



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie magazynów [N1Log2>PM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Logistyka

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

10

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

16

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Izabela Kudelska

izabela.kudelska@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z podstaw techniki, technologii i infrastruktury logistycznej. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy związanej z projektowaniem magazynów. WYROBIENIE praktycznych umiejętności związanych z podejmowaniem decyzji w sprawie doboru odpowiedniego systemu składowania dóbr i wyposażenia magazynu.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student definiuje kluczowe aspekty konstrukcji, technologii i technik stosowanych w logistyce, ze szczególnym uwzględnieniem projektowania magazynów [P6S_WG_01]
2. Student wymienia i opisuje podstawowe pojęcia logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw, istotne dla projektowania magazynów [P6S_WG_05]
3. Student charakteryzuje najlepsze praktyki w logistyce, skupiając się na nowoczesnych rozwiązaniach

magazynowych [P6S_WK_06]

4. Student wymienia i opisuje podstawowe metody, techniki, narzędzia oraz materiały wykorzystywane w badaniach naukowych oraz podczas rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu projektowania magazynów [P6S_WK_07]

Umiejętności:

1. Student interpretuje i prezentuje informacje dotyczące projektowania magazynu, korzystając z literatury przedmiotu i innych źródeł [P6S_UW_01]
2. Student stosuje techniki eksperymentalne, w tym symulację komputerową, do analizy i optymalizacji procesów magazynowych [P6S_UW_03]
3. Student planuje i implementuje środki pracy zgodne z zasadami bezpieczeństwa w magazynach [P6S_UW_05]
4. Student oblicza i ocenia ekonomiczne aspekty projektowania magazynu [P6S_UW_06]
5. Student projektuje magazyn, wykorzystując odpowiednie metody i techniki, aby spełnić określone wymagania logistyczne [P6S_UW_07]

Kompetencje społeczne:

1. Student analizuje i krytycznie ocenia zależności przyczynowo-skutkowe w procesie projektowania magazynów [P6S_KK_01]
2. Student planuje i zarządza procesami związanymi z projektowaniem magazynów, demonstrując przedsiębiorcze podejście [P6S_KO_01]
3. Student rozpoznaje i komunikuje znaczenie inicjowania działań w obszarze logistyki [P6S_KO_02]
4. Student współpracuje w grupie nad projektowaniem magazynu, rozróżniając różnorodność i etykę w kontekście pracy zespołowej [P6S_KR_02]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

Ocena formująca: Nabyta wiedza jest weryfikowana w trakcie semestru na podstawie krótkich testów pisemnych, zadań sprawdzających realizowanych po wybranych zagadnieniach tematycznych. Testy mogą obejmować pytania zamknięte i/lub otwarte dotyczące omawianych treści. Ocena podsumowująca: Ocena końcowa ustalana jest na podstawie sumy punktów uzyskanych w trakcie semestru z poszczególnych form weryfikacji wiedzy. Zaliczenie przedmiotu jest możliwe po uzyskaniu minimum 50% łącznej liczby punktów.

Projekt:
Ocena formująca: Nabyta wiedza i umiejętności są weryfikowane w trakcie semestru na podstawie ocen cząstkowych obejmujących kolejne etapy realizacji projektu. Ocenie podlega poprawność opracowanych rozwiązań, stopień realizacji poszczególnych elementów projektu oraz terminowość wykonywania prac. Ocena podsumowująca: Ocena końcowa ustalana jest na podstawie wyników uzyskanych z ocen cząstkowych oraz końcowej jakości opracowanego projektu.

Treści programowe

Program obejmuje definicje dotyczące magazynu i procesu magazynowego, technologie magazynowe, proces projektowania magazynu, obliczenia związane z powierzchnią i kubaturą magazynu

Tematyka zajęć

Wykład: Istota procesu magazynowego i składające się na ten proces czynności. Definicja magazynu. Rodzaje magazynów. Rodzaje wyposażenia magazynowego i zasady jego doboru. Innowacyjne rozwiązania wykorzystywane w magazynach, w tym technologie wspomagające kompletację zamówień. Bezpieczeństwo w magazynie, w tym zasady przechowywania towarów niebezpiecznych, identyfikacja zagrożeń, ocena ryzyka, stosowanie środków ochrony indywidualnej, wymagania dotyczące oznakowania i dokumentacji bezpieczeństwa (MSDS/SDS), procedury postępowania w przypadku wycieków i awarii oraz zasady bezpiecznej organizacji pracy. Strategie i metody kompletowania zamówień: picker-to-goods, goods-to-picker, pick-to-order, cluster picking, batch picking, zone picking, wave picking oraz metody kompletacji wykorzystujące między innymi skanowanie, RFID i systemy automatyczne. Optymalizacja kosztów doboru i eksploatacji wyposażenia. Proces projektowania magazynu. Optymalizacja powierzchni i kubatury magazynu. Dokumentacja magazynowa. Systemy informatyczne wspomagające pracę magazynu, w tym funkcjonalność systemów zarządzania magazynem WMS, WCS, systemy kierowanej

kompletacji, uzupełniania i rozmieszczania towarów. Organizacja procesów inwentaryzacyjnych, w tym inwentaryzacja okresowa i ciągła oraz weryfikacja zgodności stanów magazynowych.

Projekt: Technologia magazynowania (rodzaj i układ magazynu, analiza asortymentu, warunki przechowywania, w tym zasady magazynowania materiałów niebezpiecznych). Program magazynowania (tabela stanu, tabela ruchu). Dobór i ilość wyposażenia magazynowego oraz urządzeń wspomagających kompletację zamówień. Projekt organizacji procesów kompletacji z uwzględnieniem strategii kompletowania zamówień. Obliczenie powierzchni magazynowej. Projekt zagospodarowania powierzchni (plan hali magazynowej, metoda rozmieszczenia towaru, sposób oznaczenia lokalizacji, wyznaczanie stref bezpieczeństwa i stref składowania materiałów niebezpiecznych). Zależności organizacyjne oraz zakres uprawnień i obowiązków stanowisk. System dokumentowania i identyfikacji towarów oraz organizacja procesów inwentaryzacyjnych i kontroli stanów magazynowych.

Metody dydaktyczne

Wykład: konwencjonalny specjalistyczny, wykład konserwatoryjny.

Projekt: metoda projektu grupowego.

Literatura

Podstawowa:

1. Fertsch M., Projektowanie magazynów [w:] Fertsch M. (red.), Elementy inżynierii logistycznej, Wydawnictwo Instytutu Logistyki i Magazynowania, Poznań 2017.
2. Krzyżaniak S., Organizowanie i monitorowanie procesów magazynowych, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2013.
3. Kudelska I., Jędrzejak K., Methodology for Designing Spatial Layout of a Warehouse in the Context of Sustainable Development, Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H, Oeconomia 2024, Vol. 58, no. 3, s. 51-68.
4. Kudelska I., Niedbał R., Technological and organizational innovation in warehousing process - research over workload of staff and efficiency of picking stations, E+M Ekonomie a Management, vol.23, 2020, nr 3.
5. Kudelska I., Pawłowski G., Influence of assortment allocation manage in the warehouse on the human workload, Centrl European Journal of Operations Research 28 (2), 2019.
6. Niemczyk A., Zarządzanie magazynem, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań 2010.
7. Pawłyszyn I., Maćkowiak N., Stachowiak A., Jańczak T., Elements of artificial intelligence applied in warehousing, [w:] Logistics in the enterprises - selected apsects, Fertsch M., Grzybowska K. (red.), Wyd. Politechnika Poznańska, Poznań 2010.
8. Pawłyszyn I., Maćkowiak N., Stachowiak A., Pacholski L., Completion of items in high storage warehouse with the expert system, Logistics and Transport, Nr 2(13)/2011, The International University of Logistics and Transport in Wrocław, Wrocław.
9. Szymonik A., Chudzik D., Logistyka nowoczesnej gospodarki magazynowej, Difin, Warszawa 2017.

Uzupełniająca:

1. Fijałkowski J., Technologia magazynowania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1995.
2. Gubała M., Popielas J., Podstawy zarządzania magazynem w przykładach, Wydawnictwo ILiM, Poznań 2002.
3. Manzini R. (ed.), Warehousing in the Global Supply Chain. Advanced Models, Tools and Applications for Storage Systems, Springer -Verlag, London 2012.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	26	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	74	2,50