 25 godzin dydaktycznych na I semestrze studiów (1 ECTS)
- Projekt związany z kierunkiem studiów – 50 godzin dydaktycznych na IV semestrze studiów (2 ECTS)
- Projekt związany z kierunkiem studiów oraz raport z praktyki zawodowej – 75 godzin na VI semestrze studiów (3 ECTS)

Część druga praktyki zawodowej obejmuje 810 godzin dydaktycznych i odbywa się w terminie od 1 czerwca do 30 września danego roku odpowiednio w II, IV i VI semestrze po ukończeniu zajęć dydaktycznych. Student za realizację tej części otrzymuje 32 ECTS. Zatwierdzenie poszczególnych części praktyk zawodowych realizowanych u pracodawcy przez opiekuna praktyk zawodowych i przez dziekana następuje najpóźniej do 30 września każdego roku

### 4. WYBÓR MODUŁÓW ZAJĘĆ PRZEZ STUDENTÓW ZAWARTYCH W PROGRAMIE STUDIÓW

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje realizując zajęcia podlegające wyborowi, (co najmniej 30% ogólnej liczby punktów ECTS): 85 punktów ECTS, co stanowi 40 % ogólnej liczby punktów ECST w programie studiów.

Do modułów do wyboru zostało zaliczone:

- ✓ Język obcy (j. angielski, j. rosyjski) – 8 punktów ECTS;
- ✓ Moduły wybranej specjalności – 64 punktów ECTS;
- ✓ Moduły fakultatywne – 4 punktów ECTS;
- ✓ Projekt inżynierki – 6 punktów ECTS;
- ✓ Seminarium i egzamin dyplomowy – 3 punktów ECTS;

### 5. LICZBA PUNKTÓW ECTS KSZTAŁTUJĄCA UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNE W PROGRAMIE STUDIÓW O PROFILU PRAKTYCZNYM

W programie studiów o profilu praktycznym na kierunku Logistyka określono 70% punktów ECTS kształtujących umiejętności praktyczne.

**6. ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ WRAZ Z PRZYPISANIEM DO NICH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ I TREŚCI PROGRAMOWYCH ZAPEWNIAJĄCYCH UZYSKANIE TYCH EFEKTÓW**

| Lp. | Moduł/ Przedmiot: | Efekty uczenia się w zakresie: |              |                         | Treści programowe:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Forma zaliczenia (ZAO, EGZ) | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------|--------------------------------|--------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                   | wiedzy                         | umiejętności | kompetencji społecznych |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.  | Ogólny / INF      | K_W01,<br>K_W04<br>K_W06       |              |                         | Wykłady:<br>A1. Podstawowe pojęcia z zakresu BHP i ochrony środowiska naturalnego oraz regulacje prawne.<br>A2. Podstawowe zasady bezpiecznej i higienicznej pracy oraz nauki.<br>A3. Bezpieczeństwo pracy - obowiązki pracodawcy i pracownika.<br>A4. Zagrożenia na stanowisku pracy i metody ich eliminowania lub ograniczania, ergonomia, wypadki przy pracy, choroby zawodowe.<br>A5. Ochrona przed szkodliwym wpływem wykonywanego zawodu na stan zdrowia i środowisko naturalne.<br>A6. Pojęcie i źródła prawa własności intelektualnej. Dobra niematerialne jako przedmiot ochrony.<br>A7. Własność przemysłowa – rodzaje dóbr. Podstawowe zasady ochrony prawnej.<br>A8. Prawo autorskie i prawa pokrewne. Przedmiot ochrony prawa autorskiego - pojęcie utworu, rodzaje utworów (opracowania cudzych utworów, utwory inspirowane), przesłanki ochrony.<br>A9. Licencje w branży IT.<br>A10. Sankcje z tytułu naruszania dóbr | ZAO                         | Studenci w kursie A w całym semestrze udzielają odpowiedzi na 20 pytań w formie opisowej (punktowanych po 5 punktów za prawidłową odpowiedź).<br><br>Studenci w kursie B w całym semestrze wykonują 15 zadań (punktowanych po 5 punktów za prawidłowo wykonane zadanie). |

|    |               |       |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                                                           |
|----|---------------|-------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |               |       |       |       | <p>własności intelektualnej objętej ochroną prawną.</p> <p>A11. Organizacja biblioteki WSEI – zasady udostępniania zbiorów bibliotecznych na miejscu i do użytku zewnętrznego.</p> <p>A12. Korzystanie z materiałów źródłowych z poszanowaniem zasad prawa autorskiego.</p> <p>B1. Wirtualny Dziekanat.</p> <p>B2. Platforma e-learningowa WSEI.</p> <p>B3. Pakiety biurowe typu Open Source.</p> <p>B4. Podstawowe zagadnienia sieci i cyberbezpieczeństwo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                                           |
| 2. | Humanistyczny | K_W03 | K_U10 | K_K01 | <p><b>Wykłady:</b></p> <p><b>Podstawy etyki</b></p> <p>1. Czym jest etyka? Etyka jako nauka, jej geneza i przedmiot</p> <p>2. Podstawowe pojęcia etyki</p> <p>3. Pojęcie czynu ludzkiego i czynniki wpływające na ocenę ludzkiego postępowania</p> <p>4. Proces kształtowania decyzji i przeszkody aktualne i habitualne wpływające na ocenę postępowania człowieka</p> <p>5. Człowiek jako podmiot wyborów i działań etycznych i Syndezjologia (psychologiczno-etyczna koncepcja rozwoju sumienia, rodzaje sumienia)</p> <p>6. Podstawowe systemy etyczne i reprezentowane przez nie wartości.</p> <p>7. Elementy etyki zawodowej. Analiza wybranych kodeksów etycznych w logistyce (Kodeks Etyczny firmy Polonia Logistyka Sp. z o.o., Zbiór Zasad Etycznych Pracowników firmy Incom Group S.A.).</p> | ZAO | Kolokwium zaliczeniowe z kursu A i B. Aktywność studenta na zajęciach i udział w dyskusji |

|    |         |       |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                                                                                              |
|----|---------|-------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | J. obcy | K_W18 | K_U03 | K_K05 | <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. stosowanie czasów gramatycznych – powtórzenie i rozwinięcie wybranego materiału o nowe zastosowania,</li> <li>2. tworzenie pytań o podmiot i dopełnienie,</li> <li>3. stosowanie właściwego rejestru językowego w korespondencji: formalny i nieformalny list, email,</li> <li>4. posługiwanie się słownictwem z zakresu rodzina i relacje międzyludzkie – ćwiczenia leksykalne oraz typowe kolokacje,</li> <li>5. słabe i mocne formy czasowników posiłkowych,</li> <li>6. modele intonacji w formach pytających,</li> <li>7. jak pisać i mówić płynniej – łączniki zdań,</li> <li>8. zasady pisania krótkich artykułów prasowych,</li> <li>9. stosowanie formalnych i nieformalnych zwrotów grzecznościowych na przykładzie rozmowy telefonicznej,</li> <li>10. opisywanie stanowiska pracy – ćwiczenia leksykalne,</li> <li>11. stosowanie języka specjalistycznego – kierunkowego</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. stosowanie czasów gramatycznych – powtórzenie i rozwinięcie wybranego materiału o nowe zastosowania,</li> <li>2. jak powiedzieć to samo, ale inaczej - parafrazowanie wypowiedzi.</li> <li>3. wykorzystywanie różnorodnych form przymiotników w wypowiedziach na temat postaw i stereotypów – struktury porównawcze, regularne i nieregularne stopniowanie przymiotników, przymiotniki mocne.</li> <li>4. mówienie o przyzwyczajeniach i preferencjach - konstrukcje: used to, get used to, would rather and wish.</li> <li>5. wyrażanie umiejętności, zdolności i konieczności za pomocą czasowników modalnych.</li> </ol> | <p>ZAO</p> <p>EGZ (ostatni semestr)</p> | <p>Testy semestralne, prezentacje, aktywność na zajęciach, <b>egzamin pisemny na ostatnim semestrze.</b></p> |
|----|---------|-------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>6. wyrażanie prośby za pomocą pytań pozornych.</p> <p>7. wypowiadanie się na temat podróŜowania i środków transportu – słownictwo tematyczne.</p> <p>8. wykorzystywanie języka sugestii, sposoby komentowania i opiniowania.</p> <p>9. pisanie listu aplikacyjnego i CV – forma i zasady jego tworzenia,</p> <p>10. rzeczowniki wieloznaczne na przykładzie cech osobowych.</p> <p>11. pisanie krótkich artykułów reklamowych.</p> <p>12. charakterystyka wypowiedzi pisemnych w esejach typu „za i przeciw”</p> <p>13. stosowanie języka specjalistycznego – kierunkowego</p> <p>1. stosowanie czasów gramatycznych – powtórzenie i rozwinięcie wybranego materiału o nowe zastosowania,</p> <p>2. mówienie o sytuacjach hipotetycznych z wykorzystaniem okresów warunkowych,</p> <p>3. kozatywne uŜycie czasownika „have” i „get”</p> <p>4. hipotetyczność sytuacji – emocje i udzielanie rad – zadania leksykalno-gramatyczne,</p> <p>5. stosowanie czasowników frazalnych,</p> <p>6. przyimki i wyrażenia przyimkowe,</p> <p>7. wyrażanie ilości za pomocą kwantyfikatorów,</p> <p>8. strona bierna.</p> <p>9. formułowanie zdań złożonych podrzędnie i nadrzędnie,</p> <p>10. recenzja książki, filmu, ulubionej strony internetowej – zdania złożone i zasady tworzenia paragrafów,</p> <p>11. stosowanie języka specjalistycznego - kierunkowego.</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |    |       |                           |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                     |
|----|----|-------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|
| 4. | WF | K_W03 | K_U13,<br>K_U15,<br>K_U17 | K_K01,<br>K_K02,<br>K_K05 | <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Omówienie zasad bezpieczeństwa i higieny w czasie zajęć wychowania fizycznego. Zapoznanie z materiałem nauczania i zasadami zaliczenia z zajęć. Zapoznanie z regulaminem i zasadami postępowania na sali gimnastycznej i siłowni.</li> <li>2. Ćwiczenia ruchowe w utrzymaniu zdrowia człowieka.</li> <li>3. Poznanie poszczególnych elementów związanych z piłką nożną, siatkową i koszykową – elementy techniki i taktyki, zasady sędziowania.</li> <li>4. Omówienie form kształtowania sylwetki w ćwiczeniach aerobowych z wykorzystaniem różnorodnych przyborów tj. skakanek, taśm, hantli, piłek, body shaperów, ławeczek gimnastycznych.</li> <li>5. Poznanie zasad stretchingu i callaneticsu jako skutecznej metody stopniowego rozciągania i kształtowania mięśni.</li> <li>6. Zastosowanie poszczególnych form zajęć do kształtowania własnego ciała.</li> <li>7. Znaczenie mikro i makroelementów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu podczas pracy tlenowej i wypoczynku.</li> <li>8. Przedstawienie i zapoznanie z różnymi formami treningu stacyjnego i obwodowego.</li> <li>9. Omówienie aktywności fizycznej na poszczególnych etapach rozwoju człowieka, istota ruchu a proces starzenia.</li> </ol> | ZAL | Ćwiczenie, dyskusja |
|----|----|-------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|

|    |                      |      |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                |
|----|----------------------|------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                      |      |      |      | <p>10. Przedstawienie różnych form aktywności fizyczne z muzyką i bez: Fitness, Aerobik, Pilates, Body Shape, Aeroboxing - wpływ na kształtowanie poszczególnych grup mięśniowych.</p> <p>11. Technika wykonywania ćwiczeń w różnych tempach, dobór właściwych obciążeń na poszczególne partie mięśniowe, omówienie czynnego wypoczynku i sprawności fizycznej do jakości życia codziennego i pracy zawodowej.</p> <p>12. Ćwiczenia na mm. obręczy barkowej i biodrowej, mm. brzucha i pleców jako forma wzmacniająca mięśnie posturalne.</p> <p>13. Omówienie istoty koncentracji i oddychania w ćwiczeniach fizycznych na układ sercowo - naczyniowy i oddechowy.</p> <p>14. Piłka lekarska w zastosowaniu różnych form wzmacniających obręcz barkową, mm. brzucha i grzbietu, przysiady i półprzysiady z wyskokiem, przyjmowanie pozycji „WZ” i „S”.</p> <p>Podsumowanie, omówienie i ocena sprawności fizycznej.</p> |     |                                                                                                                                                                |
| 5. | Analiza matematyczna | KW07 | KU06 | KK02 | <p>WYKŁADY:</p> <p>Pojęcie ciągu liczbowego i własności ciągów. Granica ciągu liczbowego oraz podstawowe metody wyznaczania granic ciągów, w tym ciągów Eulera. Funkcje wykładnicza i logarytmiczna o podstawie naturalnej. Pojęcia granicy i ciągłości funkcji jednej zmiennej oraz własności takich funkcji. Pojęcie pochodnej funkcji, jej własności i zastosowania, w tym twierdzenie de l'Hospitala. Pojęcie ekstremum funkcji jednej zmiennej,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EGZ | <p><b>Egzamin:</b> pisemny - 6 zadań otwartych. Maksymalna liczba punktów z pracy egzaminacyjnej to 31. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie</p> |

|    |  |                 |                          |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                                                                                                           |
|----|--|-----------------|--------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |                 |                          |       | <p>warunki konieczny i wystarczający istnienia ekstremum lokalnego. Wartości najmniejsza i największa funkcji na przedziale domkniętym. Ekstrema lokalne i globalne. Funkcje wypukłe i ich zastosowania.</p> <p>Pojęcie funkcji pierwotnej oraz metody wyznaczania funkcji pierwotnych. Całka oznaczona i metody jej wyznaczania oraz zastosowania całki oznaczonej. Całki niewłaściwe oraz badanie ich zbieżności i wyznaczanie. Zastosowania całek</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     | zaliczenia z ćwiczeń na co najmniej 51%.                                                                                                                  |
|    |  |                 |                          |       | <p>ĆWICZENIA:</p> <p>Przegląd funkcji elementarnych - ich własności i wykresów. Obliczanie granic ciągów liczbowych na podstawie: twierdzenia o działaniach arytmetycznych na granicach ciągów zbieżnych, twierdzenia o trzech ciągach, oraz granic ciągów typu Eulera. Obliczanie granic funkcji oraz badanie ich ciągłości. Wyznaczanie pochodnych funkcji na podstawie twierdzeń o działaniach arytmetycznych na pochodnych funkcji, twierdzenia o pochodnej funkcji złożonej i twierdzenia o pochodnej funkcji odwrotnej.</p> <p>Wykorzystanie rachunku pochodnych do wyznaczania granic funkcji, ekstremów lokalnych i ekstremów globalnych, badania wklęsłości i wypukłości funkcji. Wyznaczanie całek nieoznaczonych i oznaczonych funkcji jednej zmiennej, badanie zbieżności całek niewłaściwych. Zastosowanie rachunku całkowego do wybranych zagadnień praktycznych</p> | ZA0 | <b>Zaliczenie ćwiczeń:</b><br>na podstawie 51% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania z kolokwium, sprawdzianów bieżących oraz aktywności studenta |
| 6. |  | K_W05,<br>K_W06 | K_U05,<br>K_U02<br>K_U17 | K_K03 | <p>Wykłady:</p> <p>A1. Prawo stosowane a inne systemy.</p> <p>A2. Norma prawna, jej właściwości i budowa</p> <p>A3. Budowa normy prawnej</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ZAL | Test pisemny (test jednokrotnego wyboru)                                                                                                                  |

|  |                |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                          |
|--|----------------|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------|
|  | Podstawy prawa |  |  |  | <p>A4. Przepisy prawne i ich podział w systemie prawa</p> <p>A5. Podział przepisów prawnych</p> <p>A6. Kryteria podziału przepisów prawnych.</p> <p>A7. Pojęcie, elementy stosunku prawnego</p> <p>A8. Podmioty stosunków prawnych</p> <p>A9. Przedmiot stosunków prawnych</p> <p>Rodzaje stosunków prawnych</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                          |
|  |                |  |  |  | <p>Ćwiczenia:</p> <p>B1. Wykładnia prawa– jak czytać i rozumieć przepisy – analiza teksów aktów normatywnych</p> <p>B2. Podziały wykładni prawa ze względu na ich podmiot</p> <p>B3. Metody stosowane przy dokonywaniu wykładni prawa</p> <p>B4. Wyniki wykładni</p> <p>B5. Stosowanie i obowiązywanie prawa- przykłady stosowania w przedsiębiorstwie logistycznym</p> <p>B6. Pojęcie i charakter stosunku prawnego z uwzględnieniem stosunków prawnych powstających w przedsiębiorstwie logistycznym (stosunki administracyjnoprawne i prywatnoprawne)</p> <p>B7. Podmioty prawa (stosunku prawnego) - kazusy</p> <p>B8. Przedmiot stosunku prawnego - kazusy</p> <p>C1. Stosowanie prawa przez sądy i organy administracji publicznej wobec przedsiębiorcy</p> <p>C2. Stosowanie prawa w obrocie prywatnym – umowy cywilnoprawne, umowy o pracę.</p> <p>C 3 Prawo konkurencji w działalności gospodarczej ze szczególnym uwzględnieniem działalności logistycznej</p> | ZAL | Test pisemny (test jednokrotnego wyboru) |

|    |                                                                   |                                  |                                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. | Podstawy zarządzania i organizacja przedsiębiorstwem logistycznym | K_W04<br>K_W10                   | K_U10<br>K_U20                            | K_K01<br>K_K02 | <p>WYKŁAD</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Istota organizacji i jej funkcje</li> <li>2. Proces planowania</li> <li>3. Biznes plan</li> <li>4. Struktury organizacyjne</li> <li>5. Rozwiązywanie problemów</li> <li>6. Władza w organizacji i role menedżerskie</li> <li>7. Środowisko organizacji</li> <li>8. Źródła finansowania przedsiębiorstw</li> <li>9. Zarządzanie jakością</li> <li>10. Zarządzanie informacją</li> </ol>                                                                                                                                                                                 | EGZ | Egzamin test pisemny jednokrotnego wyboru – on –line przy wykorzystaniu platformy moodle w obecności prowadzącego |
|    |                                                                   |                                  |                                           |                | <p>ĆWICZENIA</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tworzenie wirtualnej firmy</li> <li>2. Wstępne rozgrywki</li> <li>3. Rozgrywki w zespołach 4-osobowych</li> <li>4. Samoocena rozgrywki</li> </ol> <p>Branżowe Symulacje Biznesowe – Zarządzanie firmą to narzędzie przeznaczone do nauki biznesu i zarządzania. W ramach symulacji uczestnicy podejmują realne decyzje biznesowe zarządzając wirtualnym przedsiębiorstwem doświadczając biznesu m.in.: tworzą stanowiska pracy, zatrudniają pracowników, ustalają wynagrodzenia, kupują sprzęt, inwestują w reklamę tradycyjną oraz internetową, ustalając ceny</p> | ZA0 | Wynik rozgrywki<br>Ocena opracowania                                                                              |
| 8. | Zarządzanie kosztami w logistyce                                  | K_W04<br>K_W08<br>K_W02<br>K_W05 | K_U01<br>K_U10<br>K_U02<br>K_U04<br>K_U05 | K_K01<br>K_K02 | <p>WYKŁAD:</p> <p>Gospodarka finansowa przedsiębiorstwa, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki przedsiębiorstwa logistycznego. Rola rachunku kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Rachunek kosztów w systemie rachunkowości przedsiębiorstwa. Rachunek kosztów a rachunkowość finansowa i rachunkowość zarządcza.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EGZ | Egzamin – Test pisemny 31 pytań z wykorzystaniem technik na odległość – on-line                                   |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                                                           |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>Struktura rachunku kosztów przedsiębiorstwa a systemy rachunku kosztów.</p> <p>Rachunek kosztów a operacyjne i strategiczne zarządzanie przedsiębiorstwem.</p> <p>Klasyfikacja kosztów na potrzeby zarządzania w logistyce oraz raportowanie.</p> <p>Metody wyodrębniania kosztów stałych i zmiennych. Analiza relacji koszty - rozmiary działalności – zysk.</p> <p>Rachunek kosztów pełnych (RKP) a rachunek kosztów zmiennych (RKZ).</p> <p>Ustalanie wyniku działalności w systemie RKP i RKZ. Wielostopniowy i wieloblokowy rachunek kosztów zmiennych.</p> <p>Zastosowanie RKP i RKZ w przedsiębiorstwach logistycznych.</p> <p>Kalkulacja kosztów usług logistycznych według tradycyjnych metod kalkulacji.</p> <p>Pomiar i analiza kosztów w łańcuchu dostaw.</p> <p>Systemy rachunku kosztów w zarządzaniu strategicznym.</p> <p>Analiza wskaźnikowa w ocenie kondycji przedsiębiorstw.</p> <p>Ewidencja środków pieniężnych i papierów wartościowych. Ewidencja aktywów trwałych, materiałów i obrotu produktami. Sprawozdawczość finansowa</p> <p>Methods and forms of business financing.</p> <p>Comparative /cost analysis/ of business financing using credit, leasing and factoring</p> |            |                                                           |
|  |  |  |  | <p>ĆWICZENIA</p> <p>Analiza pozioma i pionowa bilansu przedsiębiorstwa logistycznego /perspektywa zarządzania kosztami/.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ZAO</p> | <p>Ćwiczenia – kolokwium, aktywność i praca zespołowa</p> |

|    |                                                          |                                  |                                             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                          |                                  |                                             |                 | <p>Analiza rachunku zysków i strat</p> <p>Elementy analizy wskaźnikowa w ocenie kondycji przedsiębiorstwa logistycznego.</p> <p>Klasyfikacja kosztów na potrzeby zarządzania w logistyce , analizy kosztów oraz raportowanie.</p> <p>Kalkulacja kosztów usług logistycznych według tradycyjnych metod kalkulacji.</p> <p>Kalkulacja kosztów procesów i usług logistycznych w warunkach stosowania rachunku kosztów działań.</p> <p>Podejmowanie decyzji krótkookresowych na podstawie danych o kosztach.</p> <p>Systemy rachunku kosztów w logistyce.</p> <p>Rachunek kosztów działań (Activity Based Costing - ABC).</p> <p>Struktura rachunku ABC. Kalkulacja kosztów procesów i usług logistycznych w warunkach stosowania rachunku kosztów działań.</p> |     |                                                                                                                |
| 9. | Elementy niezawodności obiektów technicznych w logistyce | K_W02<br>K_W07<br>K_W11<br>K_W15 | K_U06<br>K_U14,<br>K_U17,<br>K_U18<br>K_U19 | K_K01,<br>K_K02 | <p>WYKŁADY</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wybrane metody obliczeń statystycznych, elementy rachunku prawdopodobieństwa oraz wyznaczania funkcji regresji</li> <li>Niezawodność obiektów prostych i złożonych.</li> <li>Struktura niezawodnościowo-funkcjonalna obiektów technicznych. Klasyfikacja metod rezerwowania: nadmiar strukturalny, funkcjonalny, czasowy.</li> <li>Metody podnoszenia niezawodności na wybranych przykładach.</li> <li>Podstawy bezpieczeństwa technicznego.</li> <li>Grafy w modelowaniu niezawodności i ryzyka.</li> <li>Identyfikacja i szacowanie poziomu ryzyka, analiza ryzyka w</li> </ol>                                                                                                                     | ZAO | Zaliczenie wykładów: test wyboru, odpowiedzi na 15 pytań na poziomie minimum 51% on –line na platformie moodle |

|     |                                                                    |                         |                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                    |                         |                                  |       | <p>niezawodności obiektów technicznych i systemów logistycznych</p> <p>Zastosowanie wiedzy niezawodnościowej we wszystkich fazach istnienia systemu technicznego.</p> <p>ĆWICZENIA</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozkłady zmiennych losowych stosowane w opisie niezawodności obiektów technicznych..</li> <li>2. Charakterystyki niezawodności obiektów nienaprawialnych i naprawialnych</li> <li>3. Praktyczne metody identyfikacji rozkładu niezawodności obiektów technicznych</li> <li>4. Analiza niezawodności systemów transportowych o strukturach niezawodnościowych: szeregowej, równoległej, mieszanej, struktury progowe</li> <li>5. Wykorzystanie metody drzew zdarzeń i drzew niesprawności w analizie ryzyka w odniesieniu do systemów logistycznych.</li> <li>6. Wyznaczanie zapotrzebowania na części zamienne z uwzględnieniem rozproszenia statystycznego</li> </ol> <p>Opis zagadnienia dyspozytora</p> |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10. | Budowa i eksploatacja pojazdów i obiektów technicznych w logistyce | K_W02<br>K_W11<br>K_W15 | K_U02<br>K_U07<br>K_U09<br>K_U18 | K_K01 | <p>WYKŁADY</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia stosowane w eksploatacji maszyn. Fazy istnienia obiektu technicznego – analiza czasu w eksploatacji</li> <li>2. Podstawowe pojęcia stosowane w eksploatacji obiektów magazynowych,</li> <li>3. Podstawowe pojęcia stosowane w eksploatacji pojazdów</li> <li>4. Wpływ otoczenia na proces eksploatacji. Klasyfikacja czynników oddziałujących na obiekty</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ZAO | <p>Zaliczenie ćwiczeń: kolokwium z praktycznych zdań prezentowanych na ćwiczeniach na poziomie minimum 51%, praca w grupie, dyskusja</p> <p>Zaliczenie wykładów: test wyboru z wykorzystaniem technik na odległość (platforma moodle), odpowiedzi na 15 pytań na poziomie minimum 51% poprawnych odpowiedzi</p> |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>techniczne. Uszkodzenia maszyn: klasyfikacje, przyczyny i skutki.</p> <p>5. Strategie eksploatacyjne: wg resursu, wg stanu, wg efektywności i niezawodności, strategie mieszane.</p> <p>6. Procesy zużyciowe obiektów technicznych. Rodzaje i postacie zużycia. Zużycie tribologiczne, erozyjne i kawitacyjne. Zużycie tworzyw sztucznych.</p> <p>7. Zasady konstrukcji maszyn, Dobór i obliczanie wybranych elementów obiektów technicznych, modelowanie w eksploatacji, systemy eksploatacji</p> <p>8. Elementy Lean Management, zasady Scrum i Agile, logistyka ograniczeń CLP w budowie i eksploatacji obiektów technicznych.</p> <p>9. Wspomaganie procesów decyzyjnych w eksploatacji obiektów technicznych. Systemy ISO w aspekcie spełniania procesowego paradygmatu zarządzania jakością.</p> <p>Elementy metrologii w logistyce.</p> |            |                                                                                                                                                                                          |
|  |  |  |  |  | <p>LABORATORIUM</p> <p>1. Analiza obciążeń i uszkodzenia eksploatacyjne obiektów technicznych. Omówienie przykładów, metod identyfikacji i oceny stopnia uszkodzenia.</p> <p>2. Ocena doświadczalna i pomiar wytrzymałości, granicy plastyczności i modułu sprężystości materiałów konstrukcyjnych. Ocena właściwości smarnych wybranych płynów eksploatacyjnych w temperaturach rzeczywistych warunków pracy. Pomiar zużycia współpracujących elementów pary trącej.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>ZAO</p> | <p>Zaliczenie zajęć laboratoryjnych: przesłanie we wskazanym terminie prawidłowo wykonanych (kompletnych i niezawierających błędów) sprawozdań ze wskazanych ćwiczeń laboratoryjnych</p> |

|     |                                                   |                                                    |                         |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                              |
|-----|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|
|     |                                                   |                                                    |                         |                | <p>3. Badanie tarcia i zużycia w łożyskach obiektów technicznych. Pomiar współczynnika tarcia</p> <p>4. Badania zmęczeniowe wybranych materiałów wykorzystywanego w budowie obiektów technicznych. Odczyt pętli histerezy charakteryzującej parametry wytrzymałościowe materiału.</p> <p>5. Badanie stanu warstwy wierzchniej. Pomiar chropowatości i grubości lakieru.</p> <p>Badanie natężenia hałasu. Pomiar natężenia dźwięku na wybranych częstotliwościach.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                              |
| 11. | Podstawy logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw | K_W02<br>K_W04<br>K_W09<br>K_W12<br>K_W13<br>K_W16 | K_U01<br>K_U10<br>K_U11 | K_K02<br>K_K04 | <p>1. Wprowadzenie do logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw – pojęcia z tego zakresu</p> <p>2. Ewolucja w łańcuchu dostaw i wpływ nowoczesnych technologii na jego rozwój</p> <p>3. Integracja w łańcuchu dostaw – efekt synergii</p> <p>4. Strategie w łańcuchu dostaw z uwzględnieniem – Lean, TQM, TBM</p> <p>5. Dodawanie wartości w łańcuchu dostaw</p> <p>6. Eko rozwiązania w łańcuchu dostaw -</p> <p>7. Decyzje podejmowane w obszarze łańcucha dostaw z uwzględnieniem procesu transportu, magazynowania i obsługi klienta</p> <p>8. Podsystemy logistyki w przedsiębiorstwie – funkcje, zadania, miejsce logistyki w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa, efektywność rozwiązań</p> <p>9. Systemy IT wspierające łańcuch dostaw</p> |  | Egzamin - Test jednokrotnego wyboru 31 pytań |

|     |                                                |                         |                                                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                |                         |                                                    |                | 10. Rozwiązania informatyczne automatyzujące proces obiegu informacji w łańcuchu dostaw – AID<br>11. Podejście do kosztów w łańcuchu dostaw - koszty globalne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                        |
|     |                                                |                         |                                                    |                | <b>ĆWICZENIA:</b><br>Rozwiązywanie zadań, case study z zakresu łańcucha dostaw<br>1. Eko rozwiązania w łańcuchu dostaw na przykładzie<br>2. Jakość w łańcuchu dostaw na przykładzie<br>3. Organizacja łańcucha dostaw na przykładzie<br>4. Funkcjonowanie ogniw w łańcuchu dostaw na przykładzie transportu i magazynowania<br>5. Wprowadzenie koncepcji logistyki do struktur przedsiębiorstwa – na przykładzie                                                                                                                           |     | Ćwiczenia - Zestaw wybranych zadań do realizacji w formie analizy case study                                           |
| 12. | Systemy zarządzania jakością w łańcuchu dostaw | K_W01<br>K_W04<br>K_W16 | K_U01<br>K_U02<br>K_U10<br>K_U11<br>K_U15<br>K_U20 | K_K01<br>K_K03 | WYKŁADY<br>1. Zasady działalności normalizacyjnej i międzynarodowe normy systemów zarządzania (wraz ze standardami i normami powiązanymi) dla przedsiębiorstw Łańcucha Dostaw (ŁD):<br>1. Międzynarodowa i krajowa dokumentacja normalizacyjna, normy ISO, CEN, IEC i PN<br>2. Zgodność norm ISO z celami zrównoważonego rozwoju Narodów Zjednoczonych oraz zasadami gospodarki obiegu zamkniętego i logistyki odwrotnej (reverse logistics)<br>3. Zarządzanie jakością – istota, pojęcia i definicje<br>4. Koncepcje zarządzania jakością | ZAO | Zaliczenie wykładów: test wyboru, odpowiedzi na 15 pytań, na poziomie minimum 51% poprawnych odpowiedzi – test on-line |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>5. System zarządzania jakością (ISO 9001) – wymagania</p> <p>6. Systemy zarządzania środowiskiem (ISO 14001), bezpieczeństwem żywności (ISO 22000), aktywami (ISO 55001), BHP (ISO 45001), bezpieczeństwem informacji (ISO 2001), ryzykiem (ISO 31000), bezpieczeństwem łańcucha dostaw (ISO 28000) i inne przygotowane wg tych samych wzorców ISO (np. Aneksu SL)</p> <p>7. Proces planowania i wdrożenia systemów zarządzania, udokumentowanie informacji i dowody zgodności</p> <p>8. Narzędzia i techniki wspomagające doskonalenie jakości</p> <p>9. Audytowanie systemów zarządzania, porozumiewanie się z audytowanym</p> <p>10. Utrzymanie systemów zarządzania, integracja systemów zarządzania w przedsiębiorstwie, cykl ciągłego doskonalenia PDCA i absorpcja nowych technologii (zarządzanie informacją, Przemysł 4,0 i pochodne w tym Logistyka 4,0, Eksploatacja 4,0 i Jakość 4,0)</p> <p>11. Strategie i metody stosowane w zarządzaniu jakością, utrzymaniem ruchu i niezawodnością, - TQM, Six Sigma, Lean Management, Kaizen</p> <p>12. Strategie i metody stosowane w zarządzaniu jakością, utrzymaniem ruchu i niezawodnością, - Analiza Przyczyn Źródłowych RCA, Analiza</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|     |                                          |                |                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                                                                              |
|-----|------------------------------------------|----------------|-------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                          |                |                         |       | Przyczyn i Skutków Wad FMEA,<br>Analiza Niezawodności RCM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                                                                              |
|     |                                          |                |                         |       | <p>ĆWICZENIA</p> <p>Wybrane zagadnienia i zadania związane z zasadami i praktyką w procesie wdrożenia systemów zarządzania oraz ich audytowania, certyfikowania, ciągłego doskonalenia i utrzymania w przedsiębiorstwie ŁD. Zapoznanie się z wymaganiami normy ISO 9001. Praktyczne tworzenie przez studentów elementów systemów zarządzania na przykładzie wybranej organizacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– formułowanie treści misji, wizji organizacji i tworzenie dla niej polityki jakości</li> <li>– pisanie procedur, tworzenie formularzy do tych procedur,</li> <li>– tworzenie kart procesów</li> </ul> <p>pisanie raportów niezgodności NCR jako elementu dokumentacji audytowej dla wybranych przykładów</p> | ZA0 | Zaliczenie ćwiczeń: ocena praktycznych zdań prezentowanych na ćwiczeniach, praca w grupie, dyskusja. na poziomie minimum 51% |
| 13. | Grafika inżynierska i konstrukcje maszyn | K_W11<br>K_W17 | K_U01<br>K_U12<br>K_U15 | K_K01 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe zasady tworzenia rysunku technicznego maszynowego, rzutowanie prostokątne, widoki oraz przekroje proste i złożone, rzuty aksonometryczne,</li> <li>2. Zasady wymiarowania,</li> <li>3. Rysowanie wybranych połączeń w budowie maszyn,</li> <li>4. Oznaczanie tolerancji i pasowań, chropowatości powierzchni, uproszczenia rysunkowe</li> <li>5. Konstruowanie, charakterystyka i zasady obliczania połączeń nierozłącznych i rozłącznych</li> <li>6. Rurociągi i armatura – budowa, charakterystyka elementów składowych. Rodzaje i zastosowanie uszczelnień. Podstawowe obliczenia rurociągów i elementów armatury</li> </ol>                                                       | ZA0 | Test jednokrotnego wyboru                                                                                                    |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>7. Konstrukcja, zastosowanie i obliczanie osi i wałów. Konstrukcja elementów podatnych</p> <p>8. Charakterystyka i podział sprzęgieł, konstrukcja i obliczanie sprzęgieł sztywnych i podatnych. Budowa i podział hamulców</p> <p>9. Przekładnie mechaniczne. Dobór parametrów kinematycznych i budowa przekładni.</p> <p>Łożyska ślizgowe i toczne – budowa i dobór łożysk.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                                                                                                                                                               |
|  |  |  |  |  | <p>1. Rysowanie rzutów prostokątnych, rysowanie przekrojów prostych,</p> <p>2. Wykonanie rzutu aksonometrycznego bryły obrotowej, rysowanie i wymiarowanie gwintów,</p> <p>3. wykonanie rysunku prostej części maszynowej oraz jej zwymiarowanie,</p> <p>4. Wykonanie rysunku złożeniowego,</p> <p>5. Konstruowanie i obliczanie gwintów w połączeniach gwintowych i śrubach roboczych. Omówienie projektu mechanizmu śrubowego</p> <p>6. Konstruowanie i obliczanie połączeń spawanych, zgrzewanych, lutowanych, nitowanych i klejonych</p> <p>7. Konstruowanie i obliczanie i dobór połączeń klinowych, wpustowych, wielowypustowych, sworzniowych, kołkowych i wielobocznych.</p> <p>8. Konstruowanie i obliczanie elementów rurociągów</p> <p>9. Obliczanie osi oraz wałów skręcanych i zginanych, ze względu na sztywność skrętną i giętną. Obliczanie prędkości rezonansowych. Obliczanie i dobór elementów podatnych</p> <p>10. Obliczanie sprzęgieł sztywnych i podatnych. Obliczanie hamulców klockowych i taśmowych.</p> | <p>ZA0</p> | <p>Ocena prac wykonywanych na zajęciach indywidualnie przez każdego studenta</p> <p>Ocena prac wykonywanych indywidualnie jako zadanie projektowe przez każdego studenta.</p> |

|     |                                                              |                         |                                           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                            |
|-----|--------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                              |                         |                                           |       | <p>11. Obliczanie przekładni mechanicznej, dobór podstawowych parametrów danej przekładni</p> <p>Obliczanie i dobór łożysk ślizgowych i tocznych.</p> <p>1. Wykonanie kompletnego rysunku wybranego elementu maszynowego</p> <p>2. Wykonanie projektu prostego mechanizmu lub połączenia elementów maszyn.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                            |
| 14. | Mechanika i elementy obliczeń wytrzymałościowych w logistyce | K_W01<br>K_W07<br>K_W11 | K_U09<br>K_U11<br>K_U12<br>K_U13<br>K_U15 | K_K05 | <p>Wykłady:</p> <p>1. Podstawowe pojęcia mechaniki. Aksjomaty statyki.</p> <p>2. Więzy i ich reakcje. Środkowy układ sił, wektor główny.</p> <p>3. Warunki równowagi płaskiego zbieżnego układu sił. Twierdzenie o trzech siłach.</p> <p>4. Tarcie i prawa tarcia, tarcie cięgien.</p> <p>5. Pary sił. Moment siły względem punktu i osi. Redukcja dowolnego płaskiego układu sił. Przypadki redukcji. Warunki równowagi</p> <p>6. Podstawowe pojęcia i prawa wytrzymałości materiałów: naprężenie, rozkład naprężeń. Odkształcenia.</p> <p>7. Prawo Hooke'a. Moduł Younga i Kirchoffa. Charakterystyki mechaniczne metali.</p> <p>8. Rodzaje obciążeń i naprężeń. Współczynniki bezpieczeństwa. Analiza naprężeń. Liczba Poissona.</p> <p>9. Podstawy teorii konstrukcji, ogólne i szczególne zasady konstrukcji</p> | ZAO | Test jednokrotnego wyboru                                                  |
|     |                                                              |                         |                                           |       | <p>Ćwiczenia:</p> <p>1. Podstawowe zasady i metody rozwiązywania zadań ze statyki: zasady statyki, więzy i ich reakcje, tok rozwiązywania zadań ze statyki.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ZAO | Ocena prac wykonywanych na zajęciach indywidualnie przez każdego studenta. |

|     |        |       |                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                              |
|-----|--------|-------|----------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |        |       |                                  |       | <p>2. <i>Płaski układ sił zbieżnych: wyznaczenie wypadkowej układu sił zbieżnych, zastosowanie twierdzenia o trzech siłach, równowaga płaskiego układu sił zbieżnych z uwzględnieniem tarcia.</i></p> <p>3. <i>Zagadnienia równowagi dowolnego płaskiego układu sił: układy proste i złożone – belki, zagadnienia z uwzględnieniem tarcia.</i></p> <p>4. <i>Podstawy projektowania konstrukcji. Praktyczne zastosowanie zasad obliczeń konstrukcyjnych. Dobór materiałów konstrukcyjnych. Analiza sił, naprężeń i odkształceń w wybranych elementach konstrukcyjnych lub sekcjach.</i></p> <p>5. <i>obliczanie: naprężeń dopuszczalnych materiałów konstrukcyjnych, wytrzymałości prostych elementów konstrukcyjnych ...</i></p> <p>6. <i>Wymiarowania i dobór przekroju elementów konstrukcyjnych...</i></p> <p>7. <i>Wykonanie zadania z zakresu rozkładów i obliczania obciążeń konstrukcji w zadanym zakresie</i></p> |     | <i>Ocena prac wykonywanych indywidualnie jako zadanie projektowe przez każdego studenta.</i> |
| 15. | Fizyka | K_W01 | K_U02<br>K_U09<br>K_U19<br>K_U20 | K_K03 | Wykłady:<br>1.Kinematyka klasyczna – transformacja Galileusza, dodawanie prędkości, ruch krzywoliniowy.<br>2.Podstawy dynamiki klasycznej – pojęcie pędu, energii i masy. Zasada zachowania energii. Zasada zachowania pędu. Dynamika układów punktów materialnych.<br>3.Elementy mechaniki relatywistycznej: kinematyka relatywistyczna - postulaty Einsteina, transformacja Lorentza, dodawanie prędkości, dylatacja czasu; dynamika relatywistyczna - pęd i energia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EGZ | Egzamin pisemny/testowy                                                                      |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                                              |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>relatywistyczna, masa spoczynkowa, równoważność masy i energii. Szczególna teoria względności.</p> <p>4.Podstawowe prawa elektrodynamiki i magnetyzmu.</p> <p>5.Zasady optyki geometrycznej i falowej. Elementy optyki relatywistycznej. Kwantowa teoria światła. Dualizm korpuskularno-falowy, Równanie Schrödingera.</p> <p>Budowa atomu, promieniotwórczość naturalna, reakcje jądrowe.</p>                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                              |
|  |  |  |  |  | <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obliczanie prędkości względnej w ruchu z małymi prędkościami</li> <li>2. Obliczanie parametrów ruchu z wykorzystaniem zależności kinematycznych i dynamicznych (mechanika klasyczna)</li> <li>3. Analiza kinematyczna i dynamiczna ruchu z prędkościami bliskimi prędkości światła.</li> <li>4. Analiza zjawisk w polu elektromagnetycznym</li> <li>5. Rozwiązywanie zadań z optyki geometrycznej: soczewki, zwierciadła, wewnętrzne odbicie</li> </ol> <p>Opis stanów energetycznych atomu. Przejścia dozwolone.Obliczanie energii w reakcjach jądrowych.</p> | ZA0 | Kolokwium pisemne                                                                            |
|  |  |  |  |  | <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Doświadczalne wyznaczenie sił w linach układu z krążkiem i układu wielokrążków znajdującego się w położeniu równowagi.</li> <li>2. Wyznaczanie statycznego i ślizgowego współczynnika tarcia.</li> <li>3. Wyznaczenie wartości przyspieszenia ziemskiego na podstawie pomiaru okresu drgań wahadła matematycznego.</li> <li>4. Wyznaczanie ogniskowych soczewek w soczewkach skupiających i</li> </ol>                                                                                                                                                      | ZA0 | Ocena poprawności wykonania doświadczeń fizycznych i oddanie poprawnie wykonanych sprawozdań |

|      |                        |                |                                           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                                                                                             |
|------|------------------------|----------------|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                        |                |                                           |       | rozpraszających, zapoznanie się z zagadnieniami dotyczącymi załamania i odbicia światła oraz powstawania obrazu.<br>5. Przeprowadzenie doświadczeń na obwodach prądu stałego w oparciu o podstawowe prawa rządzące przepływem prądu stałego w obwodach elektrycznych - prawa Ohma i Kirchhoffa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                                                                                             |
| 16.. | Logistyka zaopatrzenia | K_W02<br>K_W04 | K_U02<br>K_U04<br>K_U06<br>K_U16<br>K_U20 | K_K02 | Wykłady – wybrane zagadnienia:<br>1. Zarządzanie Logistycznym Łłańcuchem Dostaw, miejsce podsystemu logistyki zaopatrzenia w logistycznym łańcuchu dostaw,<br>2. Czynności przypisane do logistyki zaopatrzenia,<br>3. Rola dostawcy w łańcuchu logistycznym,<br>4. Koszty logistyki Zaopatrzenia, ekonomiczna wielkość zamówienia<br>5. Planowanie zapasów, Analiza ABC/XYZ<br>6. Analiza kosztowa i zarządzanie zapasami magazynowymi,<br>7. Filozofia JIT w logistyce zaopatrzenia<br>8. Nowoczesne technologie wykorzystywane w procesie zaopatrzenia,<br>9. Jakość w procesie zaopatrzenia, Zintegrowane systemy zarządzania typu MRP jako narzędzia wspomagające logistykę zaopatrzenia | ZA0 | Wykłady – testy jednokrotnego wyboru 31 pytań losowo wybranych z bazy pytań , przeprowadzony z wykorzystaniem narzędzi systemu MOODLE       |
|      |                        |                |                                           |       | Ćwiczenia<br><i>Zasady i metody rozwiązywania zadań oraz analizy przypadków z obszaru logistyki zaopatrzenia.<br/>Projekt optymalizacji kosztów w obszarze zaopatrzenia wg metody ABC/XYZ, Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów kosztowych- ekonomiczna</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ZA0 | Ćwiczenia –projekt zastosowania analizy ABC i oceny dostawców - zestaw zadań do realizacji w formie analizy case study, zadań rachunkowych, |

|     |                                |       |                |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                       |
|-----|--------------------------------|-------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------|
|     |                                |       |                |       | wielkość zamówienia, wybór dostawcy i sposób jego oceny,,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                       |
| 17. | Metrologia i systemy pomiarowe | K_W11 | K_U04<br>K_U06 | K_K05 | <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do metrologii <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstawowe pojęcia metrologiczne</li> <li>- układy wielkości, układy jednostek, układy SI.</li> </ul> </li> <li>2. Błędy pomiarów <ul style="list-style-type: none"> <li>- definicje klasyfikacji błędów</li> <li>- zasada szacowania wartości błędów wypadkowych</li> </ul> </li> <li>3. Ogólna charakterystyka środków pomiarowych <ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikacja środków pomiarowych</li> <li>- użytkowe narzędzia pomiarowe</li> </ul> </li> <li>4. Metody pomiarowe <ul style="list-style-type: none"> <li>- metody i techniki pomiaru wielkości elektrycznych</li> <li>- metody i techniki pomiaru odchyłki kształtu i położenia, chropowatość powierzchni</li> <li>- metody i techniki pomiaru: temperatury, ciśnienia, prędkości liniowej i kątowej, przyspieszenia, siły, momentu.</li> </ul> </li> <li>5. Systemy pomiarowe</li> <li>6. Pomiary wielokrotne <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstawy teoretyczne</li> <li>- szacowane wartości błędu przypadkowego, systematycznego, cząstkowego o charakterze przypadkowym</li> <li>- ocena celowości wielokrotnego powtarzania pomiarów</li> <li>- określenie niezbędnej liczby powtórzeń</li> <li>- identyfikacja wyników obciążonych błędem grubym</li> <li>- opracowanie wyniku pomiaru wielokrotnego</li> </ul> </li> <li>7. Projektowanie pomiarów, dobór metod i narzędzi pomiarowych</li> </ol> | EGZ | Kolokwium - Test jednokrotnego wyboru |

|     |                     |                                  |                                            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                               |
|-----|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                     |                                  |                                            |                | Podsumowanie tematyki przedmiotu, zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                               |
|     |                     |                                  |                                            |                | <b>Laboratorium</b><br>1. Pomiary geometryczne z wykorzystaniem suwmiarek i mikromierzy.<br>2. Pomiary chropowatości<br>3. Błędy metod pomiarowych<br>4. Analiza tolerancji i pasowań<br>5. Dokładność pomiarowa narzędzi<br>6. Działania matematyczne na wymiarach tolerowanych<br>7. Statystyczna analiza wyników pomiarów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ZA0 | <i>Pomiary wielkości fizycznych</i>                                                                                                                           |
| 18. | Logistyka produkcji | K_W04<br>K_W08<br>K_W09<br>K_W12 | K_U01<br>K_U11,<br>K_U12<br>K_U13<br>K_U20 | K_K02<br>K_K04 | <b>WYKŁADY:</b><br>Zapoznanie z zagadnieniami związanymi z funkcjonowaniem logistyki produkcji łańcuchu dostaw w następującym zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ewolucja podejścia do wytwarzania,</li> <li>• prekursorzy wytwarzania,</li> <li>• strategię wytwarzania,</li> <li>• strategię zarządzania zdolnością produkcyjną,</li> <li>• formy organizacji produkcji,</li> <li>• metody wspomagające zarządzanie produkcją, Lean Manufacturing – geneza- TPS, narzędzia lean manufacturing: system ssący, SMED, ciągłe szkolenie pracowników, ciągła eliminacja marnotrawstwa, Kaizen – wprowadzenie usprawnień, Raport A4 (w tym metoda diagram Ishikawy, 5 why)</li> <li>• metody sterowania produkcją,</li> </ul> | EGZ | Egzamin, test jednokrotnego wyboru – 31 pytań losowych z bazy pytań, przeprowadzony przy wykorzystaniu platformy moodle – w obecności prowadzącego na uczelni |

|     |                         |                                  |                                           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                                                                                         |
|-----|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                         |                                  |                                           |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• strategię zaopatrzenia produkcji.</li> <li>• systemy IT wykorzystywane na produkcji -MES, MRP</li> <li>• projektowanie opakowań, jednostki ładunkowe, szereg wymiarowy opakowań,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                                                                                         |
|     |                         |                                  |                                           |       | <b>ĆWICZENIA:</b><br><i>Zasady i metody rozwiązywania zadań oraz analizy przypadków z obszaru wytwarzania. Projekt optymalizacji rozwiązań w logistyce produkcji uwzględniający jak najwięcej poznanych narzędzi, w tym narzędzi Lean, Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów wg metody raportu A4</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ZAO | Projekt do realizacji w formie pisemnej i prezentowanej przed prowadzącym oraz całą grupą oraz dyskusja nad proponowanymi rozwiązaniami |
| 19. | Logistyka w transporcie | K_W02<br>K_W11<br>K_W12<br>K_W15 | K_U02<br>K_U06<br>K_U14<br>K_U17<br>K_U18 | K_K04 | <b>WYKŁADY</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proces transportowy i proces przewozowy</li> <li>2. Podstawowe gałęzie w transporcie – kryteria wyboru</li> <li>3. Miejsce systemów transportu w łańcuchu dostaw</li> <li>4. Organizacja transportu – planowanie</li> <li>5. Zasady bezpiecznego przewozu ładunków</li> <li>6. Przewóz ładunków ponadnormatywnych <ul style="list-style-type: none"> <li>- transportem drogowym</li> <li>- transportem kolejowym</li> </ul> </li> <li>7. Rodzaje zabudów pojazdów samochodowych i zasady przewozu towarów transportem drogowym</li> <li>8. Rodzaje wagonów towarowych i zasady doboru do przewożonych ładunków</li> </ol> | ZAO | Test z wykorzystaniem narzędzia moodle                                                                                                  |

|     |                    |                         |                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                 |
|-----|--------------------|-------------------------|----------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                    |                         |                                  |       | 9. Transport międzygłazowy (intermodalny)<br>- organizacja przewozów intermodalnych<br>- środki transportu do przewozów intermodalnych<br>- organizacja terminali intermodalnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                                 |
|     |                    |                         |                                  |       | <b>ĆWICZENIA</b><br>1. Planowanie zadań transportowych przy zachowaniu standardów jakościowych i kosztowych<br>2. Zapytanie ofertowe na wybór usług transportowych i logistycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ZAO | Model wybranego procesu transportowego<br>-opracowanie sprawozdania – prezentacja, dyskusja nad rozwiązaniem<br>Projekt wyliczenia czasu pracy kierowcy dla wybranego przykładu |
|     |                    |                         |                                  |       | <b>Laboratorium</b><br>1. Analiza alternatywnych źródeł zasilania pojazdów drogowych przy uwzględnieniu kryterium kosztowego i ekologicznego<br>2. Budowa napędu elektrycznego pojazdu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ZAO | Model wybranego napędu - alternatywnego źródła zasilania - sprawozdanie                                                                                                         |
| 20. | Badania operacyjne | K_W08<br>K_W09<br>K_W17 | K_U04<br>K_U06<br>K_U07<br>K_U11 | K_K01 | <b>WYKŁADY:</b><br>1. Budowa modeli badań operacyjnych. (Metodyka budowy modeli optymalizacyjnych. Klasyfikacje modeli. Zastosowania modeli optymalizacyjnych w podejmowaniu decyzji.)<br>2. Programowanie liniowe. (Liniowe modele badań operacyjnych; interpretacja geometryczna; podstawy teoretyczne algorytmu simpleks – problemy prymalny oraz dualny, ich interpretacja i zastosowania.)<br>3. Programowanie całkowitoliczbowe. (Liniowe modele całkowitoliczbowe, metody rozwiązywania, algorytmy | ZAO | Zaliczenie wykładów:<br>test wyboru z wykorzystaniem technik na odległość (platforma moodle) odpowiedzi na 15 pytań na poziomie minimum 51% poprawnych odpowiedzi               |

|     |                   |                      |                                                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-------------------|----------------------|-------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                   |                      |                                                 |               | <p>oparte na metodzie podziału i ograniczeń.)</p> <p>4. Grafowe parametry optymalizacyjne. (Podstawowe pojęcia teorii grafów; algorytmy wyznaczania ekstremalnej drogi; problemy planowania tras na grafie, metody sieciowe w systemach i procesach logistycznych.)</p>                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|     |                   |                      |                                                 |               | <p><b>ĆWICZENIA:</b></p> <p>2. Programowanie liniowe. Rozwiązywanie liniowych modeli badań operacyjnych metodą analityczną.</p> <p>3. Wybrane problemy optymalizacji na grafach (wyznaczanie najdłuższej i najkrótszej dopuszczalnej trasy transportowej, wyznaczanie ekstremalnych przepływów w sieci itp.)</p>                                                                                                                                                                                   | ZAO | Opracowanie w zespołach modeli z wykorzystaniem skryptów w języku Python i wizualizacja wyników.                                                                                                                                                                         |
| 21a | Przedsiębiorczość | KW04<br>KW05<br>KW10 | KU02,<br>KU04<br>KU054<br>KU10<br>KU11,<br>KU13 | KK02,<br>KK04 | <p>1. Rodzaje i formy przedsiębiorczości</p> <p>2. Znaczenie sektora MŚP w gospodarce światowej – globalizacja;</p> <p>3. Znaczenie sektora MŚP w gospodarce polskiej;</p> <p>4. Przedsiębiorczość i innowacyjność w gospodarce i społeczeństwie;</p> <p>5. Instytucje i przykładowe programy wsparcia działalności MŚP,</p> <p>6. Podstawowe ekonomiczne i finansowe aspekty funkcjonowania małego przedsiębiorstwa;</p> <p>Główne bariery tworzenia i funkcjonowania małych przedsiębiorstw;</p> | ZAO | Opracowanie przez studentów projektu w postaci prezentacji multimedialnej z wybranego zagadnienia z listy, dotyczącego przedsiębiorczości, możliwa praca w zespołach maksymalnie 2 osobowych; forma zaliczenia z wykorzystaniem narzędzi MOODLE/test sprawdzający wiedzę |
|     |                   |                      |                                                 |               | <p>1. Podstawy prawne i zasady podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej w Polsce. Zwięzłe przedstawienie regulacji prawnych normujących podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej w oparciu</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             | ZAO | Przygotowanie przez studentów dokumentów niezbędnych do rejestracji                                                                                                                                                                                                      |

|     |                      |       |                |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                          |
|-----|----------------------|-------|----------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                      |       |                |       | <p>o przepisy ustawy z dn. 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców.</p> <p>2. Formy organizacyjno-prawne działalności gospodarczej:<br/>Prezentacja form organizacyjno-prawnych działalności gospodarczej oraz podstawowych warunków koniecznych do podjęcia działalności,</p> <p>3. Procedura rejestracji działalności gospodarczej przez osoby fizyczne – Centralna Ewidencja i Informacja o Działalności Gospodarczej a. Zasady działania CEiDG b. Procedura rejestracji w formie tradycyjnej i w trybie elektronicznym c. Rejestracja spółki w Krajowym Rejestrze Sadowym – d Formularze rejestrowe - wypełnianie<br/>wybranych formularzy – ćwiczenia</p> <p>Publicznoprawne obowiązki przedsiębiorcy względem organów administracji publicznej –Formy opodatkowania.</p> |     | przedsiębiorstwa, zadanych ćwiczeń                                                                       |
|     |                      |       |                |       | <p>Ćwiczenia -Gra symulująca zarządzanie przedsiębiorstwem<br/>(Gra jest internetową symulującą realiów współczesnego rynku w zakresie prowadzenia przedsiębiorstwa. Umożliwia graczom zrozumienie podstawowych zasad funkcjonowania firmy poprzez dostarczenie im szansy podejmowania strategicznych decyzji zarządczych oraz wgląd w efekty podjętych działań)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ZAO | Uczestnictwo w grze, uzyskanie dowolnej sprzedaży i nie zbankrutowanie na koniec gry                     |
| 21b | Zarządzanie Jakością | K_W02 | K_U02<br>K_U11 | K_K01 | <p>1. Problematyka dotycząca jakości: rozumienie, postrzeganie i ocena jakości.</p> <p>2. Narzędzia i techniki doskonalenia jakości.</p> <p>3. Zasady zarządzania jakością: zasada pracy zespołowej, zero defektów, siedem zasad zarządzania jakością,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ZAO | Zaliczenie wykładów: test wyboru z wykorzystaniem technik na odległość (platforma moodle), odpowiedzi na |

|     |                                                                                           |                                  |                                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                        |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                           |                                  |                                                    |       | <p>czternaście zasad Deminga, cykl Deminga.</p> <p>4. System zarządzania jakością: normy ISO serii 9000 - wymagania, tworzenie, składowe i dokumentacja systemu, audit systemu zarządzania jakością, Certyfikacja, konstrukcja normy ISO 9001:2015.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     | poziomie minimum 51% poprawnych odpowiedzi                                                                                             |
|     |                                                                                           |                                  |                                                    |       | <p>1. Geneza i rys historyczny jakości</p> <p>2. Pojęcie jakości, podstawowe elementy systemów jakości</p> <p>3. Wykorzystanie norm iso do wdrażania i certyfikacji systemów zarządzania jakością</p> <p>4. Systemy wykorzystywane do zapewnienia jakości: Total Quality Management, model doskonałości EFQM</p> <p>5. Koszty jakości</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ZA0 | <i>Zaliczenie ćwiczeń na podstawie bieżącego postępu realizacji zadań, publicznej prezentacji na wskazany temat przez prowadzącego</i> |
| 22. | Wdrożenia innowacyjnych rozwiązań technologicznych, systemów i procesów w łańcuchu dostaw | K_W01<br>K_W02<br>K_W04<br>K_W15 | K_U02<br>K_U03<br>K_U10<br>K_U11<br>K_U20<br>K_U21 | K_K04 | <p><u>Wykłady</u></p> <p><u>A1. Definicja i rodzaje innowacji:</u></p> <p>1. Istota, obszary i rodzaje innowacji. Elementy innowacji. Rodzaje innowacji oraz ich źródła według różnych koncepcji. Obszary innowacyjnych rozwiązań w logistycę. Przykłady innowacyjnych rozwiązań technologicznych w logistyce, produkcji i transporcie.</p> <p>2. Ekonomiczno-finansowe uwarunkowania działalności innowacyjnej. Studia wykonalności, business case i analiza kosztów i korzyści. Metody oceny projektów innowacyjno-inwestycyjnej.</p> <p><u>A2. Działania badawczo-rozwojowe:</u></p> <p>3. Sposoby wyszukiwania pomysłów na innowacje</p> <p>4. Zdefiniowanie grupy docelowej. Badania rynkowe oczekiwania klientów w celu zdefiniowania zakresu działań badawczo-</p> | ZA0 | Pisemny egzamin końcowy w formie pytań zamkniętych. Waga egzaminu >1,0.                                                                |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>rozwojowych i osiągnięcia przewagi konkurencyjnej.</p> <p>5. Źródła finansowania projektów inwestycyjnych. Kapitał własny. Venture capital. Inkubatory przedsiębiorczości. Crowdfunding (finansowanie społecznościowe).</p> <p>6. Model biznesowy. Definicja i rodzaje modeli biznesowych. Tworzenie własnego modelu biznesowego. Makietę modelu biznesowego.</p> <p>7. Makroprocesy zewnętrzne Czwartej Rewolucji Przemysłowej (np. Przemysł 4,0, Logistyka 4,0 i Transport 4,0) i Gospodarki Obiegu Zamkniętego (np. Reverse Logistics) i ich potencjalny wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstwa łańcucha dostaw w tym jego efektywność.</p> <p>8. Etyczne i prawne aspekty działalności wywiadowczej.</p> <p><u>A3. Projektowanie i wdrożenie:</u></p> <p>9. Prezentacja i wprowadzanie na rynek innowacji technologicznych. Projektowanie i wdrożenie innowacji jako projekt. Projekt a proces. Definicja zakresu i wdrożenie projektu związanego z innowacyjnymi technologiami, systemami i procesami logistycznych.</p> <p>10. Etapy projektu technicznego (technologii), którego celem jest wzrost efektywności (tj. audyt, podejmowanie decyzji, budowa infrastruktury towarzyszącej, wdrożenie technologii i jej optymalizacja).</p> <p>11. Zasady i narzędzia zarządzania projektami (np. planowanie</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|     |                      |                                            |                                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                  |
|-----|----------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                      |                                            |                                  |                | <p>struktury zadań projektu WBS, definiowanie i planowanie czynności wraz z kamieniami milowymi).</p> <p>12. Niepewności i ryzyka związane z wdrożeniem innowacji. Optymalizacja innowacji po wdrożeniu. Zarządzanie zmianą. Problemy ochrony własności intelektualnej.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                                                                                                  |
|     |                      |                                            |                                  |                | <p>Ćwiczenia</p> <p>Zastosowanie strategii i metod sprawnego działania (np. <i>Kaizen</i> lub analiza wad źródłowych <i>RCA</i>) do wybranych studiów przypadku</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ZA0 | Ćwiczenia zespołowe wraz z udziałem w dyskusjach w ramach kursu C. Waga ćwiczeń: 1,0                                                             |
|     |                      |                                            |                                  |                | <p>Projekt</p> <p>Celem projektu jest pokazanie studentom jak trzeba poruszać się od problemu do jego rozwiązania w uporządkowany, przemyślany sposób. Kanwę Value Proposition można wykorzystać, zarówno dla tworzenia od podstaw nowego innowacyjnego produktu, jak i udoskonalenia istniejących rozwiązań w łańcuchu dostaw.</p>                                                                                                                                                                                                                       | ZA0 | Projekt zespołowy wraz z udziałem w dyskusjach w ramach kursu C. Waga projektu: 1,0                                                              |
| 23. | Logistyka magazynowa | K_W04<br>K_W09,<br>K_W12<br>K_W15<br>K_W17 | K_U01<br>K_U06<br>K_U12<br>K_U14 | K_K02<br>K_K04 | <p><b>WYKŁADY:</b></p> <p>1. Podstawowe pojęcia z obszaru magazynu i magazynowania</p> <p>2. Rola magazynu w łańcuchu dostaw</p> <p>3. Podstawowe elementy i funkcje magazynu</p> <p>4. Podstawowe cele magazynu</p> <p>5. Podział magazynów</p> <p>6. Jednostki ładunkowe w magazynie</p> <p>7. Szereg wymiarowy opakowań</p> <p>8. Paletowe jednostki ładunkowe</p> <p>9. Podatność opakowań na piętrzenie</p> <p>10. Parametry stanu i ruchu zapasów</p> <p>11. Układy technologiczne magazynów</p> <p>12. Składowanie rzędowe składowanie blokowe</p> | EGZ | Egzamin – test 31 pytań wylosowanych z bazy pytań z wykorzystaniem narzędzia moodle – egzamin przeprowadzony na uczelni w obecności prowadzącego |

|     |  |                         |                         |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                                                 |
|-----|--|-------------------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------|
|     |  |                         |                         |                | 13. Moduły magazynowe<br>14. Technologie składowania<br>15. Procesy magazynowe<br>16. Zakres zadań w fazach magazynowania<br>17. Zasada FIFO FEFO LIFO<br>18. Analiza ABC i jej wykorzystanie w magazynie<br>19. Zasada stałych i zmiennych miejsc składowania<br>20. Metody kompletacji<br>21. Automatyczna identyfikacja danych<br>22. PICK BY SCAN<br>23. PICK BY VOICE<br>24. RFID<br>25. System WMS – funkcjonalności<br>26. system WMS – efektywność<br>27. Nowoczesne technologie w magazynie<br>28. Podstawowe decyzje dotyczące magazynowania<br>29. Tworzenie przestrzeni magazynowej<br>30. Koszty procesów magazynowania<br>31. Dokumentacja magazynowa |     |                                                                                 |
|     |  |                         |                         |                | <b>ĆWICZENIA:</b><br>Projekt z obszaru nowoczesnych technologii i możliwych innowacji w magazynie – WMS, RFID i inne. Zasady i metody rozwiązywania zadań oraz analizy przypadków z obszaru zarządzania i organizacji magazynem. Zadanie optymalizacji kosztów w obszarze magazynowania uwzględniający poznane narzędzia.<br>Nabycie umiejętności zastosowania metody analizy ABC– ustawienia towarów w magazynie. Wyznaczenie zapotrzebowania na powierzchnię składowania wg zasady stałych i zmiennych miejsc składowania.                                                                                                                                        | ZAO | Ćwiczenia - Projekt do realizacji w formie pisemnej , dyskusja nad rozwiązaniem |
| 24. |  | K_W04<br>K_W07<br>K_W08 | K_U04<br>K_U06<br>K_U12 | K_K02<br>K_K04 | <b>WYKŁADY:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EGZ | Egzamin – test on-line<br>31 pytań wylosowanych z bazy pytań z                  |

|  |                                                            |       |       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------|-------|-------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Prognostowanie i Zarządzanie<br>zapasami w łańcuchu dostaw | K_W13 | K_U16 |  | 1. Zagadnienia z obszaru funkcjonowania zapasów w łańcuchu dostaw<br>2. Podział zapasów wg różnych kryteriów<br>3. Punkt rozdziału<br>4. Metody rozmieszczenia zapasów w magazynie<br>5. Klasyfikacja asortymentu – podział asortymenty na grupy z wykorzystaniem różnorodnych metod klasyfikacji<br>6. Analiza ABC i możliwości wykorzystania w magazynie<br>7. Analiza zapasów<br>8. Struktura zapasów<br>9. Zapas bezpieczeństwa<br>10. Wskaźnik rotacji, pokrycia<br>11. Poziomy obsługi klienta<br>12. Funkcjonalny podział zapasów<br>13. Koszty zapasów<br>14. Główne decyzje podejmowane podczas zarządzania zapasami<br>15. Zapas informacyjny<br>16. Rodzaje popytu<br>17. Wielkość zapasu a cykl życia produktu<br>18. Cykl uzupełnienia zapasu<br>19. Cykl realizacji zamówień<br>20. Modele systemu zamawiania<br>21. Prawo pierwiastka kwadratowego<br>22. Systemy IT wykorzystywane w zarządzaniu zapasami |     | wykorzystaniem narzędzia moodle – egzamin przeprowadzony na uczelni w obecności prowadzącego |
|  |                                                            |       |       |  | <b>ĆWICZENIA:</b><br>Zadania w programie MS Excel w zakresie:<br><br>1. Analiza regresji: prosta regresja liniowa, dobór i weryfikacja modelu, prognozowanie za pomocą modelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ZAO | Ćwiczenia - Zadania z wykorzystaniem narzędzia excel – dyskusja nad rozwiązaniami            |

|     |                                   |                         |                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                                                            |
|-----|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                   |                         |                         |       | <p>regresji</p> <p>1. Analiza szeregów czasowych: składowe szeregów czasowych (model addytywny i multiplikatywny, sezonowość, metoda średniej ruchomej, wygładzanie wykładnicze, prognozowanie)</p> <p>3. Modele kontroli zapasów: koszt zarządzania zapasami, optymalna wielkość zamówienia, produkcyjny model wielkości zamówienia</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                                            |
| 25. | Systemy informatyczne w logistyce | K_W01<br>K_W08<br>K_W09 | K_U01<br>K_U11<br>K_U21 | K_K04 | <p><b>WYKŁADY:</b></p> <p>Zapoznanie z pojęciami związanymi z funkcjonowaniem systemów IT w logistyce w następującym zakresie: Podstawowe pojęcia z obszaru: Systemy IT w łańcuchu dostaw, znaczenie technologii informacyjnych w rozwoju przedsiębiorstwa</p> <p>klasy MRP/MRP2, systemy typu WMS, problematyka wdrożenia systemów IT w logistyce, Budowa systemu ERP, typowe funkcjonalności systemu ERP, rodzaje systemów ERP, wady zalety systemów ERP, systemy CRM, SRM, Biznesowa analityka danych, systemy mobilne w logistyce, przedsiębiorstwa przyszłości, kierunki rozwoju systemów IT, Przemysł 4.0 w systemach informatycznych dla logistyki.</p> | ZAO | Zaliczenie wykładów - Test wielokrotnego wyboru zaliczenie na platformie moodle – 30 pytań |
|     |                                   |                         |                         |       | <p><b>ĆWICZENIA:</b></p> <p>Praca z wykorzystaniem systemu WMS, (TMS) – poznanie funkcjonalności systemu w zakresie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do obsługi systemu</li> <li>2. Topologia magazynu</li> <li>3. Artykuły – aktualizacja stanu</li> <li>4. Kontrahenci (Firmy)</li> <li>5. Zamówienia i dostawy</li> </ol> <p>Zlecenia i wysyłki</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               | ZAO | Opracowanie projektu z obszaru IT z wykorzystaniem systemu WMS TMS Qguar                   |

|     |                           |                                   |                                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                                                                        |
|-----|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26. | Rynek usług logistycznych | K_W02<br>K_W04<br>K_W05,<br>K_W10 | K_U01<br>K_U11<br>K_U20<br>K_U21 | K_K02<br>K_K04 | <b>WYKŁADY:</b><br>Zapoznanie z pojęciami związanymi z funkcjonowaniem rynku usług logistycznych w następującym zakresie:<br>1. Charakterystyka branży TSL<br>2. Outsourcing usług logistycznych<br>3. Usługa logistyczna<br>4. Funkcjonowanie przedsiębiorstwa transportowego<br>5. Aspekty operacyjne funkcjonowania przedsiębiorstwa transportowego<br>6. Efektywność przedsiębiorstwa transportowego<br>7. Operator logistyczny<br>8. Organizacja i funkcjonowanie firmy logistycznej w modelu 3PL<br>9. Charakterystyka usług przewozu jednostek całopojazdowych i drobnicowych<br>10. Nowoczesne technologie wykorzystywane w usługach transportowych<br>11. Spedycja, spedytor<br>12. Charakterystyka modeli logistycznych – 1PL-5PL<br>13. Wynajem długoterminowy<br>14. Leasing pojazdów<br>15. Rynek CFM<br>16. FLEET manager<br>17. Praktyczne aspekty doboru i pozyskiwania transportu w branży FMCG<br>18. Praktyczne aspekty oceny efektywności eksploatacyjnej samochodu ciężarowego w warunkach wynajmu długoterminowego przy uwzględnieniu wskaźników niezawodności<br>19. Centra logistyczne<br>20. Usługa magazynowa – charakterystyka<br>21. Rynek usług wynajmu jednostek ładunkowych | EGZ | Egzamin – test jednokrotnego wyboru 31 pytań wylosowanych z bazy pytań – test w obecności prowadzącego na uczelni WSEI |
|     |                           |                                   |                                  |                | <b>ĆWICZENIA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ZAO | Ćwiczenia - przygotowanie projektu                                                                                     |

|     |                            |                         |                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                                                                       |
|-----|----------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                            |                         |                                  |       | Zasady i metody rozwiązywania zadań oraz analizy przypadków z obszaru usług logistycznych.<br>Opracowanie projektu z obszaru usług logistycznych i przedstawienie go przed grupą – prezentacje w PowerPoint<br>Nabywanie umiejętności rozwiązywania problemów z obszaru outsourcingu usług w podsystemach logistycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | w PowerPoint –<br>zaprezentowanie przed całą grupą oraz dyskusja nad prezentowanym problemem – ocena                  |
| 27. | Infrastruktura logistyczna | K_W02<br>K_W11<br>K_W17 | K_U01<br>K_U02<br>K_U14<br>K_U17 | K_K02 | <b>Wykłady:</b><br>zapoznanie z pojęciami związanymi z funkcjonowaniem infrastruktury logistycznej w następującym zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infrastruktura logistyczna – podstawowe pojęcia i definicje</li> <li>2. Znaczenie infrastruktury w łańcuchach dostaw</li> <li>3. Infrastruktura magazynowa, klasyfikacja magazynów, wyposażenie magazynów,</li> <li>4. Urządzenia do składowania, budowa i konstrukcja regałów,</li> <li>5. Urządzenia manipulacyjne: wózki podnośnikowe, układnice, budowa- zasady stosowania</li> <li>6. Infrastruktura informatyczna w magazynach</li> <li>7. Infrastruktura drogowa liniowa i punktowa</li> <li>8. Infrastruktura kolejowa liniowa i punktowa: kolejowe punkty eksploatacyjne, terminale intermodalne</li> <li>9. Infrastruktura portowa</li> </ol> | EGZ | Egzamin – test on-line z wykorzystaniem narzędzia moodle – egzamin przeprowadzony na uczelni w obecności prowadzącego |
|     |                            |                         |                                  |       | <b>ĆWICZENIA:</b><br>Zasady i metody rozwiązywania zadań oraz analizy przypadków z obszaru szeroko pojętej infrastruktury logistycznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ZAO | Przygotowanie projektu – zaprezentowanie przed całą grupą oraz dyskusja nad                                           |

|     |            |                         |                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                       |
|-----|------------|-------------------------|-------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------|
|     |            |                         |                         |       | Projekt funkcjonowania - działania infrastruktury logistycznej uwzględniający jej praktyczny wymiar oraz zastosowanie wiedzy z tego obszaru<br>Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów z obszaru infrastruktury w podsystemach logistycznych w tym – magazynowaniu, transportu,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     | prezentowanym problemem                                               |
| 28. | Telematyka | K_W02<br>K_W09<br>K_W17 | K_U12<br>K_U13<br>K_U17 | K_K04 | <p><b>WYKŁADY:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charakterystyka systemów telematycznych w transporcie</li> <li>2. Zasada działania systemu lokalizacji GPS</li> <li>3. System Navstar, Glonass, Galileo – różnice i podobieństwa</li> <li>4. Systemy RFID – zasada działania , obszary zastosowań</li> <li>5. Zintegrowane systemy monitoringu środków transportowych dla potrzeb ich diagnostyki i podejmowania decyzji operacyjnych</li> <li>6. Systemy wizyjne i śledzenia w procesie eksploatacji systemów transportowych</li> <li>7. Automatyczna identyfikacja ładunku oraz położenia urządzenia i ładunku w przestrzeni roboczej</li> <li>8. Systemy łączności i nawigacji w transporcie</li> <li>9. Systemy telematyczne w transporcie miejskim</li> <li>10. Automatyczne systemy opłat drogowych</li> </ol> | ZA0 | Test jednokrotnego wyboru                                             |
|     |            |                         |                         |       | <p><b>ĆWICZENIA:</b></p> <p>Określanie tras przejazdu – zadanie projektowe z wykorzystaniem narzędzi dostępnych w Internecie np. Google maps, openstreet maps oraz Excel oraz praca w systemie Webfleet</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ZA0 | Wykonanie obliczeń oraz opracowanie sprawozdania z realizacji zadania |

|     |                                                |                         |                                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |                                                                                                                                                             |
|-----|------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                |                         |                                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       | Przygotowanie raportu z realizacji projektu – planowanie trasy                                                                                              |
| 29. | Prawo przewozowe i ubezpieczenia w transporcie | K_W05<br>K_W14          | K_U02<br>K_U05<br>K_U08<br>K_U10 | K_K01<br>K_K02 | <p><b>Wykłady: wybrane zagadnienia prawa transportowego:</b></p> <p>A10. Istota i źródła prawa transportowego.<br/> A11. Przewóz osób i przesyłek bagażowych.<br/> A12. Przewóz przesyłek towarowych.<br/> A13. Zawarcie umowy przewozu przesyłki.<br/> A14. List przewozowy, jego znaczenie i funkcje.<br/> A15. Umowy czarterowe.<br/> A16. Prawa i obowiązki (nadawcy), przewoźnika i odbiorcy przesyłki.<br/> A17. Ograniczenia obowiązku przewozu.<br/> A18. Odpowiedzialność przewoźnika.<br/> A19. Odszkodowania w prawie transportowym.<br/> A20. Przewozy międzynarodowe.<br/> A21. Konwencja CMR.<br/> A22. Umowa przewozu w świetle przepisów Rozporządzenia Rzym I.</p> <p>Ćwiczenia<br/> B1. Odpowiedzialność przewoźnika.<br/> B2. Ustalenie szkody.<br/> B3. Dochodzenie roszczeń.<br/> B3. Zasady wypełniania dokumentów ubezpieczeniowych w transporcie.</p> | <p>ZA0</p> <p>ZA0</p> | <p>Zaliczenie na ocenę wykład – 2 testy częściowe jednokrotnego wyboru – on-line</p> <p>Zaliczenie na ocenę ćwiczenia - opracowanie wybranych zagadnień</p> |
| 30. | Efektywność systemów logistycznych             | K_W02<br>K_W04<br>K_W05 | K_U01<br>K_U10<br>K_U20          | K_K02<br>K_K04 | <p><b>WYKŁADY:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagadnienia dotyczące procesu jego cech, stawianych celów,</li> <li>Zagadnienia dotyczące procesów logistycznych w zakresie sprawności, efektywności, elastyczności</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EGZ                   | Egzamin, test jednokrotnego wyboru – 31 pytań losowych z bazy pytań, przeprowadzony przy wykorzystaniu platformy moodle – w                                 |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                   |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|
|  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mierniki jakościowe systemów</li> <li>• Mierniki kosztowe systemów</li> <li>• Mierniki czasu (operacyjne) systemu</li> <li>• Rodzaje efektywności</li> <li>• Sposoby podnoszenia efektywności</li> <li>• Strategie podnoszenia efektywności</li> <li>• <i>Efektywność systemów transportowych – charakterystyka</i></li> <li>• Charakterystyka wybranych systemów logistycznych wg kryterium funkcjonalnym i fazowym</li> <li>• Nowoczesne technologie poprawiające efektywność systemów logistycznych</li> <li>• Reeinginiering procesów</li> <li>• Mapowanie strumienia wartości</li> <li>• Analiza przyczyn źródłowych – METODA 5 WHY, DIAGRAM ISHIKAWY</li> <li>• DMAIC – narzędzia w nim stosowane</li> <li>• Rozwiązania techniczne i technologiczne usprawniające procesy logistyczne – automatyczny załadunek, autonomiczne platformy transportowe, roboty załadunkowe, nadwozia wymienne w transporcie systemy intra logistyczne, magazyny robotów,</li> </ul> |  | obecności prowadzącego na uczelni |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|

|     |                          |                |                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                                                                                                                        |
|-----|--------------------------|----------------|-----------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                          |                |                 |       | <b>ĆWICZENIA:</b><br>Zasady i metody rozwiązywania zadań oraz analizy przypadków z obszaru poprawy systemów logistycznych<br>Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów z obszaru systemów logistycznych - projekt, analiza i ocena wybranego procesu logistycznego, usprawnienie procesu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ZA0 | Projekt do realizacji w formie pisemnej i prezentowanej przed prowadzącym oraz całą grupą oraz dyskusja nad proponowanymi rozwiązaniami                                |
| 31. | Logistyka międzynarodowa | K_W02<br>K_W14 | K_U08,<br>K_U15 | K_K04 | <b>WYKŁADY:</b><br>1. <i>Aspekty logistyki międzynarodowej,</i><br>2. <i>Aktualne trendy rozwoju logistyki międzynarodowej,</i><br>3. <i>Metody zarządzania logistycznego jakimi należy się posługiwać, aby uzyskać przewagę konkurencyjną.</i><br>4. <i>Międzynarodowe przewozy kolejowe towarowe i pasażerskie. Umowa COTIF I SNGS</i><br>5. <i>Międzynarodowe Formuły handlowe INCOTERMS</i><br>6. <i>Organizacja międzynarodowych łańcuchów lądowo-morskich</i><br>7. <i>Integracja w międzynarodowych łańcuchach dostaw</i><br>8. <i>Umowy i konwencje międzynarodowe w obszarze transportu: ADR, ATP, AETP</i><br>9. <i>Międzynarodowy list przewozowy CMR</i><br>10. <i>Konwencja celna TIR</i> | EGZ | Egzamin – test on-line z wykorzystaniem narzędzia moodle – egzamin przeprowadzony na uczelni w obecności prowadzącego                                                  |
|     |                          |                |                 |       | <b>ĆWICZENIA:</b><br>Zasady i metody rozwiązywania zadań oraz analizy przypadków z obszaru logistyki międzynarodowej<br>Nabycie umiejętności stosowania oraz wypełniania dokumentacji międzynarodowej w transporcie<br>Nabycie umiejętności stosowanie reguł INCOTERMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ZA0 | Przykłady wypełnienia dokumentów przewozowych. Dyskusja<br>Analiza wybranego procesu transportowego -opracowanie sprawozdania – prezentacja, dyskusja nad rozwiązaniem |

|     |                                |                         |                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                             |
|-----|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 32. | Zarządzanie miastem i regionem | K_W04<br>K_W09<br>K_W18 | K_U03<br>K_U12<br>K_U18 | K_K04 | <p><b>WYKŁADY:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Problemy współczesnego miasta. Miasto jako system logistyczny. Koncepcje rozwoju miast a logistyka miejska. Miasto zrównoważone.</li> <li>2. Istota, definicja i obszar pojęciowy związany z pojęciem logistyki miejskiej.</li> <li>3. Logistyka miejska w obszarze transportu</li> <li>4. Logistyka regionu</li> <li>5. Innowacyjne rozwiązania w obszarze logistyki miejskiej. Koncepcje smart city.</li> <li>6. Rozwój infrastruktury miejskiej i kierunki jej rozwoju</li> <li>7. Ekologia a rozwój miasta</li> <li>8. Systemy zbiórki i utylizacji odpadów</li> <li>9. Marketing rozwiązań logistyki miejskiej.</li> </ol> <p><b>LECTURES:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Problems of the modern city. The city as a logistics system. Urban development concepts and urban logistics. Sustainable city.</li> <li>2. The essence, definition and conceptual area related to the concept of urban logistics.</li> <li>3. Urban logistics in the area of transport</li> <li>4. Regional logistics</li> <li>5. Innovative solutions in the area of city logistics. Smart city concepts.</li> <li>6. Development of urban infrastructure and directions of its development</li> <li>7. Ecology and city development</li> <li>8. Waste collection and disposal systems</li> <li>9. Marketing of city logistics solutions. Modern business models in urban logistics enterprises.</li> </ol> | ZA0 | Zaliczenie wykładów -<br>Test jednokrotnego wyboru test w języku angielskim |
|-----|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------|

|     |                                          |                                  |                                                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                  |
|-----|------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------|
|     |                                          |                                  |                                                    |                | <p>Ćwiczenia:<br/>Modelowanie systemów logistycznych miasta z wykorzystaniem systemu modelowania AnyLogic i open street maps i biblioteki osmnx w systemie jupiter notebooks</p> <p>Modeling of city logistics systems using the AnyLogic modeling system, open street maps and the osmnx library in the jupiter notebooks system</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ZA0 | Projekt zespołowy - wykonanie modelu symulacyjnego (w zespołach) |
| 33. | Logistyka magazynowa w branży e-commerce | K_W04<br>K_W09<br>K_W15<br>K_W17 | K_U01<br>K_U06<br>K_U11<br>K_U12<br>K_U14<br>K_U16 | K_K02<br>K_K04 | <p><b>WYKŁADY:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia z obszaru magazynu i magazynowania</li> <li>2. Rola magazynu w łańcuchu dostaw</li> <li>3. Podstawowe elementy i funkcje magazynu</li> <li>4. Podstawowe cele magazynu w branży e-commerce</li> <li>5. Podział magazynów</li> <li>6. Jednostki ładunkowe stosowane w e-commerce</li> <li>7. Szereg wymiarowy opakowań</li> <li>8. Paletowe jednostki ładunkowe</li> <li>9. Podatność opakowań na piętrzenie</li> <li>10. Parametry stanu i ruchu zapasów</li> <li>11. Układy technologiczne magazynów stosowane w branży e-commerce</li> <li>12. Moduły magazynowe</li> <li>13. Pola wydawcze w magazynie e-commerce</li> <li>14. Technologie składowania</li> <li>15. Procesy magazynowe i wpływ na obsługę klienta e-commerce</li> <li>16. Zakres zadań w fazach magazynowania</li> <li>17. Zasada FIFO FEFO LIFO</li> <li>18. Analiza ABC i jej wykorzystanie w magazynie</li> <li>19. Zasada stałych i zmiennych miejsc składowania</li> <li>20. Metody kompletacji</li> </ol> | EGZ | Egzamin - test jednokrotnego wyboru                              |

|     |                                             |                         |                                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                      |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|
|     |                                             |                         |                                           |                | 21. Automatyczna identyfikacja danych<br>22. PICK BY SCAN<br>23. PICK BY VOICE<br>24. RFID<br>25. System WMS – funkcjonalności<br>26. system WMS – efektywność<br>27. Nowoczesne technologie w magazynie<br>28. Podstawowe decyzje dotyczące magazynowania<br>29. Tworzenie przestrzeni magazynowej<br>30. Koszty procesów magazynowania<br>31. Dokumentacja magazynowa<br>32. Automatyzacja procesów magazynowych wg specyfiki e-commerce                                                                          |     |                                                      |
|     |                                             |                         |                                           |                | <b>ĆWICZENIA:</b><br>Zasady i metody rozwiązywania zadań oraz analizy przypadków z obszaru zarządzania magazynem. Projekt optymalizacji kosztów w obszarze magazynowania uwzględniający poznane narzędzia optymalizujące, Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów magazynowych wg metody analizy ABC – ustawienia towarów w magazynie, Wyznaczenie zapotrzebowania na powierzchnię składowania wg zasady stałych i zmiennych miejsc składowania, projekt z obszaru wdrożenia i funkcjonowania WMS w magazynie. | ZAO | Projekt oraz zadanie do realizacji w formie pisemnej |
| 34. | Prognostowanie i dobór zapasów w e-commerce | K_W07<br>K_W08<br>K_W13 | K_U06<br>K_U11<br>K_U14<br>K_U16<br>K_U19 | K_K02<br>K_K04 | <b>WYKŁADY:</b><br>1. Zagadnienia z obszaru funkcjonowania zapasów – z uwzględnieniem specyfiki e-commerce<br>2. Podział zapasów wg różnych kryteriów<br>3. Punkt rozdziału<br>4. Metody rozmieszczenia zapasów w magazynie<br>5. Klasyfikacja asortymentu – podział asortymenty na grupy z                                                                                                                                                                                                                         | EGZ | Egzamin i wykłady test wyboru                        |

|     |  |                         |                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                                                                                                         |
|-----|--|-------------------------|-------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |  |                         |                         |       | <p>wykorzystaniem różnorodnych metod klasyfikacji</p> <p>6. Analiza ABC i możliwości wykorzystania w magazynie</p> <p>7. Analiza zapasów</p> <p>8. Struktura zapasów</p> <p>9. Zapas bezpieczeństwa</p> <p>10. Wskaźnik rotacji, pokrycia</p> <p>11. Poziomy obsługi klienta</p> <p>12. Funkcjonalny podział zapasów</p> <p>13. Koszty zapasów</p> <p>14. Główne decyzje podejmowane podczas zarządzania zapasami</p> <p>15. Zapas informacyjny</p> <p>16. Rodzaje popytu</p> <p>17. Wielkość zapasu a cykl życia produktu</p> <p>18. Cykl uzupełnienia zapasu</p> <p>19. Cykl realizacji zamówień</p> <p>20. Modele systemu zamawiania</p> <p>21. Prawo pierwiastka kwadratowego</p> <p>22. Systemy IT wykorzystywane w zarządzaniu zapasami</p> |     |                                                                                                                                         |
|     |  |                         |                         |       | <p><b>ĆWICZENIA:</b></p> <p>Zasady i metody rozwiązywania zadań oraz analizy przypadków z obszaru zarządzania zapasami, zapasy w FMCG, zapasy w projekcie inwestycyjnym.</p> <p>Zadania z zakresu wyliczenia:</p> <p>Zapasy informacyjny, zapas bezpieczeństwa, zapas nadmierny zapas max, POK, poziom informacyjny i przegląd okresowy,</p> <p>Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów z obszaru optymalizacji zapasów wg metody ABC/XGZ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ZA0 | Zadania do realizacji w formie pisemnej i prezentowanej przed prowadzącym oraz całą grupą oraz dyskusja nad proponowanymi rozwiązaniami |
| 35. |  | K_W01<br>K_W04<br>K_W09 | K_U01<br>K_U02<br>K_U11 | K_K02 | <p><b>WYKŁADY:</b></p> <p>1. Charakterystyka gospodarki sieciowej e-rozwiązania</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ZA0 | Zaliczenie wykładów -<br>Test jednokrotnego wyboru on-line                                                                              |

|     |                    |                                             |                                                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                         |
|-----|--------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | E=Logistyka        |                                             | K_U12<br>K_U14                                     |                | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. E- biznes – historia i rozwój e-biznesu, modele e-biznesu, rozwój e-commerce w Polsce i świecie.</li> <li>3. Relacje między e-biznesem a logistyką</li> <li>4. E-logistyka – rozwój, zalety i wady, powiązanie z e-biznesem,</li> <li>5. Wybrane zintegrowane systemy logistyczne z ich sieciowym powiązaniem</li> <li>6. Nowe tendencje w logistyce - warunkowane rozwojem przemysłu 4,0 , sieć 5 G, Internet rzeczy, sztuczna inteligencja a logistyka, przetwarzanie i gromadzenie danych (chmury i blockchain) nowe możliwości logistyki dostaw (pojazdy autonomiczne, drony)</li> <li>7. Logistyka 4,0 i jej uwarunkowania</li> </ol> |     |                                                                                                         |
|     |                    |                                             |                                                    |                | <b>ĆWICZENIA:</b><br><br>Studia przypadków – analiza i wdrożenie wybranych sieciowych systemów logistycznych,<br>Rozwiązania stosowane w e-logistyce – case study                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ZA0 | Zaliczenie ćwiczeń – zadanie praktyczne, zastosowanie rozwiązania e-logistyki w procesach logistycznych |
| 36. | TSL dla e-commerce | K_W04<br>K_W05,<br>K_W11,<br>K_W15<br>K_W17 | K_U01<br>K_U11<br>K_U14<br>K_U16<br>K_U20<br>K_U21 | K_K02<br>K_K04 | <i>Wykłady:</i><br><i>1 Podstawowe pojęcia oraz charakterystyka rynku e-commerce</i><br><i>2. Charakterystyka branży KEP</i><br><i>3 Outsourcing usług logistycznych w e-commerce</i><br><i>4. Funkcjonowanie i efektywność przedsiębiorstwa transportowego w e-commerce</i><br><i>5. Nowoczesne technologie wykorzystywane w usługach</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | EGZ | Egzamin – test jednokrotnego wyboru                                                                     |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                                                                                          |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>transportowych e-commerce – paczkomaty i ich efektywność</p> <p>6. Logistyczna obsługa klienta w branży e-commerce</p> <p>7. Charakterystyka procesu realizacji zamówień w e-commerce</p> <p>8. Organizacja i funkcjonowanie firmy kurierskiej</p> <p>9. Charakterystyka usług przewozu jednostek drobnicowych, paczek i listów</p> <p>10. Charakterystyka modeli logistycznych – 1PL-5PL</p> <p>11. Wynajem długoterminowy</p> <p>12. Leasing pojazdów</p> <p>13. FLEET manager</p> <p>14. Praktyczne aspekty doboru i pozyskiwania transportu w branży KEP</p> <p>15. Praktyczne aspekty oceny efektywności eksploatacyjnej samochodu ciężarowego w warunkach wynajmu długoterminowego przy uwzględnieniu wskaźników niezawodności</p> <p>16. Centra logistyczne, sortownie paczek</p> <p>17. Cross-docking</p> <p>18. Usługa magazynowa – charakterystyka</p> <p>19 Organizacja i technologie stosowane w magazynach w branży e-commerce</p> <p>20. Outsourcing usług informatycznych wspierających procesy logistyczne (GPS, WMS, TMS, CRM )</p> <p>21. Zielona logistyka – ekologia a opakowania w e-commerce</p> <p>22 Logistyka zwrotów</p> <p>23 Standard GS1 i znakowanie jednostek w branży e-commerce</p> |            |                                                                                                          |
|  |  |  |  | <p><b>ĆWICZENIA:</b></p> <p>Zasady i metody rozwiązywania zadań oraz analizy przypadków z obszaru usług logistycznych w e-commerce</p> <p>Projekt optymalizacji kosztów i efektywności działania w obszarze usług</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>ZAO</p> | <p>Ćwiczenia - przygotowanie projektu w PowerPoint. – zaprezentowanie przed całą grupą oraz dyskusja</p> |

|     |                                         |                                              |                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                         |                                              |                                                                |       | logistycznych oraz zastosowanie wiedzy z tego obszaru<br>Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów z obszaru outsourcingu usług w branży e-commerce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | nad prezentowanym problemie – ocena                                                                                   |
| 37. | Infrastruktura logistyczna w e-commerce | K_W02,<br>K_W04<br>K_W05,<br>K_W13,<br>K_W15 | K_U01<br>K_U13<br>, K_U14<br>K_U16<br>K_U18,<br>K_U20<br>K_U21 | K_K04 | <p><b>Wykłady:</b></p> <p>zapoznanie z pojęciami związanymi z funkcjonowaniem infrastruktury logistycznej w następującym zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infrastruktura logistyczna – podstawowe pojęcia i definicje</li> <li>2. Znaczenie infrastruktury w branży e-commerce</li> <li>3. Infrastruktura magazynowa, transportowa, opakowaniowa, informatyczna</li> <li>4. Infrastruktura liniowa i punktowa</li> <li>5. Zakres i funkcje infrastruktury logistycznej</li> <li>6. Magazyn – budowa</li> <li>7. Budowle magazynowe</li> <li>8. Wyposażenie magazynu wg specyfiki branży e-commerce – detal</li> <li>9. Urządzenia do składowania – podział</li> <li>10. Regały – definicje – budowa regału ramowego</li> <li>11. Urządzenia magazynowe pomocnicze</li> <li>12. Infrastruktura transportu wewnętrznego – magazynowego</li> <li>13. Budowa wózka widłowego – czołowego</li> <li>14. Pomocnicze urządzenia transportowe</li> <li>15. Jednostki ładunkowe – paletowe, pakietowe, specjalne</li> <li>16. Pojazdy transportu drogowego – naczepy uniwersalne i specjalne</li> <li>17. Infrastruktura liniowa – klasyfikacja drug</li> </ol> | EGZ | Egzamin – test on-line z wykorzystaniem narzędzia moodle – egzamin przeprowadzony na uczelni w obecności prowadzącego |

|     |                       |       |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                      |
|-----|-----------------------|-------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 38. | Analiza i bazy danych | K_W08 | K_U12 | K_K05 | 18. Infrastruktura informatyczna do automatycznej identyfikacji danych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                                                                                                      |
|     |                       |       |       |       | <b>ĆWICZENIA:</b><br>Zasady i metody rozwiązywania zadań oraz analizy przypadków z obszaru szeroko pojętej infrastruktury. Projekt funkcjonowania - działania infrastruktury logistycznej uwzględniający jej praktyczny wymiar oraz zastosowanie wiedzy z tego obszaru. Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów z obszaru infrastruktury w podsystemach logistycznych w tym – magazynowaniu, transporcie, produkcji, opakowań, rozwiązań IT.    | ZA0 | Przygotowanie projektu w PowerPoint. – zaprezentowanie przed całą grupą oraz dyskusja nad prezentowanym problemem                                    |
|     |                       |       |       |       | <b>WYKŁAD</b><br>Budowa i właściwości bazy danych: pojęcie systemu zarządzania bazą danych (SZBD), funkcje (SZBD), Relacyjny model danych: relacje, klucz główny, klucz obcy, inne więzy integralności, dziedziny, wartość null. Indeksy, perspektywy, procedury składowane. Elementy algebry relacyjnej. Normalizacja danych, diagramy związków encji. Obiektowy model danych. Systemy zarządzania obiektowymi bazami danych                        | ZA0 | Test pisemny z pytaniami otwartymi                                                                                                                   |
|     |                       |       |       |       | <b>LABORATORIUM</b><br>Programy narzędziowe: SQL Developer, MS SQL Server Management Studio. Konfiguracja środowiska pracy. Wprowadzenie do języka SQL: podstawowe instrukcje języka SQL z grup DDL, DML, DCL, TCL. Rozszerzona składnia instrukcji SELECT: sortowanie, funkcje agregujące, złączenia. Eksport danych do plików płaskich. Przetwarzanie i prezentowanie danych w arkuszu kalkulacyjnym. Przedstawienie wyników danych w prezentacji. | ZA0 | Omówienie wykonanego projektu bazy danych, wykonanie zapytań z bazy, zaprezentowanie wyników zapytań w arkuszu kalkulacyjnym i prezentacji, dyskusja |

|     |                                    |                          |                                           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                                                                   |
|-----|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 39. | Nowoczesne technologie w logistyce | K_W08,<br>K_W19<br>K_W17 | K_U01<br>K_U11<br>K_U14<br>K_U18<br>K_U16 | K_K04 | <b>WYKŁADY:</b><br>Zapoznanie z pojęciami związanymi z funkcjonowaniem nowoczesnych technologii logistycznych w następującym zakresie: Podstawowe pojęcia z obszaru: Istota i znaczenie technologii logistycznych, Klasyfikacja technologii logistycznych oraz obszary ich zastosowań, Rola technologii logistycznych w obsłudze klienta, Technologie informacyjne w łańcuchach dostaw, Systemy automatycznej identyfikacji danych, Elektroniczna wymiana danych, Współczesne technologie w transporcie, Zaawansowane technologie w praktyce magazynowej, e – logistyka, innowacyjne rozwiązania przyszłości, robotyzacja                                                                                                                              | ZA0 | Zaliczenie wykładów - test jednokrotnego wyboru – on-line                                                         |
|     |                                    |                          |                                           |       | <b>ĆWICZENIA:</b><br>Zasady i metody rozwiązywania zadań oraz analizy przypadków z obszaru nowoczesnych technologii. <ul style="list-style-type: none"> <li>• system ERP – system do zarządzania transportem, magazynem, analiza danych</li> <li>• kody kreskowe – automatyczna identyfikacja danych</li> <li>• RFID</li> <li>• system GPS – monitoringu floty i operacji logistycznych</li> <li>• pojazdy autonomiczne – rozwiązanie na przyszłość</li> <li>• Internet rzeczy, robotyzacja i automatyzacja procesów logistycznych</li> </ul> Projekt wdrożenia nowoczesnych technologii i ocena funkcjonowania na wybranym przedsiębiorstwie<br>Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów z obszaru nowoczesnych technologii logistycznych w tym – | ZA0 | Przygotowanie projektu w PowerPoint. – zaprezentowanie przed całą grupą oraz dyskusja nad prezentowanym problemie |

|     |                                                        |                         |                                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                     |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------|
|     |                                                        |                         |                                  |                | magazynowania, transportu, produkcji, rozwiązań IT e logistyki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                     |
| 40. | Efektywność systemów logistycznych w branży e-commerce | K_W02<br>K_W04<br>K_W05 | K_U01<br>K-U07<br>K_U10<br>K-U12 | K_K02<br>K_K04 | <b>WYKŁADY:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System – pojęcie</li> <li>• Cechy wyróżniające system</li> <li>• Cele systemu logistycznego</li> <li>• Proces – pojęcie</li> <li>• Proces logistyczny</li> <li>• Efektywność systemów logistycznych</li> <li>• Podejście procesowe a tradycyjne</li> <li>• Podział systemów logistycznych wg różnych kryteriów</li> <li>• Skuteczność systemów logistycznych</li> <li>• Sposoby podnoszenia efektywności</li> <li>• Strategie podnoszenia efektywności</li> <li>• Metody i narzędzia poprawiające efektywność systemów logistycznych</li> <li>• Mierniki jakościowe systemów</li> <li>• Mierniki kosztowe systemów</li> <li>• Mierniki czasu (operacyjne) systemu</li> <li>• Zarządzanie procesowe</li> <li>• Podejście procesowe a podejście tradycyjne</li> <li>• Systemy informatyczne – jako wspierające proces logistyczny</li> <li>• Charakterystyka wybranych systemów logistycznych wg kryterium funkcjonalnym i fazowym</li> </ul> | EGZ | Egzamin - Test jednokrotnego wyboru |

|     |                                            |                |                |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                |
|-----|--------------------------------------------|----------------|----------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------|
|     |                                            |                |                |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Efektywność systemów transportowych w e-commerce</i></li> <li>• <i>Nowoczesne technologie poprawiające efektywność systemów logistycznych w branży e-commerce</i></li> <li>• <i>Reeinginiering procesów</i></li> <li>• <i>Mapowanie strumienia wartości</i></li> <li>• <i>Analiza przyczyn źródłowych – METODA 5 WHY, DIAGRAM ISHIKAWY</i></li> </ul>                                                                                                                                              |     |                                                |
|     |                                            |                |                |       | <b>ĆWICZENIA:</b><br>Zasady i metody rozwiązywania zadań oraz analizy przypadków z obszaru systemów logistycznych<br>Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów z obszaru systemów logistycznych - projekt analiza i ocena wybranego systemu logistycznego, usprawnienie procesu.                                                                                                                                                                                                                                                            | ZAO | Projekt do realizacji w formie pisemnej        |
|     |                                            |                |                |       | <b>LABORATORIUM:</b><br>Wykonanie modelu symulacyjnego systemu logistycznego w systemie AnyLogic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ZAO | Projekt w systemie AnyLogic                    |
| 41. | Podstawy projektowania stron internetowych | K_W08<br>K_W09 | K_U02<br>K_U12 | K_K01 | 1. <i>Architektura informacji na stronach WWW. Podstawowe zasady projektowania witryn. Przykłady „dobrych” i „złych” projektów. Proces planowania i projektowania witryny. Plan witryny</i><br>2. <i>HTML – język realizacji struktury serwisu WWW. Składnia języka, struktura dokumentu, wybrane tagi</i><br>3. <i>Warstwa prezentacji strony – kaskadowe arkusze stylów. Programowanie CSS- język Sass. Model pojemnika CSS</i><br>4. <i>Grafika na potrzeby serwisów WWW. Galeria zdjęć. Multimedia. Rola koloru w projektowaniu strony</i> | ZAO | Test pisemny na platformie uczelnianej on-line |

|     |                                |         |                                                                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                                                                                  |
|-----|--------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                |         |                                                                     |                      | <p>5. Skrypty na stronach WWW- JavaScript, biblioteka jQuery</p> <p>6. Standardy tworzenia witryn Elementy witryny. Typografia. Układy stron – sztywny, płynny. Technika RWD. Dostępność stron WWW – standard WCAG</p> <p>7. Tworzenie serwisów responsywnych – framework Bootstrap</p> <p>8. Testowanie serwisu. Publikacja i aktualizacja. Optimalizacja – przydatne narzędzia. Pozycjonowanie. Utrzymanie serwisu. Problemy prawne i etyczne w serwisach WWW</p>     |     |                                                                                                                  |
|     |                                |         |                                                                     |                      | <p>1. Struktura dokumentu – znaczniki tekstowe</p> <p>2. Listy, tabele, hiperłącza</p> <p>3. Formularze</p> <p>4. Obrazy i multimedia</p> <p>5. CSS - struktura, właściwości , formatowanie tekstu</p> <p>6. CSS - kolorystyka i tło strony</p> <p>7. Model pojemnika i układy stron</p> <p>8. JavaScript i biblioteka JQuery w implementacji stron WWW – galeria zdjęć, animacje itp.</p> <p>9. Wykorzystanie frameworka Bootstrap w tworzeniu stron responsywnych</p> | ZAO | Sprawozdanie z ćwiczeń                                                                                           |
|     |                                |         |                                                                     |                      | <p>1. Projekt własny witryny internetowej</p> <p>2. Implementacja witryny</p> <p>3. Prezentacja projektu, zaliczenie laboratorium</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ZAO | Projekt serwisu WWW                                                                                              |
|     |                                |         |                                                                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                                                                                  |
| 43. | Seminarium i egzamin dyplomowy | KW01-18 | KU02,<br>KU04,<br>KU05<br>KU06<br>,KU10,<br>KU11,<br>KU12,<br>KU13, | KK01<br>KK03<br>KK04 | <p>1.Omówienie podstawowych pojęć oraz regulaminu dyplomowania.</p> <p>2.Ustalenie zasad i harmonogramu opracowywania przez studentów zagadnień z listy zagadnień na egzamin dyplomowy oraz formy ich prezentowania podczas zajęć.</p> <p>3.Charakter i forma zagadnień służących rozwiązaniu wybranego problemu:</p>                                                                                                                                                   | ZAO | Kurs A - Opracowanie przez studentów pierwszej części zagadnień dyplomowych i zaprezentowanie ich na forum grupy |

|     |                     |                         |                                           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|---------------------|-------------------------|-------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                     |                         | KU14,<br>KU15,<br>KU17<br>KU19,<br>KU21,  |       | zagadnienia o charakterze projektowym; analityczno-prognostycznym, badawczo-wdrożeniowym.)<br>4.Forma zwarta a prezentacja multimedialna wybranego zagadnienia.<br>5.Ustalenie zasad i harmonogramu opracowywania przez studentów rozwiązania problemu praktycznego oraz formy ich prezentowania podczas zajęć oraz podczas egzaminu dyplomowego.                                                                                                                                                                                                       |     | Zdanie egzaminu dyplomowego zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 15/2019 z późniejszymi zmianami dot. zasad dyplomowania na pierwszym stopniu kształcenia w Lubelskiej Akademii WSEI                                                                                                                                                                      |
|     |                     |                         |                                           |       | 1.Etapy procesu doskonalącego/naprawczego.<br><br>2.Opis aktualnego stanu praktyki, identyfikacja (dostrzeganie) analizowanie i opisywanie sytuacji problemowej.<br><br>3.Dobieranie metod i działań doskonalących/naprawczych.<br><br>4.Organizacja podjętych działań doskonalących/naprawczych (część metodyczna prezentacji). Zasady prowadzenia fachowej dyskusji i merytorycznego uzasadnia wyrażanych opinii.<br><br>5.Omówienie zagadnień egzaminacyjnych i rozwiązań problemów praktycznych.<br><br>6.Omówienie przebiegu egzaminu dyplomowego. | ZA0 | Kurs B Opracowanie przez studentów drugiej części zagadnień dyplomowych i zaprezentowanie ich na forum grupy, przygotowania prezentacji problemu praktycznego<br><br>Zdanie egzaminu dyplomowego zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 15/2019 z późniejszymi zmianami dot. zasad dyplomowania na pierwszym stopniu kształcenia w Lubelskiej Akademii WSEI |
| 44. | Projekt inżynierski | K_W02<br>K_W11<br>K_W17 | K_U01<br>K_U02<br>K_U08<br>K_U12<br>K_U21 | K_K04 | 1. Omówienie zakresu projektu inżynierskiego, jego harmonogramu i formy, ustalenie tematów projektów, które mają być realizowane indywidualnie.<br>2. Wyszukiwanie materiałów źródłowych (bazy danych, zasady cytowania)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ZA0 | Kurs zakończony podczas zajęć przekazaniem do oceny przykładowego opracowanego zagadnienia                                                                                                                                                                                                                                                             |

|     |                                                |  |          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                                                         |
|-----|------------------------------------------------|--|----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                |  |          |         | <p>3. Ustalenie zasad opracowywania przez studentów rozwiązania problemu praktycznego oraz formy ich przedstawienia.</p> <p>4. Praktyczne metody przeprowadzania procesu projektowania.</p> <p>5. Graficzne i analityczne metody przedstawiania rezultatów badań.</p> <p>6. Technika prawidłowego wnioskowania i uogólniania wyników.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     | inżynierskiego. Student może otrzymać zaliczenie lub brak zaliczenia.                                   |
|     |                                                |  |          |         | Realizacja projektu inżynierskiego i jego prezentacja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ZAO | Zaliczenie na podstawie oceny przygotowanego projektu inżynierskiego                                    |
| 45. | Praktyki zawodowe studenckie<br>- 6 miesięczne |  | U01-U021 | K01-K04 | <p><i>I rok</i></p> <p>1. Zapoznanie praktykanta ze strukturą organizacyjną firmy o profilu logistycznym w zakresie prowadzonej przez nią działalności,</p> <p>2. Pogłębienie i poszerzenie wiedzy i umiejętności zdobytych przez praktykantów w czasie studiów oraz nabycie nowych poprzez praktyczne rozwiązywanie rzeczywistych zadań zawodowych (w tym przygotowanie projektów).</p> <p>3. Nabycie umiejętności i zachowań potrzebnych w środowisku pracy (praca w zespole, należyty stosunek do pracy i innych współuczestników, z którymi praca jest wykonywana). Poznanie zasad etyki zawodowej, holistycznego i zindywidualizowanego podejścia do osób w procesie realizacji praktyk zawodowych</p> | ZAL | Oceniane przez zakładowego opiekuna praktyk oraz zatwierdzone przez opiekuna praktyk z ramienia Uczelni |
|     |                                                |  |          |         | <p><i>II rok</i></p> <p>1. Wykonywanie w warunkach rzeczywistych wybranych prac, zadań lub aktywności typowych dla kierunku kształcenia, wyszczególnionych w „Indeksie praktyki zawodowej”</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ZAL | Oceniane przez zakładowego opiekuna praktyk oraz zatwierdzone przez                                     |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                                         |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | 2. Samodzielną realizacją przez studenta projektu dotyczącego firmy w której odbywa on praktykę zawodową pod nadzorem pracodawcy                                                                                                                                                                                                                                |     | opiekuna praktyk z ramienia Uczelni                                                                     |
|  |  |  |  |  | III rok<br>1. Wykonywanie w warunkach rzeczywistych wybranych prac, zadań lub aktywności typowych dla kierunku kształcenia, wyszczególnionych w „Indeksie praktyki zawodowej”<br>2. Samodzielną realizacją przez studenta projektu z zakresu wybranej przez siebie specjalności pod nadzorem pracodawcy<br>3. Opracowanie raportu z odbytych praktyk zawodowych | ZAL | Oceniane przez zakładowego opiekuna praktyk oraz zatwierdzone przez opiekuna praktyk z ramienia Uczelni |

dr inż. Leszek Gil

Koordinator kierunku .....  
(imię i nazwisko) (podpis)

Michalina Gryniewicz-Jaworska  
Dziekan Wydziału .....  
(imię i nazwisko) (podpis)