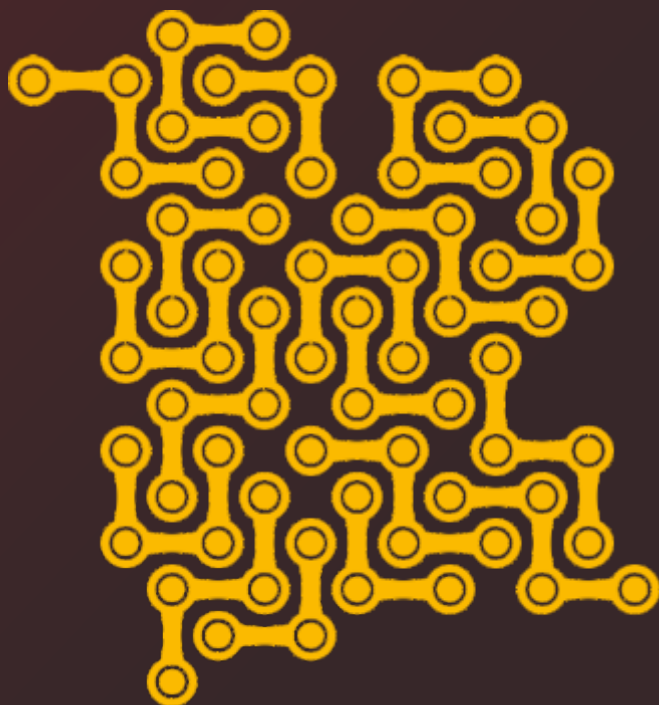


PODRĘCZNIK-SŁOWNIK SPECJALISTYCZNEJ TERMINOLOGII

W DZIEDZINIE NAUK INŻYNIERYJNO-TECHNICZNYCH
I W DZIEDZINIE NAUK SPOŁECZNYCH
(POLSKO-ANGIELSKO-UKRAIŃSKI)



**PODRĘCZNIK-SŁOWNIK
SPECJALISTYCZNEJ TERMINOLOGII
W DZIEDZINIE NAUK
INŻYNIERYJNO-TECHNICZNYCH
I W DZIEDZINIE NAUK SPOŁECZNYCH
(POLSKO-ANGIELSKO-UKRAIŃSKI)**

Tom 3



OFICyna WYDAWNICZA POLITECHNIKI BIAŁOSTOCKIEJ

BIAŁYSTOK 2023

Recenzenci:
dr hab. Yuriy Tokovyy
dr hab. inż. Oleksii Nosko

Autorzy:
Małgorzata Rauba, Andrzej Karpowicz, Łukasz Nazarko, Ewa Glińska,
Katarzyna Kuźmich, Magdalena Toczyłowska-Talarczyk, Anna Falkowska,
Izabela Senderacka, Joanna Szydło

Skład, grafika i okładka: Marcin Dominów



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Opracowanie publikacji jest finansowane z projektu pn. Doskonałość Dydaktyczna Uczelni (2022-2023; nr umowy: MEiN/2022/DIR/2790). Projekt realizowany jest z Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego (Oś Priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.4 Zarządzanie w instytucjach szkolnictwa wyższego)



POLITECHNICZNA SIEĆ
VIA CARPATIA



POLITECHNIKA
LUBELSKA



POLITECHNIKA
RZESZOWSKA
Im. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA

Wydanie publikacji jest finansowane z projektu
„Politechniczna Sieć VIA CARPATIA im. Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego”
(nr umowy MEiN/2022/DPI/2577 z dnia 27 października 2022 r.)
na podstawie zlecenia Ministra Edukacji i Nauki z dnia 13.10.2022 r.,
Działanie 3. Wymieńmy się tym co najlepsze.

© Copyright by Politechnika Białostocka, Białystok 2023

ISBN 978-83-68077-12-4 (e-Book)
DOI: 10.24427/978-83-68077-12-4



Publikacja jest udostępniona na licencji
Creative Commons Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 4.0
(CC BY-NC-ND 4.0).

Pełną treść licencji udostępniono na stronie
creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.pl.
Publikacja jest dostępna w Internecie na stronie Oficyny Wydawniczej PB.

Oficina Wydawnicza Politechniki Białostockiej
ul. Wiejska 45C, 15-351 Białystok
e-mail: oficina.wydawnicza@pb.edu.pl
www.pb.edu.pl

Spis treści

Wstęp	7
Introduction	9
Вступ	11
2. Dziedzina nauk rolniczych / Field of agricultural science / Галузь сільськогосподарської науки	13
2.1. Nauki leśne / Forestry science / Лісівництво	13
a) Edukacja i turystyka leśna / Forest education and tourism / Лісова освіта і туризм.....	14
b) Ekonomika i zarządzanie zasobami leśnymi / Economics and management of forest resources / Економіка та управління лісовими ресурсами.....	16
c) Etyka / Ethics / Етика	17
d) Gospodarka leśna / Forest management / Лісове господарство.....	18
e) Maszynoznawstwo leśne / Forest Engineering / Лісова інженерія	22
f) Ochrona ekosystemów leśnych / Protection of forest ecosystems / Охорона лісових екосистем	23
g) Prawne aspekty gospodarki leśnej / Legal aspects of forest management / Правові аспекти ведення лісового господарства	28
h) Produkcja leśna / Forest production / Лісогосподарське виробництво.....	30
3. Dziedzina nauk społecznych / Field of social sciences / Галузь суспільних наук	33
3.1. Ekonomia i finanse / Economics and finance / Економіка та фінанси.....	33
a) Bankowość i polityka pieniężna / Banking and monetary policy / Банківська та грошово-кредитна політика.....	34
b) Budżetowanie i controlling / Budgeting and controlling / Бюджетування та контролінг	37
c) Ekonometria / Econometrics / Економетрія.....	39

d) Globalizacja i integracja gospodarcza / Globalisation and economic integration / Глобалізація та економічна інтеграція.....	41
e) Makroekonomia / Macroeconomics / Макроекономіка.....	43
f) Międzynarodowe stosunki gospodarcze / International economics / Міжнародні економічні відносини.....	45
g) Mikroekonomia / Microeconomics / Мікроекономіка.....	47
h) Polityka gospodarcza / Economic policy / Економічна політика.....	48
i) Rachunek kosztów / Cost accounting / Облік витрат.....	50
j) Rachunkowość finansowa i raportowanie finansowe / Financial accounting and financial reporting / Бухгалтерський облік і фінансова звітність.....	53
k) Rachunkowość zarządcza / Management accounting / Управлінський облік.....	55
l) Rynki kapitałowe i finansowe / Capital and financial markets / Ринки капіталу та фінансові ринки.....	58
m) Systemy podatkowe / Tax systems / Податкові системи.....	60
n) Zarządzanie finansami / Finance management / Фінансовий менеджмент 63	
o) Zrównoważony rozwój gospodarczy / Sustainable economic development / Сталий економічний розвиток.....	65
3.2. Nauki o zarządzaniu i jakości / Management and quality sciences / Науки про управління та якість.....	67
a) Badania nad przyszłością / Futures studies / Дослідження майбутнього.....	69
b) Przedsiębiorczość / Entrepreneurship / Підприємництво.....	70
c) Statystyka / Statistics / Статистика.....	72
d) Zarządzanie finansami / Financial management / Фінансовий менеджмент.....	73
e) Zarządzanie innowacjami / Innovation management / Управління інноваціями.....	75
f) Zarządzanie inteligentnymi łańcuchami dostaw / Management of smart supply chains / Управління розумними ланцюгами постачання.....	77
g) Zarządzanie jakością / Quality management / Управління якістю.....	79
h) Zarządzanie marketingiem / Marketing management / Управління маркетингом.....	80
i) Zarządzanie procesami / Process management / Управління процесами.....	82

j) Zarządzanie produkcją, usługami i technologią / Production, service and technology management / Управління виробництвом, послугами та технологіями	83
k) Zarządzanie projektami / Project management / Управління проектами.....	85
l) Zarządzanie strategiczne / Strategic management / Стратегічне управління	87
m) Zarządzanie transportem / Transport management / Управління транспортом.....	88
n) Zarządzanie zasobami ludzkimi / Human resources management / Управління людськими ресурсами	91
4. Dziedziny sztuki / Areas of art / Галузі мистецтва.....	93
4.1. Sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki / Visual arts and art conservation / Пластичне мистецтво та консервація творів мистецтва	93
a) Grafika artystyczna / Graphic arts / Художня графіка	94
b) Grafika edytorska / Editorial graphics / Прикладна графіка.....	95
c) Identyfikacja wizualna / Visual identity / Візуальна ідентичність	97
d) Infografika / Infographics / Інфографіка	99
e) Liternictwo i typografia / Lettering and typography / Шрифт і типографіка.....	100
f) Multimedia / Multimedia / Мультимедіа.....	102
g) Plakat / Poster / Плакат.....	104
h) Plastyka / Visual art / Візуальне мистецтво	105
i) Projektowanie wnętrz / Interior design / Дизайн інтер'єру	106
j) Publikacje cyfrowe / Digital publication / Цифрові публікації	108
k) Rzeźba i kompozycja przestrzenna / Sculpture and spatial composition / Скульптура та просторова композиція.....	110
l) Wzornictwo / Design / Дизайн.....	111
5. Grupa przedmiotów ogólnych / General subjects / Загальні предмети	113
5.1. Matematyka / Mathematics / Математика	113
a) Algebra wektorów / Vector algebra / Векторна алгебра.....	114
b) Elementy teorii pola / Elements of field theory / Елементи теорії поля	115
c) Geometria analityczna / Analytical geometry / Аналітична геометрія.	117
d) Geometria różniczkowa / Differential geometry / Диференціальна геометрія.....	118
e) Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa / Combinatorics and calculus of probability / Комбінаторика та теорія ймовірностей.....	120

f) Liczby i funkcje zespolone / Complex numbers and functions / Комплексні числа та функції	122
g) Macierze i wyznaczniki / Matrices and determinants / Матриці та визначники.....	123
h) Rachunek całkowy / Integral calculus / Інтегральне числення	125
i) Rachunek różniczkowy / Differential calculus / Диференціальне числення	127
j) Równania różniczkowe i przekształcenia Laplace'a / Differential equations and Laplace transforms / Диференціальні рівняння та перетворення Лапласа	129
k) Szeregi / Series / Ряди	131
l) Wstęp do analizy / Introduction to analysis / Вступ до аналізу	132
5.2. Biologia / Biology / Біологія.....	134
5.3. Chemia / Chemistry / Хімія	136
5.4. Fizyka / Physics / Фізика.....	139
a) Elektryczność i magnetyzm / Electricity and magnetism / Електрика і магнетизм	140
b) Fale i akustyka / Waves and acoustics / Хвилі та акустика	142
c) Fizyka współczesna / Modern physics / Сучасна фізика	144
d) Mechanika / Mechanics / Механіка	146
e) Optyka / Optics / Оптика.....	148
f) Termodynamika / Thermodynamics / Термодинаміка	150
6. Grupa przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych (HES) / Humanities and Social Sciences (HES) Subject Group / Гуманітарні та соціальні науки (HES) група предметів.....	153
6.1. Nauki prawne / Law / Юридичні науки	153
Ochrona własności intelektualnej / Intellectual property protection / Охорона інтелектуальної власності	154
6.2. Przedsiębiorczość innowacyjna i transfer technologii / Innovative entrepreneurship and technology transfer / Інноваційне підприємництво та трансфер технологій.....	156
6.3. Podstawy prowadzenia działalności gospodarczej / Basics of business / Основи бізнесу	158

Wstęp

Niniejszy podręcznik-słownik jest wynikiem jednego z działań podjętych w zakresie Laboratorium Innowacji Dydaktycznych, które powstało dzięki realizacji projektu pn. Doskonałość Dydaktyczna Uczelni w latach 2022–2023 (nr umowy: MEiN/2022/DIR/2790, realizowanego z Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014–2020, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, Oś Priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.4 Zarządzanie w instytucjach szkolnictwa wyższego).

W powstanie słownika zaangażowało się wielu pracowników reprezentujących wszystkie wydziały Politechniki Białostockiej. W odniesieniu do poszczególnych dyscyplin naukowych stworzyli oni wykaz słów najczęściej w nich stosowanych, co stało się swoistą kanwą do łatwiejszego posługiwania się w świecie uczelni, w szczególności dla studentów obcojęzycznych.

Dziedziny nauk występujących na Politechnice Białostockiej:

1. Dziedzina nauk inżynierijsko-technicznych
 - 1.1. Architektura i urbanistyka
 - 1.2. Automatyka, elektronika, elektrotechnika
 - 1.3. Informatyka techniczna i telekomunikacja
 - 1.4. Inżynieria biomedyczna
 - 1.5. Inżynieria lądowa, geodezja i transport
 - 1.6. Inżynieria mechaniczna
 - 1.7. Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
 - 1.7.1. Inżynieria środowiska
 - 1.7.2. Energetyka
2. Dziedzina nauk rolniczych
 - 2.1. Nauki leśne
3. Dziedzina nauk społecznych
 - 3.1. Ekonomia i finanse
 - 3.2. Nauki o zarządzaniu i jakości
4. Dziedzina sztuki
 - 4.1. Sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki

5. Grupa przedmiotów ogólnych
 - 5.1. Matematyka
 - 5.2. Biologia
 - 5.3. Chemia
 - 5.4. Fizyka
6. Grupa przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych (HES)
 - 6.1. Nauki społeczne
 - 6.2. Nauki humanistyczne

Introduction

This handbook/dictionary is the result of one of the activities undertaken in the field of the Didactic Innovation Laboratory, which was created thanks to the implementation of the project entitled Didactic Excellence of the University in 2022-2023 (contract no: MEiN/2022/DIR/2790, implemented from the Operational Programme Knowledge Education Development 2014-2020, co-financed by the European Union from the European Social Fund, Priority Axis III Higher Education for the Economy and Development, Measure 3.4 Management in Higher Education Institutions).

The dictionary was created thanks to the commitment and efforts of many employees representing all faculties of the Bialystok University of Technology. With reference to individual academic disciplines, they have created a list of the words most frequently used in their discipline, providing a kind of canvas for easier use in the world of higher education, especially for foreign-language students.

1. Field of engineering sciences
 - 1.1. Architecture and Urban Planning
 - 1.2. Automation, electronics, electrical engineering
 - 1.3. Information and communication technology
 - 1.4. Biomedical engineering
 - 1.5. Civil engineering, geodesy and transport
 - 1.6. Mechanical engineering
 - 1.7. Environmental engineering, mining and energy
 - 1.7.1. Environmental engineering
 - 1.7.2. Power engineering
2. Field of agricultural sciences
 - 2.1. Forestry sciences
3. Field of social sciences
 - 3.1. Economics and finance
 - 3.2. Management and quality sciences
- 4 Areas of art
 - 4.1. Visual arts and art conservation
- 5 General subjects
 - 5.1. Mathematics
 - 5.2. Biology
 - 5.3. Chemistry

5.4. Physics

6. Humanities and Social Sciences (HES) group of subjects

6.1. Social sciences

6.2. Humanities

Вступ

Цей посібник/словник є результатом одного з видів діяльності Лабораторії дидактичних інновацій, яка була створена завдяки реалізації проекту "Дидактична досконалість університету" у 2022-2023 рр. (контракт №: MEiN/2022/DIR/2790, що реалізується в рамках Операційної програми "Розвиток освіти знань 2014-2020", що співфінансується Європейським Союзом з Європейського соціального фонду, Пріоритетна вісь III "Вища освіта для економіки та розвитку", Захід 3.4 "Управління у вищих навчальних закладах").

Словник був створений завдяки відданості та зусиллям багатьох співробітників, які представляють усі факультети Білостоцького політехнічного університету. Вони склали список слів, які найчастіше використовуються в конкретних наукових дисциплінах, забезпечуючи своєрідну канву для полегшення використання у світі вищої освіти, особливо іноземними студентами.

1. Галузь інженерно-технічних наук
 - 1.1. Архітектура та містобудування
 - 1.2. Автоматика, електроніка, електротехніка
 - 1.3. Технічні інформаційні технології та телекомунікації
 - 1.4. Біомедична інженерія
 - 1.5. Цивільна інженерія, геодезія та транспорт
 - 1.6. Машинобудування
 - 1.7. Інженерія довкілля, гірнична справа та енергетика
 - 1.7.1. Інженерія довкілля
 - 1.7.2. Енергетика
2. Галузь сільськогосподарської науки
 - 2.1. Лісознавство
3. Галузь суспільних наук
 - 3.1. Економіка та фінанси
 - 3.2. Науки про управління та якість
4. Галузь мистецтва
 - 4.1. Пластичне мистецтво та консервація творів мистецтва
5. Загальні предмети
 - 5.1. Математика
 - 5.2. Біологія
 - 5.3. Хімія

5.4. Фізика

6. Гуманітарні та соціальні науки (НЕС) – група предметів

6.1. Соціальні науки

6.2. Гуманітарні науки

2. Dziedzina nauk rolniczych / Field of agricultural science / Галузь сільськогосподарської науки

2.1. Nauki leśne / Forestry science / Лісівництво

Z nauk leśnych płyną rozwiązania dla gospodarki leśnej, ochrony przyrody i społeczeństwa. Przedmiotem badań leśnych jest przede wszystkim las zarówno jako ekosystem, obiekt gospodarczy, jak i przestrzeń w różny sposób użytkowana przez ludzi. Nauki leśne należą do nauk interdyscyplinarnych wykorzystujących najnowsze technologie w procesach badawczych, w tym badania molekularne, techniki teledetekcyjne, geomatyczne, skaningu laserowego, jak również modelowania matematycznego w zakresie prognozowania zjawisk zachodzących w lesie oraz jego stanu. Głównymi celami inżynierów leśnictwa są: prowadzenie gospodarki leśnej, ochrona zasobów leśnych, użytkowanie i odnawianie drzewostanów, prowadzenie prac badawczych związanych z lasem i leśnictwem.

Forest sciences provide knowledge and solutions for forest management, nature conservation and for society. The subject of forest research is primarily the forest as an ecosystem, as well as an economic facility and space used in various ways by people. Forest sciences are interdisciplinary sciences that use the latest technologies in research processes, including molecular research, remote sensing techniques, geomatics, laser scanning, as well as mathematical modeling in the field of forecasting phenomena occurring in the forest and its condition. The main goal of forestry engineers is to manage and protect forest resources, utilization and regeneration of forest stands, to manage forest management departments and to conduct research related to the forest and forestry.

Лісівництво надає знання та рішення для управління лісами, охорони природи та суспільства. Предметом дослідження є насамперед ліс як екосистема, а також господарський об'єкт і простір, що різнобічно використовується людьми. Лісівництво – це міждисциплінарна наука, яка використовує новітні технології в дослідницьких процесах, включаючи молекулярні дослідження, методи дистанційного зондування, геоматику, лазерне сканування, а також математичне моделювання в області прогнозування явищ, які відбуваються у лісі, та його стану. Основною метою інженерів лісівництва є ведення лісового господарства,

охорона лісових ресурсів, використання та поновлення лісових насаджень, проведення досліджень, пов'язаних з лісом і лісівництвом.

Moduły przedmiotowe charakterystyczne dla dyscypliny / Subject modules specific to the discipline / Предмети, характерні для дисципліни:

- a) Edukacja i turystyka leśna / Forest education and tourism / Лісова освіта і туризм
- b) Ekonomia i zarządzanie zasobami leśnymi / Economics and management of forest resources / Економіка та управління лісовими ресурсами
- c) Etyka / Ethics / Етика
- d) Gospodarka leśna / Forest management / Лісове господарство
- e) Maszynoznawstwo leśne / Forest Engineering / Лісова інженерія
- f) Ochrona ekosystemów leśnych / Protection of forest ecosystems / Охорона лісових екосистем
- g) Prawne aspekty gospodarki leśnej / Legal aspects of forest management / Правові аспекти ведення лісового господарства
- h) Produkcja leśna / Forest production / Лісогосподарське виробництво

a) Edukacja i turystyka leśna / Forest education and tourism / Лісова освіта і туризм

Edukacja leśna obejmuje szerzenie wiedzy o środowisku leśnym, wielofunkcyjnej i zrównoważonej gospodarce leśnej. Jej nadrzędnym celem jest podnoszenie świadomości społeczeństwa o racjonalnym i odpowiedzialnym korzystaniu ze wszystkich równorzędnych i równoprawnych funkcji lasu (produkcyjnych, ochronnych – w tym ochrony różnorodności biologicznej, rekreacyjnych, estetycznych i kulturowych). Związana jest z turystycznym korzystaniem z zasobów leśnych.

Forest education includes spreading knowledge about the forest environment, as well as multifunctional and sustainable forest management. Its overriding goal is to raise public awareness of the rational and responsible use of all functions of the forest (productive, protective – including the protection of biodiversity, recreational, aesthetic and cultural). It is related to the use of forest resources for tourism.

Лісова освіта включає поширення знань про лісове середовище, багатофункціональне та стале управління лісами. Його першочергова мета – підвищити обізнаність громадськості щодо раціонального та відповідального використання всіх рівноцінних рівноправних функцій лісу (виробничої, захисної – включаючи захист біорізноманіття, а також рекреаційної, естетичної та культурної). Це пов'язано з використанням лісових ресурсів для туризму.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
baza noclegowa	accommodation base	база проживання
chłonność turystyczna	tourist absorption, tourist absorbency	туристичний потенціал території
edukacja	education	освіта
edukacja ekologiczna	environmental education	екологічна освіта, екологічне виховання
edukator	educator	вихователь, викладач
infrastruktura turystyczna	tourist infrastructure	туристична інфраструктура
leśna wiata turystyczna	forest tourist shelter	лісовий туристичний притулок
nordic walking	nordic walking	скандинавська ходьба
park leśny	forest park	лісопарк
produkt turystyczny	tourist product	туристичний продукт
punkt widokowy	viewpoint	оглядовий пункт, оглядовий майданчик
questy	quests	квести
scenariusz	scenario	сценарій
szlak turystyczny	hiking trail	туристський шлях, туристичний шлях
ścieżka edukacyjna	educational path	навчальна стежка
tablica informacyjno-edukacyjna	information and education board	інформаційно-просвітницька дошка
turysta	tourist	турист
turystyka leśna	forest tourism	лісовий туризм

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish /

Список доступної літератури польською мовою

- Ważyński B., *Urządzanie i rekreacyjne zagospodarowanie lasu*, Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2011.
- Simonienko K., *Lasoterapia*, Dragon, Bielsko-Biała, 2021.
- Janeczko E., Woźnicka M., *Leśne trasy rekreacyjne*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2016.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /

Список доступної літератури англійською мовою

- Migonney V. (ed.), *Biomaterials*, John Wiley & Sons Inc., Hoboken, 2014.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Ісаєнко В.М., Ніколаєв К.Д., Бабікова К.О. та ін., *Стратегія сталого розвитку (туристична галузь)*, Видавництво Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Київ, 2014.
- Шандор Ф.Ф., Кляп М.П., *Сучасні різновиди туризму: підручник*, Знання, Київ, 2013.

b) Ekonomika i zarządzanie zasobami leśnymi / Economics and management of forest resources / Економіка та управління лісовими ресурсами

Ekonomika i zarządzanie zasobami leśnymi obejmują działania z zakresu zarządzania lasami państwowymi, a także sprawowania nadzoru nad lasami niebędącymi własnością skarbu państwa. Ten moduł przedmiotowy ma znaczenie w kontekście oceny kosztów produkcji leśnej, wzrostu zapotrzebowania na pozaprodukcyjne funkcje lasu.

Economics and management of forest resources includes activities in the field of management of state-owned forests and those exercising supervision over forests that are not owned by the state treasury. It is important in the context of the assessment of forest production costs and the increase in demand for non-productive functions of the forest.

Економіка та управління лісовими ресурсами включають діяльність у сфері управління лісами державної власності та здійснення нагляду за лісами, що не є державною власністю. Предмет важливий у контексті оцінки собівартості лісового виробництва та збільшення потреби в невиробничих функціях лісу.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
sprzedaż drewna	sale of wood	продаж деревини
zasady sprzedaży	sales rules	правила продажу
reklamacje	complaints	рекламації
lasy państwowe	state-owned forest	ліси державної власності
nadleśnictwo	forest district	надлісництво
pozyskanie drewna	wood harvesting	заготівля деревини
gospodarka	economy	економіка
zasoby	resources	ресурси
inflacja	inflation	інфляція
efektywność gospodarowania	management efficiency	ефективність управління
proces produkcji	production process	процес виробництва

Polski	English	Українська
koszty produkcji	costs of production	витрати виробництва
zrównoważona gospodarka	sustainable economy	стійка економіка
zasoby leśne	forest resources	лісові ресурси
wartość lasu	forest value	цінність лісу
pozyskanie	acquisition	придбання
efektywność produkcji	production efficiency	ефективність виробництва
struktura prawa	structure of law	структура права
źródła prawa	sources of law	джерела права
prawo leśne	forest law	лісовий закон
strategia leśna	forestry strategy	стратегія лісового господарства
służba leśna	forest service	лісова служба
rynek pracy	labor market	ринок праці

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish /

Список доступної літератури польською мовою

- Nogalski B., Klisz S., *Koncepcje i metody zarządzania zasobami leśnymi. Polska i świat*, CeDeWu Wydawnictwa Fachowe, Warszawa, 2012.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /

Список доступної літератури англійською мовою

- Cotterill J., *Biophysics – An Introduction*, John Wiley & Sons Inc., Chichester, 2002.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available

in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Колісник Б.І., *Інтегроване управління лісовим комплексом*, Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України, Одеса, 2012.
- Пірс П., *Основи економіки лісового господарства*, ЕКО-інформ, 2008.

c) Etyka / Ethics / Етика

Etyka jest nauką o moralności. W stosunku do środowiska obejmuje zagadnienia związane ze stosunkiem człowieka do przyrody żywej i nieożywionej.

Ethics is the science of morality. In relation to the environment, it covers issues related to the relationship of man to animate and inanimate nature.

Етика – наука про мораль. Стосовно навколишнього середовища вона охоплює питання, пов'язані з відношенням людини до живої і неживої природи.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
antropocentryzm	anthropocentrism	антропоцентризм
biocentryzm	biocentrism	біоцентризм
dylematy etyczne	ethical dilemmas	етичні дилеми
ekofilozofia	ecophilosophy	екофілософія
ekologia	ecology	екологія
etyka środowiskowa	environmental ethics	екологічна етика
etyka zwierząt	animal ethics	етика тварин
harmonia	harmony	гармонія
hierarchia wartości	hierarchy of values	ієрархія цінностей
holizm	holism	холізм
kodeks etyczny	ethical codex	етичний кодекс
kryzys ekologiczny	ecological crisis	екологічна криза
moralność	morality	мораль
tradycja	tradition	традиція
utilitaryzm	utilitarianism	утилітаризм
wartość życia	the value of life	цінність життя
zbiór zasad	set of rules	набір правил
zrównoważony rozwój	sustainable development	сталий розвиток

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Gola B., *Etyka środowiskowa w edukacji ekologicznej*, Wydawstwo Impuls, Kraków, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Attfield R., *Environmental Ethics An Overview for the Twenty-First Century*, Polity Press, Cambridge, 2014.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Шуміла О.М., *Екологічна етика*, Видавництво Право, 2015.

d) Gospodarka leśna / Forest management / Лісове господарство

Gospodarka leśna to działalność w zakresie urządzania, ochrony i zagospodarowania lasu, utrzymania i powiększania zasobów i upraw leśnych, gospodarowania zwierzyną i pozyskiwania drewna, a także sprzedaż produktów leśnych i realizacja pozaprodukcyjnych funkcji lasu.

Forest management is forest activity in the field of forest inventory, survey and planning, protecting and managing the forest, maintaining and increasing forest resources, hunting and managing animals populations, as well as selling forest products and implementing non-productive functions of the forest.

Лісове господарство – це діяльність у сфері впорядкування, охорони та використання лісу, збереження та примноження лісових ресурсів культур, управління тваринами та лісозаготівля, а також реалізація лісової продукції та здійснення невикористаних функцій лісу.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
ambona	tree stand, deer stand	мисливська вишка
amunicja	ammunition	амуніція, боєприпаси
baza danych	database	база даних
certyfikacja drewna	wood certification	сертифікація деревини
ekosystem leśny	forest ecosystem	екосистема лісу
etat cięć	full-time cuts	розмір рубок
formacje leśne	forest formations	лісові утворення
funkcje lasu	forest functions	функції
grzyby	fungi	гриби
grzyby medyczne	medical mushrooms	лікувальні гриби
hodowla lasu	silviculture, breeding of forest	вирощування лісу
hybrydyzacja	hybridization	гібридизація
inventaryzacja lasu	forest inventory	інвентаризація лісу
karpina	stump	деревина пнів
ład czasowy	time order	часовий порядок
ład przestrzenny	spatial order	просторовий порядок
łańcuch pokarmowy	food chain	харчовий ланцюг
miąższość drzewostanu	wood volume, tree volume, wood mass	об'єм деревостану
mikoryza	mycorrhiza	мікориза
nasiona	seeds	насіння
ochrona lasu	forest protection	охорона лісу
odnawianie lasu	forest renewal	лісовідновлення, відновлення лісу
operat glebowo-siedliskowy	soil and habitat survey	обстеження ґрунту та середовища
owoce leśne	fruits of the forest	лісові плоди
paśnik	hay rack, feeder	автогодівниця

Polski	English	Українська
pielęgnowanie lasu	forest tending	догляд за лісом
plan urządzenia lasu	forest management plan	план лісового господарства
podkładka, drzewo podkładowe	rootstock tree	дерево-підщепа
podział przestrzenny lasu	spatial division of the forest	просторовий розподіл лісу
poroże	antlers	панти
pożytki leśne	forest crops	лісові культури
przebudowa drzewostanu	reconstruction of the tree stand	реконструкція лісових насаджень
rębnia	thinning	рубка
skład gatunkowy	species composition	видовий склад
spedycja drewna	timber forwarding, wood forwarding	експедитування деревини
sprzedaż drewna	sale of wood	продаж деревини
substancje czynne	active substances	діючі речовини
substancje pochodzenia naturalnego	natural substances	речовини природного походження
surowce roślinne	forest plants products	рослинна сировина
surowiec drzewny	lumber, timber, forest wood products	деревна сировина
szczepienie	tree grafting, graftage	щеплення дерев
szkółka leśna	forest nursery	лісовий розплідник
taksacja leśna	cruise, forest inventory	лісова таксація
transport	transport	транспорт
trwałość lasu	forest sustainability	стійкість лісу
typy siedliskowe lasu	forest habitat types	типи лісорослинних умов
uprawa	second-growth forest	вироснування
wartość siewna	seed value	посівна придатність
wiek drzewostanu	stand age	вік лісових насаджень
wielofunkcyjna gospodarka leśna	multifunctional forest management	багатофункціональне ведення лісового господарства
wskaźnik zadrzewienia	stocking index	показник лісових насаджень
wymagania siedliskowe	habitat requirements	вимоги до середовища проживання
zabiegi hodowlane	forest stand improvement	лісогосподарські заходи
zakładanie upraw	forest establishment	створення лісових культур
zespoły leśne	forest complexes	лісові комплекси
zioła	herbs	трави

Polski	English	Українська
zmienność genetyczna	genetic variation	генетична мінливість
zrównoważona gospodarka leśna	sustainable forest management	стале управління лісами
zróżnicowanie genetyczne	genetic diversity	генетична варіація
zwierzyna łowna	game animals	дичина
żywica	resin	смола

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish /

Список доступної літератури польською мовою

- Bruchwald A., Borecki T., Olenderek H., Rosa W., *Urządzenie lasu*, Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa, 2004.
- Kamieniarz R., *Podstawy łowiectwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań, 2022.
- Jaworski A., *Hodowla lasu*, t. 3: *Charakterystyka hodowlana drzew i krzewów leśnych*, Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2019.
- Jaworski A., *Hodowla lasu*, t. 1: *Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów*, Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2018.
- Jaworski A., *Hodowla lasu*, t. 2: *Pielęgnowanie lasu*, Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2020.
- Sabor J., *Nasiennictwo, szkółkarstwo i selekcja drzew leśnych*, cz. 3: *Podstawy selekcji drzew*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kraków, 1998.
- Ważyński B. (red.), *Podstawy gospodarki leśnej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań, 2014.
- Polak-Berecka M., *Genetyka populacyjna drzew leśnych. Przewodnik do ćwiczeń*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kraków, 2006.
- Mazur A. (red.), *Ochrona lasu. Wybrane problemy historyczne i współczesne*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań, 2012.
- Koreleski K., *Pozaprodukcyjne funkcje terenów leśnych i ich szacowanie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kraków, 2000.
- Jaworski A., *Podstawy przyrostowe i ekologiczne odnawiania oraz pielęgnacji drzewostanów*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2015.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /

Список доступної літератури англійською мовою

- Vogt D.J., Larson B.C., Gordon J.C., Fanzeres A., *Forest Certification*, CRC Press, Boca Raton, 2019.
- White T., Adams W., Neale D., *Forest Genetics*, CABI Publishing, Cambridge, 2007.
- Bettinger P., Boston K., Siry J.P., Grebner D.L., *Forest Management and Planning*, Elsevier, London, 2017.
- Lamb D., *Large-scale Forest Restoration*, Routledge, London, 2017.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Корж О.П., Петриченко В.В., Фролов Д.О., *Штучне розведення дичини*, Університетська книга, Суми, 2013.
- Ковбенко О.А. (укладач), *Короткий довідник з лісонасінневої справи та вирощування сіянців основних деревних порід*, Харків, 2019.
- Лісовий М.М., Гузь М.М., *Бук лісовий: поліморфізм, розмноження та використання*, Новий Світ-2000,
- Ковбенко О.А., *Довідник мисливця*, Харків, 2021.
- Бровко М.Ф., Таран Н.Ю., Бровко О.Ф., Войцехівська О.В., *Лісовідновлення та лісорозведення*, Кондор, Київ, 2021.
- Мартынов Е.Н., *Охотничье дело. Охотоведение и охотничье хозяйство*, Лань, 2014.

e) Maszynoznawstwo leśne / Forest Engineering / Лісова інженерія

Maszynoznawstwo leśne to moduł przedmiotowy zajmujący się problematyką mechanizacji prac leśnych. Związany jest z planowaniem produkcji, użytkowaniem, doborem i utrzymaniem maszyn leśnych w dobrym stanie technicznym. W praktyce pozwala na zrozumienie zasad działania maszyn i ich stosowania zgodnie z zaleceniami, charakterystykami technicznymi w celu ich racjonalnego wykorzystania w leśnictwie.

Forest machinery deals with the issues of mechanization of the production of forestry works. It is related to production planning, use, selection and maintenance of forest machines in good technical condition. In practice, it allows you to understand the principles of operation of machines and their use in accordance with the recommendations, technical characteristics for their rational use in forestry.

Лісова інженерія – це предмет, що розглядає питання механізації лісгосподарських робіт. Вона пов'язана з плануванням виробництва, використанням, вибором і підтримкою лісових машин у технічно справному стані. На практиці це дає змогу зрозуміти принципи роботи машин та їх використання відповідно до рекомендацій, технічних характеристик для їх раціонального використання в лісівництві.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
piłarka	chainsaw	циркулярна пила
piła łańcuchowa	chainsaw	бензопила
maszyny leśne	forest machines	лісові машини
bruzdownik	furrower, wall chaser	бороздоутворювач

Polski	English	Українська
ciągnik	tractor	трактор
harwarder	harwarder	харвардер
harwester	harvester	лісозаготівельний комбайн, гарвестер
kostur	tree planting bar	палиця для посадки дерев
kultywator	cultivator	культиватор
opryskiwacz	sprayer	пульверизатор, розпилювач, оббризкувач
forwader	forwarder	форвардер
planowanie produkcji	production planning	планування виробництва
narzędzia ręczne	hand tools	ручний інструмент
maszyny ścinkowe	felling machines	рубальні машини
skider	skidder	скідер, трелювальний трактор
rębak	chopper	подрібнювач
eksploatacja maszyn	machine operation	експлуатація машини
uprawa	cultivation	виросування
pielęgnacja gleby	soil care	догляд за ґрунтом
plug leśny	forest plow	лісовий плуг

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Tuchliński R., *Maszyny leśne zrębowe*, Wydawnictwo KaBe, Krosno, 2019.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Napke A., *Forestry and Forest Engineering*, Syrawood, New York, 2016.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- *Машини і обладнання для лісового господарства* (за ред. Кравчука В.І., Мельника Ю.Ф.), Дослідницьке, 2011.

f) Ochrona ekosystemów leśnych / Protection of forest ecosystems / Охорона лісових екосистем

Ochrona ekosystemów leśnych obejmuje zagadnienia związane z identyfikacją obszarów zagrożonych oraz czynników szkodliwych w odniesieniu do ekosystemu leśnego. Określa sposoby ochrony biocenozy i biotopu przed szkodliwymi czynnikami biotycznymi, takimi jak: owady, choroby, zwierzyzna itp., abiotycznymi:

wiatry, pożary, powódzie, susze itp. oraz czynnikami antropogenicznymi wpływającymi na obniżenie poziomu wód gruntowych, nadmierną penetrację turystyczną terenów leśnych, zmiany klimatyczne itp. Ochrona ekosystemów leśnych opiera się zarówno na ochronie bezpośredniej za pomocą metod zwalczania konkretnych zagrożeń, jak i na ochronie ekosystemowej wykorzystującej procesy ekologiczne.

The protection of forest ecosystems includes issues related to the identification of endangered areas and the determination of harmful factors in relation to the forest ecosystem. It defines ways of protecting the biocenosis and biotope against harmful natural factors: (a) biotic, such as insects, diseases, animals, etc., (b) abiotic: winds, fires, floods, droughts, etc., and (c) anthropogenic, biotic, such as: insects, diseases, animals, etc., abiotic: winds, fires, floods, droughts, etc., and anthropogenic factors affecting the lowering of the groundwater level, excessive tourist penetration of forest areas, changes climate, etc. The protection of forest ecosystems is based, among others, on direct protection by methods of combating specific threats, as well as on ecosystem protection based on ecological processes.

Охорона лісових екосистем вивчає питання, пов'язані з виявленням територій, що перебувають під загрозою, та визначенням шкідливих факторів по відношенню до лісової екосистеми. Дисципліна визначає способи захисту біоценозу та біотопу від шкідливих біотичних факторів (комахи, хвороби, тварини тощо), абіотичних (вітри, пожежі, повені, посухи тощо), а також антропогенних, що впливають на зниження рівня ґрунтових вод, надмірне туристичне навантаження лісових територій, зміни клімату тощо. Охорона лісових екосистем спрямовується, серед іншого, на безпосередній захист методами боротьби з конкретними загрозами, а також на захист екосистеми, заснований на екологічних процесах.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
amplituda ekologiczna	ecological amplitude	екологічна амплітуда
bilans wodny	water balance	водний баланс
bioindykacja	bioindication	біоіндикація
biokumulacja	bioaccumulation	біонакопичення
budowa pierwotna drzew	primary structure of trees	первинна структура дерев
budowa wtórna drzew	secondary structure of trees	вторинна структура дерев
cięcia sanitarne	sanitary cuts	санітарні рубки, санітарні вирубки
defoliacja	defoliation	дефоліація
degradacja	degradation	деградація
dorzecze	basin	річковий басейн

Polski	English	Українська
dynamika populacji	population dynamics	динаміка популяції
dyspersja	dispersion	дисперсія
ekspansja biologiczna	biological expansion	біологічне розширення
fitosocjologia	phytosociology	фітосоціологія
fotosynteza	photosynthesis	фотосинтез
gatunki charakterystyczne	characteristic species	характерні види
gatunki chronione prawnie	legally protected species	види, що охороняються законом
gatunki saproksyliczne	saproxyllic species	сапроксилісні види
gatunki wskaźnikowe	indicator species	види-індикатори
gazy cieplarniane	greenhouse gases	парникові гази
geograficzne czynniki klimatu	geographic climate factors	географічні фактори клімату
introdukcja	introduction	інтродукція
inwazyjne gatunki obce	invasive alien species	інвазивні чужорідні види
inventaryzacja przyrodnicza	natural inventory	інвентаризація природи
klęski żywiołowe	natural disasters	стихійні лиха
ksenobiotyk	xenobiotic	ксенобіотик
mała retencja	small retention	невелике утримання
martwe drewno	dead wood	мертва деревина
mikroklonalne rozmnażanie	microclonal reproduction	мікроклональне розмноження
monitoring przyrodniczy	environmental monitoring	екологічний моніторинг
morfologia pędów drzew i krzewów	morphology of shoots of trees and shrubs	морфологія пагонів дерев і кущів
Natura 2000	Nature 2000	Природа 2000
niska emisja	low emission	низький рівень викидів
obieg wody	water cycle	водний цикл
ochrona bierna	passive protection	пасивний захист
ochrona czynna	active protection	активний захист
ochrona lasu	forest protection	охорона лісу
ochrona przyrody	nature protection	охорона природи
ocieplenie klimatu	global warming	глобальне потепління
odpływ	outflow	відтік
patogeny	pathogens	патогени
plan ochrony	protection plan	план захисту
podszyt	understorey	підлісок
podrost	sapling	підріст
problematiczne gatunki	problematic species	проблемні види

Polski	English	Українська
procesy glebotwórcze	soil-forming processes	ґрунтоутворювальні процеси
profilaktyka	prevention	профілактика
próbka środowiskowa	environmental sample	проба навколишнього середовища
próchnica	humus	гумус, перегній
przebudowa drzewostanów	reconstruction of tree stands	реконструкція лісових насаджень
rekultywacja	reclamation	рекультивация
rezerwat przyrody	Nature Reserve	природний заповідник
reżim rzeczny	river regime	режим річки
rozprzestrzenianie	spreading	поширення
różnorodność biologiczna	biodiversity	біологічне різноманіття, біорізноманіття
różnorodność przyrodnicza	natural diversity	природне різноманіття
runo	ground cover	підлісок
siedlisko	habitat	габітат, середовище проживання
skanowanie laserowe	laser scanning	лазерне сканування
sorpcja glebowa	soil sorption	ґрунтова сорбція
stałe powierzchniowe obserwacyjne	permanent observation surfaces	великомасштабна інвентаризация стану лісів
stres	stress	стрес
struktura przestrzenna populacji	spatial structure of the population	просторова структура популяції
susza hydrologiczna	hydrological drought	гідрологічна посуха
syntaksonomia	syntaxonomy	синтаксономія
syntetyczny wskaźnik uszkodzeń drzew i drzewostanu	synthetic indicator of tree and stand damage	синтетичний показник пошкодження дерев і насаджень
szkodnictwo leśne	forest pests	шкідники лісу
szkodnik pierwotny	primary pest	первинний шкідник
szkodnik wtórny	secondary pest	вторинний шкідник
teledetekcja	remote sensing	дистанційне зондування
toksyczność ostra	acute toxicity	гостра токсичність
typ siedliskowy lasu	forest site type	тип лісової ділянки
waloryzacja	valorization	валоризация
wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasu	large-area forest inventory	великомасштабна інвентаризация стану лісів
wietrzenie	weathering	вивітрювання

Polski	English	Українська
zanieczyszczenia atmosfery	atmospheric pollution	забруднення атмосфери
zanieczyszczenia gleb	soil contamination	забруднення ґрунтів
zanieczyszczenia wód	water pollution	забруднення вод
zasoby martwego drewna	dead wood resources	ресурси мертвої деревини, запаси мертвої деревини
zbiorowisko roślinne	plant community	рослинне угруповання, фітоценоз
zespół roślinny	plant complex	рослинна асоціація

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Kannenberg K., Leszczyński T., Zysnarska E., *Wybrane aspekty ochrony przyrody w polskich lasach*, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń, 2020.
- Butin H., Hartmann G., Nienhaus F., *Atlas uszkodzeń drzew leśnych*, Multico, Warszawa, 2018.
- Jaworski A., *Podstawy przyrostowe i ekologiczne odnawiania oraz pielęgnacji drzewostanów*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2015.
- Mańka M., *Choroby drzew leśnych*, Powszechnie Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2011.
- Dzwonkowski R., Kinelski S., Stocki J., *Drzewa iglaste i owady na nich żerujące*, Multico, Warszawa, 2017.
- Stocki J., *Drzewa liściaste i owady na nich żerujące*, Multico 2011.
- Kozuchowski K.M., *Meteorologia i klimatologia dla studentów leśnictwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2014.
- Mańka K., *Fitopatologia leśna*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2005.
- Szwałkiewicz J., *Uszkodzenia drzew leśnych*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2009.
- Miler A., *Kompleksowa metodyka oceny stosunków wodnych w lasach*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań, 2013.
- Juda-Rezler K., *Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2000.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Freer-Smith P., Broadmeadow M., Lynch J., *Forestry and Climate Change*, CABI Publishing, Wallingford, 2009.
- Lamb D., *Large-scale Forest Restoration*, Routledge, London, 2017.
- Kershaw Jr. J.A., Ducey M.J., Beers T.W., Husch B., *Forest Mensuration*, Wiley, Chichester, 2017.
- Kashian D.M., Zak D.R., Barnes B.V., Spurr S.H., *Forest Ecology*, John Wiley and Sons Ltd, New York, 2023.
- Binkley D., *Forest Ecology: An Evidence-Based Approach*, Wiley-Blackwell, New Jersey, 2021.

- Edmonds R.L., Agee J.K. Gara R.I. (eds.), *Forest Health and Protection*, McGraw-Hill Companies, Inc., Boston, 2000.
- Allison J., Paine T.D., Slippers B., Wingfield M.J., *Forest Entomology and Pathology*, Springer, Cham, 2023.
- Ciesla W.M., *Forest Entomology: A Global Perspective*, John Wiley and Sons Ltd 2011.
- Georgii H.W., *Atmospheric Pollutants in Forest Areas: Their Deposition and Interception*, Springer, New York, 2011.
- Apps M.J., *Forest Ecosystems, Forest Management and the Global Carbon Cycle*, Springer, New York, 2012.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Волох А.М., *Вирощування диких копитних*, Видавництво Олді-Плюс, Херсон, 2020.
- Плугатар Ю.В., *Екологічне лісознавство*, Видавництво Олді-Плюс, Херсон, 2019.
- Ковбенко О.А. (укладач), *Захист лісу з основами діагностики хвороб*, Ужгород, 2022.
- Чураков Б.П., *Лесная фитопатология*, Видавництво Лань, 2012.
- Краснов В.П., Шелест З.М., Давидова І.В., *Фітоекологія з основами лісівництва*, Видавництво Університетська книга, Суми, 2011.
- Мринський І.М., Тимошук Т.М., *Шкідники лісу, садово-паркових культур та полезахисних лісонасаджень*, Видавництво Олді-Плюс, Херсон, 2022.
- Марченко А.Б., *Лісова ентомологія*, Видавництво КНТ, 2020.
- Коваленко І.М., *Лісова екологія з основами лісовідновлення та лісорозведення*, Видавництво Університетська книга, Суми, 2018.

g) Prawne aspekty gospodarki leśnej / Legal aspects of forest management / Правові аспекти ведення лісового господарства

Prawne aspekty gospodarki leśnej obejmują zagadnienie dotyczące prawnego ujęcia zagospodarowania lasu. Uwzględniają przepisy prawa w odniesieniu do środowiska i przyrody. Stanowią podstawę do gospodarowania zasobami środowiska leśnego zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

The legal aspects of forest management include research on the protection of the forest environment. They take into account the provisions of law in relation to the environment and nature. They are the basis for managing the resources of the forest environment in accordance with the principle of development.

Правові аспекти ведення лісового господарства включають питання правового підходу до ведення лісового господарства. Вони враховують положення законодавства щодо навколишнього середовища та природи. Вони є основою управління лісовими ресурсами відповідно до принципу сталого розвитку.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
akredytacja	accreditation	акредитація
decyzja administracyjna	administrative decision	адміністративне рішення
formy ochrony	forms of protection	форми захисту
gatunki chronione	protected species	види, що охороняються; охоронювані види
konstytucja	constitution	конституція
ochrona przyrody	nature conservation	охорона природи
ochrona środowiska	environmental protection	охорона довкілля, охорона навколишнього середовища
prawo leśne	forest law	лісовий закон
rezerwat przyrody	Nature Reserve	природний заповідник
rozporządzenie	ordinance	розпорядження
służba leśna	forest service	лісова служба
strategia leśna	forestry strategy	стратегія лісового господарства
struktura prawa	structure of law	структура права
środki prawne	legal measures	правові заходи
ustawa	act	закон, правовий акт
zrównoważone leśnictwo	sustainable forestry	стале лісове господарство
źródła prawa	sources of law	джерела права

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

**Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish /
Список доступної літератури польською мовою**

- Rakoczy B., *Gospodarka leśna i trwale zrównoważona gospodarka leśna w prawie polskim*, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa, 2018.

**Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /
Список доступної літератури англійською мовою**

- Hirakuri S.R., *Can Law Save the Forest? Lessons from Finland and Brazil*, Center for International Forestry Research, Bogor, 2003.
- McEvoy T.J., *Legal Aspects of Owning and Managing Woodlands*, Island Press, Washington, 1998.

**Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available
in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою**

- Боровик А.В., Барчук В.О., *Адміністративно-правовий механізм охорони лісового фонду в Україні*, Гельветика, Одеса, 2022.

h) Produkcja leśna / Forest production / Лісогосподарське виробництво

Produkcja leśna związana jest z zagospodarowaniem, pielęgnowaniem, użytkowaniem i odnawianiem lasów w celu stałego pozyskiwania drewna i innych użytków leśnych. Jej nieodłącznym elementem jest pomiar drzewostanów (wysokość, pierśnica, miąższość drzewostanów, przyrost grubości).

Forestry production deals with the development, maintenance, use and restoration of forests for the permanent harvesting of wood and other forest land. Its integral element is the measurement of stands (height, breast height, stand volume, thickness increment).

Лісогосподарське виробництво пов'язане з управлінням, доглядом, використанням та відновленням лісів для постійної заготівлі деревини та інших видів лісоторування. Його невід'ємним елементом є вимірювання стійок (зріст, висота грудей, об'єм стійки, приріст товщини).

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
analiza przyrostu grubości	thickness growth analysis	аналіз приросту товщини
analiza wzrostu wysokości	height increase analysis	аналіз приросту висоти
cięcie	cutting	різання
drewno	timber	деревина
drzewostan	tree stand	древостан, лісостан
kłoda	log	колода
miąższość drzewostanów	stand volume	об'єм деревостанів
odnowienie lasu	forest renewal	відновлення лісу, лісовідновлення
pierśnica drzew	breast height diameter of trees, diameter at breast height	діаметр дерева, діаметр на висоті грудей, діаметр на рівні грудей
produkcyjność drzewostanów	stand productivity	продуктивність деревостанів
przerób drewna	wood processing	обробка деревини
tarcica	lumber	пиломатеріали
trzebież	thinning	проріджування
wady drewna	wood defects	дефекти деревини
wytrzymałość drewna	wood strength	міцність деревини
zapas	stock	запас
zrąb	clearcutting, clearfelling, clearcut logging	суцільна рубка

Polski	English	Українська
zrębka	wood chip	тріска

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish /

Список доступної літератури польською мовою

- Ślęzak G., *Atlas wad drewna*, Powszechnie Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2010.
- Szwałkiewicz J., *Uszkodzenia drzew leśnych*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2009.
- Giefling D.F., Pazdrowski W., *Szacunek brakarski i klasyfikacja drewna okrągłego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań, 2012.
- Laurow Z., *Pozyskiwanie drewna*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 1999.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /

Список доступної літератури англійською мовою

- Porter T., *Wood*, Wydawnictwo GMC Group, Katowice, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available

in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Гончар В.М. та інші, *Особливості формування високопродуктивних березово-соснових деревостанів Західного Полісся*, Рівне, 2018.
- Іванишин Т.В., Мазепа С.С., *Основи автоматики та автоматизація виробничих процесів лісових і деревообробних підприємств*, Магнолія, Львів, 2019.
- Пінчевська О.О., *Ефективність використання низькотоварних круглих лісоматеріалів з деревини сосни*, ЦУЛ, 2015.

3. Dziedzina nauk społecznych / Field of social sciences / Галузь суспільних наук

3.1. Ekonomia i finanse / Economics and finance / Економіка та фінанси

Ekonomia i finanse to dyscyplina naukowa, która analizuje produkcję, dystrybucję i konsumpcję dóbr i usług oraz zarządzanie pieniędzmi i inwestycjami. Obejmuje badania dotyczące dynamiki rynku, systemów ekonomicznych, formułowania cen, zarządzania ryzykiem, instrumentów finansowych, polityki monetarnej i ogólnego funkcjonowania gospodarek. Ta dyscyplina dostarcza ram teoretycznych i empirycznych do zrozumienia i przewidywania zachowań ekonomicznych, podejmowania racjonalnych decyzji i rozwiązywania problemów na poziomie mikro- i makroekonomicznym. Celem ekonomii i finansów jest poprawa efektywności, stabilności gospodarczej i dobrobytu społecznego poprzez badanie i analizę procesów ekonomicznych.

Economics and finance is a scientific discipline that analyzes the production, distribution, and consumption of goods and services, as well as the management of money and investments. It explores various aspects such as market dynamics, economic systems, pricing, risk management, financial instruments, monetary policies, and the overall functioning of economies. It provides a framework for understanding and predicting economic behavior, making informed decisions, and addressing economic issues at both micro and macro levels. By studying economic and financial phenomena, this discipline aims to enhance economic efficiency, stability, and overall welfare in societies.

Економіка та фінанси – це наукова дисципліна, що аналізує виробництво, розподіл та споживання товарів і послуг, а також управління грошима та інвестиціями. Вона включає в себе вивчення динаміки ринку, економічних систем, ціноутворення, управління ризиками, фінансові інструменти, монетарну політику та загальне функціонування економіки в цілому. Ця дисципліна надає теоретичні та емпіричні основи для розуміння та передбачення економічної поведінки, прийняття обґрунтованих рішень та вирішення економічних проблем на мікро- та макрорівнях. Метою економіки та фінансів є підвищення

efektywności, економічної стабільності та загального соціального добробуту через вивчення та аналіз економічних процесів.

Moduły przedmiotowe charakterystyczne dla dyscypliny / Subject modules specific to the discipline / Предмети, характерні для дисципліни

- a) Bankowość i polityka pieniężna / Banking and monetary policy / Банківська та грошово-кредитна політика
- b) Budżetowanie i controlling / Budgeting and controlling / Бюджетування та контролінг
- c) Ekonometria / Econometrics / Економетрія
- d) Globalizacja i integracja gospodarcza / Globalisation and economic integration / Глобалізація та економічна інтеграція
- e) Makroekonomia / Macroeconomics / Макроекономіка
- f) Międzynarodowe stosunki gospodarcze / International economics / Міжнародні економічні відносини
- g) Mikroekonomia / Microeconomics / Мікроекономіка
- h) Polityka gospodarcza / Economic policy / Економічна політика
- i) Rachunek kosztów / Cost accounting / Облік витрат
- j) Rachunkowość finansowa i raportowanie finansowe / Financial accounting and financial reporting / Бухгалтерський облік і фінансова звітність
- k) Rachunkowość zarządcza / Management accounting / Управлінський облік
- l) Rynki kapitałowe i finansowe / Capital and financial markets / Ринки капіталу та фінансові ринки
- m) Systemy podatkowe / Tax systems / Податкові системи
- n) Zarządzanie finansami / Finance management / Фінансовий менеджмент
- o) Zrównoważony rozwój gospodarczy / Sustainable economic development / Сталий економічний розвиток

**a) Bankowość i polityka pieniężna / Banking and monetary policy /
Банківська та грошово-кредитна політика**

Polityka pieniężna jest obok polityki fiskalnej kluczowym elementem wspierającym rządzenie państwem i odbywa się poprzez wykonywanie polityki gospodarczej. Polityka pieniężna jest prowadzona przez bank centralny i we współczesnych gospodarkach z założenia jest niezależna od pozostałych organów państwa, gdyż jej celem jest utrzymanie wartości pieniądza przez nadzór nad inflacją. To z kolei jest możliwe dzięki kontroli podaży pieniądza. Z uwagi na instrumenty, w jakie wyposażone są banki centralne, mają one możliwość wpływania na mechanizm kreacji pieniądza wykonywany przez banki komercyjne (np. ustanawiając stopę rezerw obowiązkowych lub ustalając stopy procentowe).

Monetary policy is, next to fiscal policy, a key element that supports the governance of the state that is executed through the implementation of overall economic policy.

Monetary policy is led by the central bank and in modern economies it is assumed to be independent of other state bodies because its purpose is to maintain the value of money by controlling inflation. This, in turn, is made possible by overseeing the money supply. Due to the instruments that central banks are equipped with, they have the ability to influence the mechanism of money creation, in which commercial banks are involved (e.g. by setting the reserve requirement rate or setting interest rates).

Грошово-кредитна політика є, поряд з фіскальною політикою, ключовим елементом, який підтримує управління державою шляхом реалізації економічної політики. Грошово-кредитна політика проводиться центральним банком, і в сучасних економіках вона вважається незалежною від інших державних органів, оскільки її метою є підтримання вартості грошей шляхом контролю над інфляцією. Це, у свою чергу, стає можливим завдяки контролю над пропозицією грошей. Завдяки інструментам, якими володіють центральні банки, вони мають можливість впливати на механізм створення грошей комерційними банками (наприклад, встановлюючи норму обов'язкових резервів або відсоткові ставки).

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
bank spółdzielczy	cooperative bank	кооперативний банк
bankomat	Automated Teller Machine (ATM)	банкомат
bankowość detaliczna	retail banking	роздрібний банкінг
cel inflacyjny	inflation target	цільова інфляція
debet	overdraft, debit	овердрафт
deficyt budżetowy	budget deficit	дефіцит бюджету
dług publiczny	public debt	державний борг
fundusz hedgingowy	hedge fund	гедж-фонд
fundusz inwestycyjny	mutual fund	інвестиційний фонд
hipoteka	mortgage	іпотека
indywidualne konto emerytalne	individual retirement account	індивідуальний пенсійний рахунок
instytucje kredytowe	credit institutions	кредитні установи
karta debetowa	debit card	дебетова картка
koszty obsługi długu	debt servicing costs	витрати на обслуговування боргу
kredyt odnawialny	revolving credit, revolving loan	револьверний кредит
lichwa	usury	лихварство
luzowanie ilościowe	quantitative easing	кількісне пом'якшення

Polski	Angielski	Українська
nadzór finansowy	financial oversight	фінансовий нагляд
obligacje	bonds	облігації
operacje otwartego rynku	open market operations	операції на відкритому ринку
oszustwo bankowe	bank fraud	банківське шахрайство
pieniądz cyfrowy	central bank digital currency	цифрові гроші
płynność	liquidity	ліквідність
podaż pieniądza	money supply	грошова маса, грошова пропозиція
prowizja	commission	комісія
przelew	bank transfer, remittance	банківський переказ
rachunek depozytowy	deposit account	депозитний рахунок
rezerwy obowiązkowe	reserve requirement	обов'язкові резерви
ryzyko kredytowe	credit risk	кредитний ризик
scoring kredytowy	credit scoring	кредитний скоринг
środek płatniczy	means of payment	засіб платежу
stopa procentowa	interest rate	відсоткова ставка, норма процента
strategia monetarna	monetary targeting	монетарна стратегія
unia monetarna	monetary union	валютний союз
wyciąg bankowy	bank statement	банківська виписка
zagraniczne banki	offshore banks	офшорні банки
zarządzanie majątkiem	wealth management	управління активами
zastaw bankowy	bank lien, bank pledge	банківська застава
zdolność kredytowa	creditworthiness	кредитоспроможність

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Zaleska M. (red.), *Świat bankowości*, Difin, Warszawa, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Berger A.N., Molyneux Ph., Wilson J. (red.), *The Oxford Handbook of Banking*, Oxford University Press, New York, 2012.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Крупка М.І., Андрущак Є.М., Пайтра Н.Г. та ін., *Центральний банк і грошово-кредитна політика: підручник*, Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, 2017.

b) Budżetowanie i controlling / Budgeting and controlling / Бюджетування та контролінг

Budżetowanie polega na przełożeniu planowania w przedsiębiorstwie na wymierne liczby. Dzięki temu możliwa jest wstępna weryfikacja założeń przyjętych w firmie co do dalszego rozwoju. Istnieje wiele metod budżetowania, które stosuje się w zależności od potrzeb. Budżetowanie jest elementem szeroko pojętego controllingu. Przy czym controlling zajmuje się również weryfikacją realizacji budżetu, co w praktyce jest możliwe dopiero po upływie okresu, na jaki został sporządzony budżet.

Budgeting is about translating enterprise planning into quantifiable numbers. Thanks to this, it is possible to initially verify the assumptions adopted in the company regarding its further development. There are many budgeting methods that are used depending on the needs. Budgeting is an element of broadly understood controlling. At the same time, controlling also deals with the verification of the implementation of the budget, which in practice is possible only after the period for which the budget has been drawn up.

Бюджетування полягає в тому, щоб перевести планування підприємства в кількісно визначені обсяги фінансування. Завдяки цьому можна спочатку перевірити прийняті в компанії припущення щодо подальшого розвитку. Існує багато методів бюджетування, які використовуються залежно від потреб. Бюджетування є елементом контролінгу в широкому розумінні. Водночас контролінг займається й перевіркою виконання бюджету, що на практиці можливо лише після періоду, на який складено бюджет.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
analityk finansowy	financial analyst	фінансовий аналітик
analiza ilościowa	quantitative analysis	кількісний аналіз
analiza wrażliwości	sensitivity analysis	аналіз чутливості
audytor wewnętrzny	internal auditor	внутрішній аудитор
budżet funkcjonalny	functional budget	функціональний бюджет
budżet kroczący	rolling budget	рухомий бюджет, безперервний бюджет
budżet nadrzędny	master budget	бюджет накладних витрат
budżet odgórny	top-down budget	бюджет згори-вниз
budżet partycypacyjny	participative budget	бюджет участі
budżet przyrostowy	incremental budget	прирістний бюджет

Polski	Angielski	Українська
budżetowanie elastyczne	flexible budgeting	гнучке бюджетування
budżetowanie od zera	zero-based budgeting	бюджетування з нуля, нуль-бюджетування
budżetowanie oddolne	bottom-up budgeting	бюджетування знизу-вгору
budżetowanie probabilistyczne	probabilistic budgeting	імовірнісне бюджетування
długoterminowy horyzont	long-term horizon	довгостроковий горизонт
dyrektor finansowy	chief financial officer (CFO)	фінансовий директор
dyskryminacja cenowa	price discrimination	цінова дискримінація
elastyczny budżet	flexed budget	гнучкий бюджет
fuzje i przejęcia	mergers and acquisitions	злиття та поглинання
kompleksowe zarządzanie jakością	total quality management	комплексне управління якістю
kontrola wewnętrzna	internal control	внутрішній контроль
nadzór księgowy	accounting oversight	бухгалтерський нагляд
odchylenie ceny	price variance	відхилення ціни
odchylenie ilościowe	volume variance	кількісне відхилення
odchylenie wydajności	yield variance	відхилення продуктивності
pakiety decyzyjne	decision packages	пакети рішень
planowanie finansowe	financial planning	фінансове планування
planowanie nieprzewidywanych okoliczności	planning contingencies	планування непередбачених обставин
pomiar wydajności	performance measurement	Вимірювання продуктивності
prognozowanie	forecasting	прогнозування
szacowanie przychodów	estimation of revenue	оцінка доходів
ustalenie celów	goals setting	постановка цілей
utrzymanie płynności finansowej	cash flow maintenance	збереження фінансової ліквідності
uzgadnianie wyciągów bankowych	reconciliation of bank statements	звірка банківських виписок
zapłata faktury	invoice payment	оплата рахунку
zapobieganie oszustwom	fraud prevention	запобігання шахрайству
zarządzanie zasobami	resource management	управління ресурсами
zbalansowany budżet	balanced budget	збалансований бюджет
zniżka ilościowa	volume discounting	знижка на кількість, знижка за обсягом

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Świdarska G.K., (red.), *Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza*, MAC Consulting–Difin, Warszawa, 2017.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- *ACCA: performance management (PM)*, BPP Learning Media, London, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Портна О.В., *Контролінг: підручник*, 2021.

c) Ekonometria / Econometrics / Економетрія

Ekonometria to naukowa dyscyplina, która wykorzystuje metody statystyczne i matematyczne do analizy danych ekonomicznych w celu kwantyfikacji i badania związków oraz zjawisk ekonomicznych. Łączy w sobie elementy ekonomii, matematyki i statystyki, aby tworzyć modele, oszacowywać parametry i testować hipotezy. Ekonometrycy korzystają z zestawów danych, aby badać takie tematy jak popyt i podaż, zachowanie konsumentów, decyzje inwestycyjne i efekty polityki. Zakres ekonometrii obejmuje techniki takie jak analiza regresji, analiza szeregów czasowych, analiza danych panelowych i modelowanie ekonometryczne. Ekonometria odgrywa istotną rolę w badaniach empirycznych, ocenie polityk, prognozowaniu i podejmowaniu decyzji, dostarczając wglądu w złożone interakcje w obrębie gospodarki.

Econometrics is an academic discipline that applies statistical and mathematical methods to economic data to quantify and analyze economic relationships and phenomena. It combines elements of economics, mathematics, and statistics to develop models, estimate parameters, and test hypotheses. Econometricians use data sets to study topics such as supply and demand, consumer behavior, investment decisions, and policy effects. The scope of econometrics encompasses techniques like regression analysis, time series analysis, panel data analysis, and econometric modeling. It plays a crucial role in empirical economic research, policy evaluation, forecasting, and decision-making, providing insights into the complex interactions within the economy.

Економетрія – це наукова дисципліна, яка застосовує статистичні та математичні методи для аналізу економічних даних з метою кількісної оцінки та вивчення взаємозв'язків і економічних явищ. Вона поєднує елементи економіки, математики та статистики для розробки моделей, оцінки параметрів та перевірки гіпотез. Економетристи використовують набори даних для вивчення таких тем, як попит і пропозиція, поведінка споживачів, інвестиційні рішення та вплив політики. Економетрія включає такі методи, як аналіз регресії, аналіз

часових рядів, аналіз панельних даних та економетричне моделювання. Вона відіграє важливу роль в емпіричних дослідженнях, оцінці політики, прогнозуванні та прийнятті рішень, забезпечуючи розуміння складних взаємодій в економіці.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
analiza regresji	regression analysis	аналіз регресії
analiza szeregów czasowych	time series analysis	аналіз часових рядів
modele ekonometryczne	econometric models	економетричні моделі
testowanie hipotez	hypothesis testing	перевірка гіпотез
analiza danych	data analysis	аналіз даних
statystyczne wnioskowanie	statistical inference	статистичне висновування
prognozowanie ekonomiczne	economic forecasting	економічне прогнозування
analiza danych panelowych	panel data analysis	аналіз панельних даних
wnioskowanie przyczynowe	causal inference	причинний висновок
analiza wielowymiarowa	multivariate analysis	багатовимірний аналіз
endogeniczność	endogeneity	ендогенність
autokorelacja	autocorrelation	автокореляція
heteroskedastyczność	heteroscedasticity	гетероскедастичність
zmienne instrumentalne	instrumental variables	інструментальні змінні
metoda największej wiarygodności	maximum likelihood estimation	метод максимальної правдоподібності, метод найбільшої вірогідності

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Gruszczyński M., Podgórska M., *Ekonometria*, wyd. 7, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa, 2007.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Dhrymes P.J., *Mathematics for Econometrics*, third edition, Springer-Verlag, New York, 2000.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Грубер Й., *Економетрія: навчальний посібник*, Нічлава, Київ, 1999.

d) Globalizacja i integracja gospodarcza /
Globalisation and economic integration /
Глобалізація та економічна інтеграція

Dyscyplina naukowa globalizacja i integracja gospodarcza analizuje procesy, przyczyny i konsekwencje wzrastających wzajemnych zależności i integracji gospodarek na całym świecie. Bada przepływ dóbr, usług, kapitału i wiedzy między granicami, a także ramy instytucjonalne i politykę, które ułatwiają lub hamują integrację gospodarczą. Zakres tej dyscypliny obejmuje: studium międzynarodowego handlu, bezpośrednich inwestycji zagranicznych, globalnych łańcuchów dostaw, regionalnej integracji gospodarczej, przedsiębiorstw międzynarodowych oraz wpływu globalizacji na wzrost gospodarczy, nierówności, rynki pracy i zrównoważenie środowiskowe. Dyscyplina ta dostarcza wglądu w złożoność i wyzwania związane z globalnie powiązaną gospodarką i związana jest z tworzeniem polityki w celu wspierania inkluzywnego i zrównoważonego rozwoju.

Globalisation and economic integration, as an academic discipline, examines the processes, drivers, and consequences of increased interconnectedness and integration of economies worldwide. It analyzes the flow of goods, services, capital, and knowledge across borders, as well as the institutional frameworks and policies that facilitate or hinder economic integration. The scope of this discipline includes the study of international trade, foreign direct investment, global supply chains, regional economic integration, multinational corporations, and the effects of globalisation on economic growth, inequality, labor markets, and environmental sustainability. It provides insights into the complexities and challenges of an interconnected global economy and is related to policy making in order to fostering inclusive and sustainable development.

Глобалізація та економічна інтеграція, як наукова дисципліна, досліджує процеси, причини та наслідки зростаючої взаємозалежності та інтеграції економік у всьому світі. Вона аналізує потік товарів, послуг, капіталу та знань через кордони, а також інституційні рамки та політику, що сприяють економічній інтеграції або її гальмують. Обсяг цієї дисципліни включає вивчення міжнародної торгівлі, прямих іноземних інвестицій, глобальних ланцюжків постачання, регіональної економічної інтеграції, міжнародних підприємств та впливу глобалізації на економічний зріст, нерівності, ринки праці та сталість навколишнього середовища. Дисципліна дає уявлення про складнощі та виклики глобально пов'язаної економіки та допомагає розробляти політику для сприяння інклюзивному та сталому розвитку.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
handel międzynarodowy	international trade	міжнародна торгівля
inwestycje zagraniczne	foreign investments	закордонні інвестиції
migracja	migration	міграція
światowy system finansowy	global financial system	глобальна фінансова система
umowy handlowe	trade agreements	торгові угоди
regionalizacja	regionalization	регіоналізація
ekonomia globalna	global economics	глобальна економіка
integracja rynków finansowych	financial market integration	інтеграція фінансових ринків
transnarodowe korporacje	transnational corporations	транснаціональні корпорації
polityka handlowa	trade policy	торгова політика
deregulacja	deregulation	дерегуляція
standardy i zgodność	standards and compliance	стандарти та відповідність
konkurencja międzynarodowa	international competition	міжнародна конкуренція
handel w ramach bloków gospodarczych	intra-regional trade	торгівля у межах економічних блоків
liberalizacja handlu	trade liberalization	лібералізація торгівлі
Światowa Organizacja Handlu	World Trade Organization (WTO)	Світова організація торгівлі (СОТ)
Bank Światowy	World Bank	Світовий банк
Międzynarodowy Fundusz Walutowy	International Monetary Fund (IMF)	Міжнародний валютний фонд (МВФ)
Konferencja Narodów Zjednoczonych ds. Handlu i Rozwoju	United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)	Конференція Організації Об'єднаних Націй з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД)

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Swadźba S. (red.), *Systemy gospodarcze. Zagadnienia teoretyczne*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego, Katowice, 2009.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Czerewacz-Filipowicz K., Konopelko A., *Regional, Integration Processes in the Commonwealth of Independent States: Economic and Political Factors*, Springer International Publ., Cham, 2017.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Єрмоленко В.А., *Глобалізація і безпека розвитку*, Вертикаль, Черкаси, 2012.

e) Makroekonomia / Macroeconomics / Макроекономіка

Makroekonomia to naukowa dyscyplina badająca zachowanie i wyniki całej gospodarki. Analizuje agregowane zmienne ekonomiczne: dochód narodowy, inflacja, bezrobocie i wzrost gospodarczy. Makroekonomia skupia się na zrozumieniu czynników wpływających na te zmienne, takich jak polityka fiskalna i monetarna, handel międzynarodowy i inwestycje. Analizuje wzajemne oddziaływanie różnych sektorów i podmiotów w gospodarce, w tym gospodarstw domowych, firm i rządów. Dzięki makroekonomii mamy wgląd w funkcjonowanie całej gospodarki, możemy poznać przyczyny i skutki fluktuacji aktywności gospodarczej oraz sposób formułowania polityki w celu promowania stabilności, zatrudnienia i zrównoważonego wzrostu.

Macroeconomics is an academic discipline that studies the behavior and performance of an entire economy. It examines aggregate economic variables such as national income, inflation, unemployment, and economic growth. Macroeconomics focuses on understanding the factors that influence these variables, such as fiscal and monetary policies, international trade, and investment. It analyzes the interplay between different sectors and agents in the economy, including households, businesses, and governments. Macroeconomics aims to provide insights into how the overall economy functions, the causes and consequences of fluctuations in economic activity, and the formulation of policies to promote stability, employment, and sustainable growth.

Макроекономіка – наукова дисципліна, що вивчає поведінку та розвиток економіки в цілому. Вона аналізує такі агреговані економічні змінні, як національний дохід, інфляція, безробіття та економічне зростання. Макроекономіка зосереджується на розумінні факторів, що впливають на ці змінні, таких як фіскальна та монетарна політика, міжнародна торгівля та інвестиції. Вона аналізує взаємодію між різними секторами та суб'єктами економіки, включаючи домогосподарства, компанії та уряди. Макроекономіка дає нам уявлення про функціонування всієї економіки, ми можемо дізнатися про причини та наслідки коливань економічної активності, а також про те, як формувати політику, що сприятиме стабільності, зайнятості та сталому зростанню.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
produkt krajowy brutto (PKB)	Gross Domestic Product (GDP)	валовий внутрішній продукт (ВВП)
inflacja	inflation	інфляція
bezrobocie	unemployment	безробіття
polityka pieniężna	monetary policy	грошова політика
polityka fiskalna	fiscal policy	фіскальна політика
cykl koniunkturalny	business cycle	економічний цикл
popyt zagregowany	aggregate demand	сукупний попит
podaż zagregowana	aggregate supply	сукупна пропозиція
inwestycje	investments	інвестиції
konsumpcja	consumption	споживання
polityka stabilizacyjna	stabilization policy	стабілізаційна політика
deficyt budżetowy	budget deficit	бюджетний дефіцит
dług publiczny	public debt	державний борг
stopy procentowe	interest rates	відсоткові ставки
wskaźniki gospodarcze	economic indicators	економічні показники
polityka gospodarcza	economic policy	економічна політика
handel zagraniczny	foreign trade	зовнішня торгівля, міжнародна торгівля

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Begg D., Vernasca G., Fischer S., Dornbusch R., *Макроекономія*, wyd. 5, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2014.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Acemoglu D., Laibson D., List. J.A., *Macroeconomics*, second edition, Pearson Education, Harlow, 2019.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Панчишин С.М., Островерх П.І., Буняк В.Б., Грабинська І.В., Михайлишин Р.В. та ін. *Аналітична економія: макроекономіка і мікроекономіка*, Знання, Київ, 2014.

f) Międzynarodowe stosunki gospodarcze / International economics /
Міжнародні економічні відносини

Międzynarodowe stosunki gospodarcze to naukowa dyscyplina, która skupia się na badaniu ekonomicznych interakcji i relacji między krajami. Obejmuje teorie i koncepcje związane z międzynarodowym handlem, globalnymi finansami i polityką gospodarczą. W zakres badań międzynarodowych stosunków gospodarczych wchodzi takie zjawiska jak: przewaga komparatywna, cła, kursy walutowe, bilans płatniczy, bezpośrednie inwestycje zagraniczne i umowy handlowe. Dyscyplina ta analizuje korzyści i wyzwania globalizacji, czynniki determinujące wzorce handlu międzynarodowego oraz wpływ polityki gospodarczej na gospodarki poszczególnych krajów. Moduł przedmiotowy międzynarodowe stosunki gospodarcze dostarcza wglądu w dynamikę międzynarodowych rynków, rolę korporacji międzynarodowych oraz konsekwencje integracji gospodarczej dla dobrobytu i rozwoju globalnego.

International economics is an academic discipline that focuses on the economic interactions and relationships between countries. It explores the theories and concepts related to international trade, global finance, and international economic policies. The scope of international economics includes the study of comparative advantage, tariffs, exchange rates, balance of payments, foreign direct investment, and trade agreements. It analyzes the benefits and challenges of globalization, the determinants of international trade patterns, and the impact of economic policies on countries' economies. International economics provides insights into the dynamics of international markets, the role of multinational corporations, and the implications of economic integration for global welfare and development.

Міжнародні економічні відносини – це наукова дисципліна, яка зосереджується на вивченні економічних взаємодій та відносин між країнами. Вона вивчає теорії та концепції, пов'язані з міжнародною торгівлею, глобальними фінансами та економічною політикою. Вивчення міжнародних економічних відносин охоплює такі явища, як порівняльні переваги, митний платіж, валютні курси, платіжний баланс, прямі іноземні інвестиції та торговельні угоди. Дисципліна аналізує переваги та виклики глобалізації, фактори, що визначають міжнародні торгові зв'язки, та вплив економічної політики на економіки країн. Міжнародні економічні відносини надають уявлення про динаміку міжнародних ринків, роль міжнародних корпорацій та наслідки економічної інтеграції для світового добробуту та розвитку.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
handel zagraniczny	foreign trade	зовнішня торгівля, міжнародна торгівля
globalizacja	globalization	глобалізація
bezpośrednie inwestycje zagraniczne	foreign direct investment	прямі іноземні інвестиції
bilans płatniczy	balance of payments	платіжний баланс
międzynarodowe organizacje gospodarcze	international economic organizations	міжнародні економічні організації
cła	tariffs	митні платежі, мита
polityka handlowa	trade policy	торговельна політика, торгова політика
strefa wolnego handlu	free trade zone	зона вільної торгівлі
migracja ekonomiczna	economic migration	економічна міграція
teoria przewagi komparatywnej	theory of comparative advantage	теорія порівняльної переваги
wymiana walut	currency exchange	обмін валют
kurs walutowy	exchange rate	курс валют
protekcjonizm	protectionism	протекціонізм
eksport	export	експорт
import	import	імпорт
międzynarodowe finanse	international finance	міжнародні фінанси
porozumienia handlowe	trade agreements	торговельні угоди, торгові угоди

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish /

Список доступної літератури польською мовою

- Budnikowski A., *Międzynarodowe stosunki gospodarcze*, wyd. 3, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2006.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /

Список доступної літератури англійською мовою

- Krugman P.R., Obstfeld M., Melitz M.J., *International Economics: Theory & Policy*, 11th edition, Pearson Education, Harlow, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available

in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Козак Ю.Г., Пахомов Ю.М., Логвінова Н.С., Наумчик А.А., Лебедева С.Н. та ін., *Міжнародна мікроекономіка*, Центр учбової літератури, Київ, 2018.

g) Mikroekonomia / Microeconomics / Мікроекономіка

Mikroekonomia to naukowa dyscyplina, która skupia się na badaniu zachowań i procesów decyzyjnych poszczególnych podmiotów gospodarczych, takich jak konsumenci, firmy i rynki. Analizuje, w jaki sposób te podmioty współdziałają w alokacji ograniczonych zasobów w celu zaspokojenia swoich potrzeb i pragnień. Mikroekonomia bada: popyt i podaż, kształtowanie cen, konkurencję rynkową, wybory konsumentów, decyzje produkcyjne oraz efektywność rynkową. Oferuje wgląd w funkcjonowanie konkretnych branż i podejmuje tematy związane ze strukturą rynku, strategiami cenowymi i skutkami interwencji rządowych. Mikroekonomia stanowi podstawę do zrozumienia szerszej dziedziny ekonomii, analizuje politykę oraz procesy decyzyjne na poziomie jednostek i firm.

Microeconomics is an academic discipline that focuses on the behavior and decision-making of individual economic agents, such as consumers, firms, and markets. It analyzes how these agents interact in the allocation of limited resources to satisfy their needs and wants. Microeconomics explores concepts such as supply and demand, price determination, market competition, consumer choice, production decisions, and market efficiency. It provides insights into the functioning of specific industries and explores topics such as market structure, pricing strategies, and the effects of government interventions. Microeconomics forms a foundational basis for understanding the broader field of economics and informs policy analysis and decision-making at the individual and firm level.

Мікроекономіка – це наукова дисципліна, яка зосереджується на вивченні поведінки та процесів прийняття рішень такими окремими економічними суб'єктами, як споживачі, фірми та rynki. Вона аналізує взаємодію цих агентів у розподілі обмежених ресурсів для задоволення своїх потреб і бажань. Мікроекономіка досліджує поняття попиту та пропозиції, визначення цін, ринкової конкуренції, вибору споживачів, виробничих рішень та ринкової ефективності. Вона дає уявлення про функціонування конкретних галузей і розглядає теми, пов'язані зі структурою ринку, ціновими стратегіями та наслідками державного втручання. Мікроекономіка є основою для розуміння ширшої галузі економіки, аналізує політику та процеси прийняття рішень на рівні окремих осіб та компаній.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
podaż i popyt	supply and demand	подання і попит
zachowanie konsumentów	consumer behavior, consumer behaviour	поведінка споживачів
równowaga rynkowa	market equilibrium	ринкова рівновага

Polski	Angielski	Українська
teoria użyteczności	utility theory	теорія корисності
elastyczność	elasticity, flexibility	еластичність
produkcja i koszty	production and costs	виробництво та витрати
doskonała konkurencja	perfect competition	досконала конкуренція
monopol	monopoly	монополія
oligopol	oligopoly	олігополія
teoria gier	game theory	теорія ігор
zawodność rynku	market failure	фіаско ринку, розлад ринку, неспроможність ринку
efekty zewnętrzne	externalities	зовнішні ефекти
nierówności dochodowe	income inequality	нерівність доходів
nadwyżka konsumenta	consumer surplus	споживчий надлишок, надлишок споживача
nadwyżka producenta	producer surplus	виробничий надлишок, надлишок виробника

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Begg D., Vernasca G., Fischer S., Dornbusch R., *Mikroekonomia*, wyd. 5, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2014.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Acemoglu D., Laibson D., List J.A., *Microeconomics*, second edition, Pearson Education, Harlow, 2019.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Панчишин С.М., Островерх П.І., Буняк В.Б., Грабинська І.В., Михайлишин Р.В. та ін., *Аналітична економія: макроеконіміка і мікроеконіміка*, Знання, Київ, 2014.

h) Polityka gospodarcza / Economic policy / Економічна політика

Polityka gospodarcza jako dyscyplina naukowa obejmuje badanie strategii, decyzji i działań podejmowanych przez rządy i decydentów w celu wpływania na gospodarkę i zarządzania nią. Dyscyplina ta analizuje formułowanie, wdrażanie i ocenę polityki fiskalnej, monetarnej, handlowej i ich regulacje. Do polityki gospodarczej wchodzi też takie zagadnienia jak: wzrost gospodarczy, zatrudnienie, inflacja, redystrybucja dochodów i zrównoważenie. Dyscyplina ta bada teorie, modele i analizy empiryczne, które wpływają na wybór polityki, mając na celu dostarczenie wglądu w optymalizację wyników gospodarczych, rozwiązanie problemów rynkowych oraz promowanie stabilności i dobrobytu w gospodarce.

Economic policy, as an academic discipline, encompasses the study of strategies, decisions, and actions undertaken by governments and policymakers to influence and manage the economy. It involves analyzing the formulation, implementation, and evaluation of policies related to fiscal policy, monetary policy, trade policy, and regulatory measures. The scope of economic policy includes examining the effects of policies on economic growth, employment, inflation, income distribution, and sustainability. It explores the theories, models, and empirical analysis that inform policy choices and aims to provide insights into optimizing economic outcomes, addressing market failures, and promoting stability and welfare in the economy.

Економічна політика, як наукова дисципліна, включає в себе вивчення стратегій, рішень та дій, які вживаються урядами та особами, що приймають рішення, з метою впливу на економіку та управління нею. Вона аналізує формулювання, впровадження та оцінку у сферах фіскальної, монетарної і торговельної політик, а також їх регулювання. Економічна політика включає в себе також такі питання, як економічне зростання, зайнятість, інфляція, перерозподіл доходів та сталий розвиток. Дисципліна вивчає теорії, моделі та емпіричні аналізи, які впливають на вибір політики, з метою забезпечення розуміння оптимізації економічних показників, вирішення ринкових проблем та сприяння стабільності та процвітанню економіки.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
polityka fiskalna	fiscal policy	фіскальна політика
polityka monetarna	monetary policy	грошова політика
budżet państwa	state budget	державний бюджет
podatki	taxes	податки
deficyt budżetowy	budget deficit	бюджетний дефіцит
dług publiczny	public debt	державний борг
inflacja	inflation	інфляція
stopy procentowe	interest rates	відсоткові ставки
wydatki publiczne	government spending, public expenditure	державні видатки
stopa procentowa	interest rate	відсоткова ставка, норма процента
rezerwa federalna	federal reserve	федеральний резерв
dochód narodowy	national income	національний дохід
inwestycje	investments	інвестиції
polityka rozwoju	development policy	політика розвитку

Polski	Angielski	Українська
stabilizacja ekonomiczna	economic stabilization	економічна стабілізація
regulacje finansowe	financial regulations	фінансові регуляції
zatrudnienie	employment	зайнятість
bezrobocie	unemployment	безробіття
pracodawca	employer	роботодавець
pracownik	employee, worker	працівник
zatrudniony	employed	працевлаштований
bezrobotny	unemployed	безробітний
zatrudniać (czas.)	employ (v.)	працевлаштувати

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Winiarski B., Borowiec J., *Polityka gospodarcza*, wyd. 3, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Piech K., *Political Economy: An Introduction to the Theory of Economic Policy*, Warsaw School of Economics, Warsaw, 2015.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Бодров В.Г., Сафронова О.М., Балдич Н.І., *Державне регулювання економіки та економічна політика*, Академвидав, Київ, 2010.

i) Rachunek kosztów / Cost accounting / Облік витрат

Celem rachunku kosztów jest przede wszystkim dostarczenie informacji o wielkości kosztów, jakie mogą być przypisane do danego obiektu kosztów. Informacja ta jest następnie wykorzystywana zarówno w procesach sprawozdawczych (np. w związku z przygotowaniem sprawozdania finansowego), jak i dla celów zarządczych – a więc dostarczana jest decydom, których wspomaga w ocenie sytuacji finansowej w przedsiębiorstwie, w procesie podejmowania decyzji oraz prowadzenia kontroli w danym podmiocie gospodarczym.

The purpose of cost accounting is primarily to provide information on the amount of costs that can be assigned to a given cost object. This information is then used both for reporting purposes (e.g. in connection with the preparation of financial statements) and for management purposes – so it is provided to decision-makers whom it supports in assessing the financial situation in the enterprise, in the decision-making process and in conducting control in a given entity.

Метою обліку витрат є насамперед надання інформації про величину витрат, яку можна віднести до певного об'єкта витрат. Ця інформація потім використовується як у процесах звітності (наприклад, у зв'язку зі складанням фінансової звітності), так і в управлінських цілях – а отже, надається особам, що приймають рішення, яким вона допомагає в оцінці фінансової ситуації на підприємстві, в процесі прийняття рішень і в здійсненні контролю на даному суб'єкті господарювання.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
czas niewykorzystany	idle time	невикористаний час
kalkulacja podziałowa	standard costing, divisional calculation	розрахунок підрозділу
klasyfikacja kosztów	costs classification	класифікація витрат
klucz rozliczeniowy	allocation key	ключ розрахунку
koszt przyrostowy	incremental cost	інкрементні витрати
koszty istotne	relevant costs, significant costs	значні витрати
koszty pośrednie	indirect costs	непрямі витрати
koszty przyszłe	future costs	витрати майбутніх періодів (ВМП)
koszty rodzajowe	prime costs	собівартість витрати
koszty stałe	fixed costs	постійні витрати
koszty ukryte	hidden costs	приховані витрати
koszty utraconych korzyści	sunk costs, costs of lost profits	альтернативні витрати
koszty zapadłe	committed costs, outstanding costs	безповоротні витрати
koszty zmienne	variable costs	змінні витрати
krzywa uczenia się	learning curve	крива навчання, крива навчальності, крива здатності навчатися
marża	profit margin	маржа
marża na pokrycie kosztów stałych	margin on fixed costs	маржа на покриття постійних витрат
metoda najmniejszych kwadratów	ordinary least squares method	метод найменших квадратів (МНК)
metoda niskiego i wysokiego poziomu produkcji	low and high production method	метод низької та високої продуктивності

Polski	Angielski	Українська
nadmierna alokacja kosztów pośrednich	overabsorbtion of overheads	надмірний розподіл непрямих витрат
narzut	cost mark up	націнка
niedostateczna alokacja kosztów pośrednich	underabsorbtion of overheads	недостатній розподіл непрямих витрат
niewykorzystany w pełni zasób	underutilized resource	невикористаний ресурс
ograniczony zasób	limiting factor	обмежений ресурс
programowanie liniowe	linear programming	лінійне програмування
przerobowy rachunek kosztów	throughput accounting	облік пропускнуої здатності
rachunek kosztów docelowych	target costing	цільова калькуляція
rachunek kosztów działań	activity based costing	калькуляція витрат на основі діяльності
rachunek kosztów pełnych	absorbtion costing	рахунок повної вартості
rachunek kosztów zmiennych	marginal costing	змінна калькуляція
rachunek kosztów cyklu życia produktu	lifecycle costing of product	калькуляція життєвого циклу продукту
sprzedaż po konkurencyjnej cenie	market penetration pricing	продаж за конкурентною ціною
sprzedaż po wysokiej cenie	market skimming	продаж за високою ціною
standard osiągalny	attainable standard	досяжний стандарт
teoria ograniczeń	theory of constraints	теорія обмежень
ukryta cena	shadow price	прихована ціна
współczynnik absorpcji kosztów pośrednich	overhead absorption rate	коефіцієнт поглинання непрямих витрат
zasób rzadki	bottleneck resource	дефіцитний ресурс
segmentacja rynku	market segmentation	сегментація ринку

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Sojak S., *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, t. 1–3, TNOiK, Toruń, 2015.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- ACCA: *performance management (PM)*, BPP Learning Media, London, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Пилипенко А.А., *Формування обліково-аналітичного забезпечення управління витратами підприємств та їх об'єднань: монографія*, Видавництво Харківського національного економічного університету, Харків, 2011.

j) Rachunkowość finansowa i raportowanie finansowe /
Financial accounting and financial reporting /
Бухгалтерський облік і фінансова звітність

Raportowanie finansowe dostarcza danych i informacji na temat różnych aspektów ekonomicznych przedsiębiorstwa – np. w zakresie aktywów, zobowiązań, przepływów pieniężnych czy zyskowności. Dzięki tej wiedzy zarządzający mogą podjąć lepsze decyzje co do przyszłego rozwoju firmy. Zakłada się, iż informacja zebrana w toku raportowania finansowego jest kompletna, wystarczająco precyzyjna, weryfikowalna i porównywalna zarówno z innymi okresami działalności przedsiębiorstwa, jak i z konkurencją. Nadrzędnym celem rachunkowości finansowej jest przedstawienie kompletnej sytuacji ekonomicznej przedsiębiorstwa w uporządkowany sposób. W tym celu przygotowywane jest sprawozdanie finansowe zgodnie z odpowiednimi standardami rachunkowości.

Financial reporting provides data and information on various economic aspects of the company – for example, in terms of assets, liabilities, cash flow or profitability. Thanks to this knowledge, managers can take better decisions regarding the future development of the company. It is assumed that the information collected in the course of financial reporting is complete, sufficiently precise, verifiable and comparable both with other periods of the company's activity and with the competition. The overarching goal of financial accounting is to present the complete economic situation of the company in an orderly manner. For this purpose, financial statements are prepared in accordance with the relevant accounting standards.

Фінансова звітність надає дані та інформацію про різні економічні аспекти підприємства – наприклад, щодо активів, зобов'язань, руху грошових коштів або прибутковості. Завдяки цим знанням менеджери можуть приймати кращі рішення щодо майбутнього розвитку підприємства. Передбачається, що інформація, зібрана в ході складання фінансової звітності, є повною, достатньо точною такою, що піддається перевірці, а також порівнянню як з іншими періодами діяльності підприємства, так і з конкурентами. Основна мета фінансового обліку полягає в тому, щоб представити повну економічну ситуацію компанії в упорядкованому вигляді. Для цього складається фінансова звітність згідно з відповідними стандартами бухгалтерського обліку.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
aktywa	assets	активи
amortyzacja środków trwałych	depreciation	амортизація основних засобів

Polski	Angielski	Українська
amortyzacja wartości niematerialnych i prawnych	amortisation	амортизація нематеріальних активів
bilans	balance sheet	баланс
bilans otwarcia	opening balance	початковий баланс
ceny transferowe	transfer pricing	трансфертні ціни, трансфертне ціноутворення
ewidencja księgową	accounting records	бухгалтерські записи
jednostkowe sprawozdanie finansowe	standalone financial statement	окрема фінансова звітність
kapitał własny	equity capital	власний капітал
konto	account	рахунок
konwersja długu na kapitał	debt to equity swap	конвертація боргу в капітал
księgi główne	general ledgers	головні книги
księgi rachunkowe	accounting books	бухгалтерські книги
księgowość	bookkeeping, accountancy	бухгалтерія
należności	receivables	дебіторська заборгованість
noty księgowe	accounting notes	бухгалтерські примітки
odpisy	write-offs	списання
opinia do badania	auditor's opinion	висновок аудитора
pasywa	liabilities	пасиви
plan kont księgowych	chart of accounts	план рахунків, план рахунків бухгалтерського обліку
przejście z wyniku bilansowego na podatkowy	tax result to accounting result adjustment	перехід від балансового до податкового результату
rachunek przepływów pieniężnych	cash flow statement	грошовий потік
rachunek zysków i strat	profit and loss statement	звіт про прибутки та збитки
rezerwy	provisions, reserves	резерви
rozliczenia międzyokresowe bierne	accruals	нарахування
skonsolidowane sprawozdanie finansowe	consolidated financial statement	консолідована фінансова звітність
spółki zależne	subsidiaries	дочірні підприємства
standardy rachunkowości	accounting standards	стандарти бухгалтерського обліку
system płacowy	payroll system	система оплати праці
wartość początkowa	initial value	початкове значення
aktualizacja wartości	revaluation	оновлення значень
wycena zapasów	inventory valuation	оцінка запасів
wydatki	expenses	витрати

Polski	Angielski	Українська
zamówienia	purchase order	замовлення
zapasy	inventories	запаси
zapis księgowy	book entry	бухгалтерський запис
zestawienie zmian w kapitale własnym	statement of changes in equity	звіт про зміни у власному капіталі
zobowiązania	payables, commitments, obligations	зобов'язання
zobowiązania bieżące	current liabilities	поточні зобов'язання
zyski zatrzymane	retained earnings, retained profits	нерозподілені прибутки, непокриті збитки

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Buk H. (red.), *Międzynarodowe standardy rachunkowości w praktyce*, CeDeWu, Warszawa, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- ACCA: *financial reporting (FR): study text*, BPP Learning Media, London, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Кужель В.В., Деркач Т.А., Демченко-Ясинецька Н.С. та ін., *Бухгалтерський та фінансовий облік в таблицях та рисунках*, АЛМІ, Умань, 2018.

k) Rachunkowość zarządcza / Management accounting / Управлінський облік

Rachunkowość zarządcza, inaczej menedżerska, jest dziedziną zarezerwowaną przede wszystkim dla kierujących przedsiębiorstwem. Zarząd podejmuje decyzje, biorąc oczywiście pod uwagę sytuację ekonomiczną firmy, która wynika między innymi ze sprawozdania finansowego. Wychodzi jednak dalej – uwzględniając wszelkie źródła informacji, które w danych okolicznościach wydają się istotne. W tym zakresie menedżerowie nie są ograniczeni standardami rachunkowości (jak to ma miejsce w przypadku rachunkowości finansowej), a celem nadrzędnym jest po prostu efektywne działanie.

Management accounting is a field reserved primarily for company managers. The Management Board takes decisions, of course, taking into account the economic situation of the company, which results, among others, from the financial statements. However, it goes further – taking into account all sources of information that seem relevant under particular circumstances. In this respect, managers are not limited by accounting standards (as is the case with financial accounting) and the overriding goal is simply effective operation.

Управлінський облік є областю компетенції в основному керівників підприємств. Керівництво приймає рішення, беручи до уваги економічний стан підприємства, який окреслюється, серед іншого, фінансовою звітністю. Однак воно йде далі – беручи до уваги всі джерела інформації, які здаються важливими за даних обставин. У цьому відношенні керівники не обмежені стандартами бухгалтерського обліку (як у випадку з фінансовим обліком), та головна мета – просто ефективно працювати.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
centrum odpowiedzialności	responsibility center	центр відповідальності
dane pierwotne	primary data	первинні дані
dane wtórne	secondary data	вторинні дані
decyzje cenowe	pricing decisions	цінові рішення
efektywność	efficiency	ефективність
elastyczność cenowa	price elasticity, price flexibility	гнучкість цін
kontrakt jednorazowy	one-off contract, single contract, one-time contract	одноразовий договір
ład korporacyjny	corporate governance	корпоративне управління
magazyn danych	data warehouse	інформаційне сховище
margines bezpieczeństwa	margin of safety	запас міцності
marża brutto	gross profit margin	валова маржа
mierniki finansowe	financial measures	фінансові показники
niedoskonała informacja	imperfect information	недосконала інформація
oszczędność	economy, saving	економія, заощадження
otoczenie biznesowe	business environment	бізнес-середовище
plan motywacyjny	incentive plan	план заохочення
planowanie bieżące	operational planning	поточне планування
planowanie długookresowe (strategiczne)	strategic planning, long-term planning	довгострокове (стратегічне) планування
planowanie średniookresowe	tactical planning, medium-term planning	середньострокове планування
płynność	liquidity	ліквідність
polityka cenowa	pricing policy	цінова політика
procedury dystrybucji informacji	information distribution procedures	процедури поширення інформації
produkt komplementarny	complementary product	додатковий продукт
próg rentowności	breakeven point, profitability threshold	точка беззбитковості

Polski	Angielski	Українська
rachunkowość odpowiedzialności	responsibility accounting	облік зобов'язань
relacja wartości do inwestycji	value to investment ratio	співвідношення вартості до інвестиції
rentowność	profitability	рентабельність, прибутковість
skuteczność	effectiveness	ефективність
systemy informacji zarządczej	management information systems	інформаційні системи управління
udział w rynku	market share	частка ринку
wejście na rynek	market launch	вихід на ринок
wskaźnik bieżącej płynności finansowej	current ratio	коефіцієнт поточної фінансової ліквідності
wskaźnik płynności szybkiej	quick ratio	коефіцієнт швидкої ліквідності
wskaźnik zadłużenia	debt ratio	коефіцієнт заборгованості
miary (wskaźniki)	measures (indicators)	показники (індикатори)
wskaźniki ryzyka	risk ratios	індикатори ризику
wykres	chart	діаграма
wywiadownia gospodarcza	directory	агентство бізнес-аналітики
zdolność produkcyjna	production capacity	виробнича потужність
zwrot z inwestycji	return on investment	рентабельність інвестицій
zwrot z zaangażowanego kapitału	return on capital employed	рентабельність використаного капіталу
zysk na akcję	earnings per share	прибуток на акцію

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Czubakowska K., Gabrusewicz W., Nowak E., *Zaawansowana rachunkowość zarządcza*, PWE, Warszawa, 2017.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- ACCA: *study system. Paper F5, Performance management*, DeVry/Becker Educational Development Corp., Teddington, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Лень В.С., *Управлінський облік: підручник*, 2019.

l) Rynki kapitałowe i finansowe / Capital and financial markets / Ринки капіталу та фінансові ринки

Współczesne gospodarki poszczególnych państw w coraz większym stopniu tworzą system naczyń połączonych. I dzieje się to przez liczne współzależności ekonomiczne. Tym, co spaja państwa ekonomicznie w sposób szczególny, są rynki kapitałowe i finansowe, gdyż kapitał jest wysoce mobilny i mówi się, iż nie ma narodowości. Tradycyjnymi instrumentami, jakimi obraca się na tych rynkach, są akcje przedsiębiorstw, obligacje – korporacyjne i rządowe, instrumenty pochodne czy waluty narodowe. W miarę rozwoju rynków pojawiają się nowe instrumenty, które uzupełniają ten zestaw i czynią go bardziej złożonym.

Contemporary economies of individual countries create a system of connected vessels. And it happens through numerous economic interdependencies. What binds countries economically in a special way are capital and financial markets, because capital is highly mobile and it is said that it has no nationality. Traditional instruments traded on these markets are company shares, corporate and government bonds, derivatives and national currencies. As markets develop, new instruments appear to complement this set and make it more complex.

Сучасні економіки окремих країн все більше створюють систему сполучених посудин. І це відбувається через численні економічні взаємозалежності. Особливим чином економічно пов'язують країни між собою ринки капіталу та фінансові ринки, оскільки капітал є дуже мобільним і, як кажуть, він не має національності. Традиційними інструментами, якими торгують на цих ринках, є акції підприємств, корпоративні та державні облигації, похідні інструменти (деривативи) та національні валюти. У міру розвитку ринків з'являються нові інструменти, які доповнюють цей набір і роблять його більш складним.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
analiza techniczna	technical analysis	технічний аналіз
aniołowie biznesu	business angels	ангели бізнесу, бізнес-ангели
dom maklerski	brokerage house	брокерський дім
finansowanie społecznościowe	crowdfunding	краудфандинг, громадське фінансування, спільнокошт
fundusz inwestycyjny	private equity fund	інвестиційний фонд
giełda	stock exchange	біржа
instrumenty finansowe	financial instruments	фінансові інструменти

Polski	Angielski	Українська
instrumenty pochodne	derivative instruments	похідні інструменти
interesariusze	stakeholders	зацікавлені сторони, зацікавлені особи, заінтересовані сторони, причетні сторони
inwestor instytucjonalny	institutional investor	інституційний інвестор
kapitalizacja rynku	market capitalization	ринкова капіталізація
notowania	quotations, quotes	котирування
obligacje śmieciowe	junk bonds	сміттєві облигації
opcje na akcje	stock options	опціони на акції
papiery wartościowe	securities	цінні папери
parytet wymiany udziałów	share exchange ratio	коефіцієнт обміну акцій
portfel papierów wartościowych	securities portfolio	портфель цінних паперів
prospekt emisyjny	prospectus	проспект емісії акцій
relacje inwestorskie	investor relations	відносини з інвесторами
różnice kursowe	foreign exchange differences	курсів різниці
rynek główny	main market	головний ринок
rynek nieregulowany	non-regulated market	нерегульований ринок
rynek spadkowy	bear market	ведмежий ринок
rynek wzrostowy	bull market	бичачий ринок
rynki rozwijające się	emerging markets	ринки, що розвиваються; зростаючі ринки
rynki rozwinięte	developed markets	розвинені ринки
spółka notowana	public company	zarejestrowana na birży компанія
spółki komandytowo-akcyjne	joint stock partnerships	командитно-акціонерні товариства
stabilne duże spółki	stable big companies	стабільні великі компанії
swap na stopę procentową	interest rate swap	процентний своп
udziałowcy	shareholders	акціонери
wejście na giełdę	entering the stock exchange	вхід на біржу
wskaźnik cena do zysku	price to earnings ratio	співвідношення ціна-прибуток
współczynnik zmienności	coefficient of variation	коефіцієнт варіації
wycena rynkowa	market valuation	ринкова оцінка
wymiana udziałów	share for share exchange	обмін акцій
wypłata dywidendy	dividend distribution	виплата дивідендів
zapisy na akcje	share subscriptions	підписка на акції

Polski	Angielski	Українська
zbieranie kapitału	fund rising	залучення капіталу
zysk kapitałowy	capital gain	приріст капіталу

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Golawska-Witkowska G., Mazurek-Krasodomaska E., Rzczycka A., *Przedsiębiorstwo na rynku finansowym*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2019.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Mishkin F.S., Eakins S.G., *Financial markets and institutions*, Pearson Education, Harlow, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Лук'янов В.С., *Сучасні фінансові ринки*, Знання, Київ, 2013.

m) Systemy podatkowe / Tax systems / Податкові системи

Tematyka dotyczy zarówno teorii opodatkowania, w tym podatku optymalnego, jak i materialnoprawnego prawa podatkowego. Zagadnienia obejmują rolę polityki fiskalnej w kontekście prowadzenia polityki gospodarczej. Przede wszystkim jednak nacisk położony jest na identyfikację źródeł prawa oraz ich wnikliwą interpretację w celu kalkulacji obciążeń podatkowych. To z kolei pozwala z jednej strony na obniżenie ryzyka podatkowego związanego z potencjalnym zakwestionowaniem prawidłowości rozliczeń przez organy podatkowe, a z drugiej na efektywne zarządzanie podatkami, w tym na optymalizację podatkową w skali danej jurysdykcji oraz na płaszczyźnie międzynarodowej.

The topic concerns both the theory of taxation, including the optimal tax, and substantive tax law. Issues include the role of fiscal policy in the context of economic policy. Above all, however, emphasis is placed on identification of the sources of law and their thorough interpretation in order to calculate tax burdens. This, in turn, allows, on the one hand, to reduce the tax risk related to the potential questioning of the correctness of settlements by the tax authorities, and on the other hand, to effectively manage taxes, including tax optimization in the scale of a given jurisdiction and on the international level.

Ця дисципліна стосується як теорії оподаткування, включаючи теорію оптимального оподаткування, так і матеріального податкового права. Теми включають роль фіскальної політики в контексті проведення економічної політики. Однак, перш за все, акцент робиться на визначенні правових джерел

та їх глибокій інтерпретації з метою розрахунку податкового навантаження. Це, у свою чергу, дозволяє, з одного боку, зменшити податкові ризики, пов'язані з потенційними питаннями щодо коректності звітності з боку податкових органів, а з іншого – ефективно управляти податками, включаючи податкову оптимізацію для конкретної юрисдикції та на міжнародному рівні.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
akcyza	excise duty	акциз
cło	customs duty	митний платіж, мито
czynności przygotowawcze i pomocnicze	preparatory and auxiliary activities	підготовчі та допоміжні заходи
deklaracja podatkowa	tax return, tax declaration	податкова декларація
doradca podatkowy	tax advisor	податковий радник, податковий консультант
interpretacja podatkowa	tax ruling	податкове тлумачення, податкова інтерпретація
jałowa strata	deadweight loss	чиста втрата
klin podatkowy	tax wedge	податковий клин
kontrola podatkowa	tax audit, tax inspection, tax control	податкова інспекція
nieograniczony obowiązek podatkowy	unlimited tax obligation	необмежена податкова відповідальність
odsetki od zaległości	tax penalty	проценти на заборгованість
ograniczony obowiązek podatkowy	limited tax obligation	обмежена податкова відповідальність
płatnik	tax remitter	платник
podatek dochodowy	income tax	податок на прибуток, податок на доходи
podatek konsumpcyjny	consumption tax	податок на споживання
podatek majątkowy	property tax	податок на майно
podatek należny	output tax	податок до сплати
podatek naliczony	input tax	вхідний податок
podatek od czynności cywilnoprawnych	tax on civil law transactions	податок на цивільно-правові операції
podatek od nieruchomości	real estate tax	податок на нерухомість, податок на нерухоме майно
podatek od towarów i usług (VAT)	value added tax	податок на додану вартість (ПДВ)
podatnik	tax payer	платник податків

Polski	Angielski	Українська
podstawa opodatkowania	tax base	база оподаткування
postępowanie podatkowe	tax proceedings	податкове провадження
próg podatkowy	tax bracket	податковий поріг
przedmiot opodatkowania	taxation subject	предмет оподаткування
rezydencja podatkowa	tax residence	податкове резидентство
rozkład efektywny podatku	tax incidence	ефективний розподіл податків
rozliczenia podatkowe	tax compliance	податкові розрахунки
różnice kursowe	foreign exchange differences	різниці курсу
składka na ubezpieczenie społeczne	social security contribution	внесок на соціальне страхування
uchyłanie się od opodatkowania	tax evasion	ухилення від сплати податків
ulga podatkowa	tax relief	податкова пільга
umowa o unikaniu podwójnego opodatkowania	double tax treaty	договір про уникнення подвійного оподаткування
unikanie opodatkowania	tax avoidance	ухилення від сплати податків
urząd skarbowy	tax office	податкова інспекція
wewnątrzwspólnotowa dostawa towarów	intracommunity supply of goods	внутрішньоєвропейське постачання товарів
zakład	permanent establishment	завод
zarządzanie podatkami	tax management	податковий менеджмент
źródła prawa podatkowego	sources of tax law	джерела податкового права

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Wolański R., *System podatkowy w Polsce*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa, 2016.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- ACCA: *practice a revision kit. Paper F6*, Taxation (UK) FA 2013.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Андрущенко В.Л., Варналій З.С., Прокопенко І.А., Турчак Т.В., *Податкові системи зарубіжних держав: навчальний посібник*, Кондор-Видавництво, Київ, 2012.

n) Zarządzanie finansami / Finance management / Фінансовий менеджмент

Zwykle, by zarządzać, trzeba mieć kilka opcji do wyboru. Podobnie jest w finansach. Wyposażeni w odpowiednie narzędzia jesteśmy w stanie przeanalizować projekty, w które chcielibyśmy potencjalnie zaangażować firmę. Kluczowa jest zyskowość danego działania odniesiona na dzień dzisiejszy (czyli zdyskontowana), a tym kalkuляjom podporządkowanych jest wiele pobocznych działań i wskaźników, które wspomagają proces decyzyjny. Należą do nich ocena dostępnego kapitału, dodatkowego finansowania, ryzyka czy otoczenia biznesowego. I właśnie w tym zakresie zarządzanie finansami jest niezbędne.

Usually, in order to manage, one has several options to choose from. The same is true in finance. Equipped with the right tools, we are able to analyze the projects we potentially want the company to get involved in. The profitability of a given activity referred to the present day (i.e. discounted) is of key importance, and many side activities and indicators that support the decision-making process are subordinated to these calculations. These include the assessment of available capital, sources and costs of additional funding, risk and business environment. This is where financial management is essential.

Зазвичай для управління потрібно мати кілька варіантів на вибір. Те саме стосується і фінансів. Маючи відповідні інструменти, ми можемо проаналізувати проекти, до яких хочемо потенційно залучити компанію. Ключовим моментом є прибутковість даного виду діяльності на поточний момент (тобто дисконтована), і багато другорядних видів діяльності та показників, які підтримують процес прийняття рішень, підпорядковуються цим розрахункам. Вони включають оцінку наявного капіталу, додаткового фінансування, ризику та бізнес-середовища. Саме тут фінансовий менеджмент має важливе значення.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
analiza prawdopodobieństwa	probability analysis	ймовірнісний аналіз
całkowity zwrot dla akcjonariuszy	total shareholder return	загальний прибуток акціонерів
decyzje inwestycyjne	investment decisions	інвестиційні рішення
dyskontowanie	discounting	дисконтування
dywidenda na akcję	dividend per share	дивіденд на акцію
finansowanie dłużne	debt financing	боргове фінансування
finansowanie peer-to-peer	peer-to-peer lending	фінансування P2P
instrumenty oprocentowane	interest-bearing instruments	процентні інструменти

Polski	Angielski	Українська
korzyści z wcześniejszego rozliczenia	benefits of early settlement	переваги дострокового розрахунку
krańcowy koszt kapitału	marginal cost of capital	гранична вартість капіталу (MCC)
ład korporacyjny	corporate governance	корпоративне управління
luka finansowa	funding gap	дефіцит фінансування
model wyceny aktywów kapitałowych	capital asset pricing model	модель ціноутворення капітальних активів
możliwa do uzyskania wartość netto	net realisable value	чиста вартість реалізації
niedoskonałości rynku	market imperfections	недосконалості ринку
niespłacalny dług	irredeemable debt	непогашений борг, несплачений борг
ograniczenia prawne	legal constraints	правові обмеження
okres zwrotu	payback period	термін окупності
ostrożna polityka finansowania	conservative funding policy	консервативна політика фінансування
podstawa kosztu odtworzenia netto	net replacement cost basis	база чистої вартості заміщення (відтворення)
pośrednicy finansowi	financial intermediaries	фінансові посередники
prognozy przepływów pieniężnych	cash flow forecasts	прогнози грошових потоків
rabaty przy zakupach hurtowych	bulk purchase discounts	знижки на оптові покупки
racjonowanie kapitału	capital rationing	нормування капіталу
średni ważony koszt kapitału	weighted average cost of capital	середньозважена вартість капіталу
strategie finansowania	funding strategies	стратегії фінансування
systemy wynagrodzeń dla menedżerów	managerial reward schemes	схеми винагород менеджерів
techniki hedgingowe	hedging techniques	техніки хеджування
techniki oceny projektów inwestycyjnych	investment appraisal techniques	методи оцінки інвестиційних проєктів
teoria hierarchii	pecking order theory	теорія ієрархії
uwzględnienie niepewności	adjusting for uncertainty	розгляд невизначеності
wartość bieżąca netto	net present value	чиста поточна вартість
wewnętrzna stopa zwrotu	internal rate of return	внутрішня норма прибутку
wskaźnik rotacji zapasów	inventory turnover ratio	коефіцієнт оборотності запасів
współczynnik pokrycia odsetek	interest coverage ratio	коефіцієнт покриття відсотків

Polski	Angielski	Українська
wymiana aktywów	asset replacement	заміна активів
zarządzanie skarbem	treasury management	управління казначейством
zasada dopasowania	the matching principle	принцип відповідності
zdolność kredytowa	creditworthiness	кредитоспроможність
zdyskontowane przepływy pieniężne	discounted cash flow	дискontовані грошові потоки
zwrot z kapitału	return on equity	рентабельність капіталу

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Gos W., Zarzecki D. (red.), *Zarządzanie finansami*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, 2017.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- ACCA: *financial management (FM)*, BPP Learning Media, London, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Школьник І.О., *Фінансовий менеджмент: навчальний посібник для студентів*, 2014.

o) Zrównoważony rozwój gospodarczy / Sustainable economic development / Сталий економічний розвиток

Zrównoważony rozwój gospodarczy jako dyscyplina naukowa koncentruje się na integracji wzrostu gospodarczego, dbałości o środowisko naturalne i równowadze społecznej. Bada interakcje między systemami gospodarczymi a zasobami naturalnymi, kładąc nacisk na praktyki zrównoważone, które minimalizują wpływ na środowisko. Dyscyplina ta obejmuje strategie promowania inkluzywnego rozwoju gospodarczego, redukcji ubóstwa i zapewnienia dobrobytu społecznego. Dotyczy obszarów takich jak energie odnawialne, technologie ekologiczne, zrównoważone rolnictwo, zarządzanie zasobami i łagodzenie zmian klimatycznych. Zakres zrównoważonego rozwoju gospodarczego obejmuje interdyscyplinarne badania, analizę polityki i praktyczne interwencje mające na celu wspieranie zrównoważonych systemów gospodarczych, które są korzystne zarówno dla teraźniejszych, jak i przyszłych pokoleń.

Sustainable economic development as an academic discipline focuses on the integration of economic growth, environmental stewardship, and social equity. It examines the interactions between economic systems and natural resources, emphasizing sustainable practices that minimize ecological impact. The discipline explores strategies for promoting inclusive economic development, reducing poverty, and ensuring

social well-being. It encompasses areas such as renewable energy, green technologies, sustainable agriculture, resource management, and climate change mitigation. The scope of sustainable economic development involves interdisciplinary research, policy analysis, and practical interventions aimed at fostering environmentally sustainable and socially equitable economic systems for the long-term benefit of present and future generations.

Як наукова дисципліна, сталий економічний розвиток зосереджується на інтеграції економічного зростання, турботи про довкілля та соціальної стійкості. Досліджується взаємодія між економічними системами та природними ресурсами, наголошуючи на сталих практиках, які мінімізують вплив на навколишнє середовище. Дисципліна включає стратегії сприяння інклюзивному економічному розвитку, зменшення бідності та забезпечення соціального добробуту. Вона охоплює такі сфери, як відновлювані джерела енергії, екологічні технології, стає сільське господарство, управління ресурсами та пом'якшення наслідків зміни клімату. Сталий економічний розвиток охоплює міждисциплінарні дослідження, аналіз політики та практичні заходи, які сприяють стійким економічним системам, корисним як для сучасних, так і для майбутніх поколінь.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
wzrost gospodarczy	economic growth	економічне зростання
środowiskowy zrównoważony rozwój	environmental sustainability	сталий розвиток довкілля
społeczna równość	social equity	соціальна рівність
likwidacja ubóstwa	poverty alleviation	викорінення бідності, ліквідація бідності
zielona gospodarka	green economy	зелена економіка
energia odnawialna	renewable energy	відновлювана енергія
gospodarka o obiegu zamkniętym	circular economy	циркулярна економіка
efektywność zasobów	resource efficiency	ефективність ресурсів
zrównoważone rolnictwo	sustainable agriculture	стає сільське господарство
adaptacja do zmian klimatycznych	climate change adaptation	адаптація до змін клімату
zrównoważona konsumpcja	sustainable consumption	стає споживання
ślad ekologiczny	ecological footprint	екологічний слід
potrójna linia przewodnia	triple bottom line	концепція потрійного критерію

Polski	Angielski	Українська
cele zrównoważonego rozwoju (SDGs)	Sustainable development goals (SDGs)	цілі сталого розвитку (ЦСП)
zaangażowanie interesariuszy	stakeholder engagement	залучення стейкхолдерів, залучення зацікавлених сторін

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish /

Список доступної літератури польською мовою

- Ślowska-Helpa M., *Rozwój zintegrowany. Warunki, wymiary, wyzwania*, CeDeWu, Warszawa, 2013.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /

Список доступної літератури англійською мовою

- Munasinghe M., Sunkel O., De Miguel C., *The Sustainability of Long-term Growth: Socioeconomic and Ecological Perspective*, Elgar E., Cheltenham, 2001.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian /

Список доступної літератури українською мовою

- Україна. *Сталий розвиток*, Український видавничий консорціум, Київ, 2006.

3.2. Nauki o zarządzaniu i jakości / Management and quality sciences / Науки про управління та якість

Nauki o zarządzaniu i jakości stanowią dyscyplinę naukową wpisującą się w dziedzinę nauk społecznych. Podstawowym celem tych nauk jest poznanie czynników wpływających korzystnie lub niekorzystnie, obecnie i w przyszłości na przebieg i efektywność działalności organizacji, ustalanie prawidłowości w ich funkcjonowaniu i rozwoju oraz dostarczenie menedżerom propozycji racjonalnych rozwiązań w tym zakresie, które prowadzą do doskonalenia praktyki zarządzania¹. Omawiana dyscyplina odnosi się do zarządzania w jednostkach biznesowych (business management) oraz w jednostkach publicznych – pozabiznesowych (public management). Jednostki publiczne obejmują organy administracji publicznej (rządowej i samorządowej) oraz organizacje użyteczności publicznej (w tym organizacje non profit).

¹ S. Sudoł, *Nauki o zarządzaniu. Pojęcie zarządzania, zakres i granice nauk o zarządzaniu, ich miejsce w klasyfikacji nauk oraz subdyscypliny*, „Ewolucja nauk ekonomicznych. Jedność a różnorodność, relacje do innych nauk, problemy klasyfikacyjne” 2019, <https://publikacje.pan.pl/Content/114984/PDF/ENE%208-S.Sudol.pdf>, dostęp: 8.11.2023.

Management and quality sciences are a scientific discipline that fits into the field of social sciences. The main goal of these sciences is to learn about the factors that have a positive or negative impact, currently and in the future, on the course and effectiveness of the organization's operations, determining the regularities in their functioning and development, and providing managers with proposals for rational solutions in this area, leading to the improvement of management practice. The discussed discipline includes management in business units (business management) and management in public units – non-business (public management). Public entities include public administration bodies (central and local government) and public utility organizations (including non-profit organizations).

Науки про управління та якість – це дисципліни, що належать до галузі суспільних наук. Основним їх завданням є вивчення факторів, що позитивно чи негативно впливають на хід і ефективність діяльності організації в даний час і в майбутньому, виявлення закономірностей їх функціонування і розвитку, а також надання менеджерам пропозицій щодо раціональних рішень, які ведуть до вдосконалення управлінської практики. Ця дисципліна стосується управління в бізнес-структурах (бізнес-менеджмент) і в публічних – небізнесових структурах (публічний менеджмент). До публічних одиниць відносяться органи публічного управління (державні та місцеві органи влади) та суспільно корисні організації (в тому числі неприбуткові організації).

Moduły przedmiotowe charakterystyczne dla dyscypliny² / Subject modules specific to the discipline / Предмети, характерні для дисципліни

- a) Badania nad przyszłością / Research into the future / Дослідження майбутнього
- b) Przedsiębiorczość / entrepreneurship / Підприємництво
- c) Statystyka / statistics / Статистика
- d) Zarządzanie finansami / financial management / Фінансовий менеджмент
- e) Zarządzanie innowacjami / innovation management / Управління інноваціями
- f) Zarządzanie inteligentnymi łańcuchami dostaw / management of smart supply chains / Управління розумними ланцюгами постачання
- g) Zarządzanie jakością / quality management / Управління якістю
- h) Zarządzanie marketingiem / marketing management / Управління маркетингом
- i) Zarządzanie procesami / process management / Управління процесами
- j) Zarządzanie produkcją, usługami i technologią / production, service and technology management / Управління виробництвом, послугами та технологіями
- k) Zarządzanie projektami / project management / Управління проектами
- l) Zarządzanie strategiczne / strategic management / Стратегічне управління

² Na podstawie: S. Cyfert i in., *Subdyscypliny w naukach o zarządzaniu – logika wyodrębnienia, identyfikacja modelu koncepcyjnego oraz zawartość tematyczna*, „Organizacja i Kierowanie” 2014, nr 1, s. 37–49; G. Bełz i in., *Subdyscypliny w naukach o zarządzaniu i jakości 2.0*, https://knoiz.pan.pl/images/stories/pliki/pdf/Subdyscypliny_nauk_o_zarządzaniu_i_jakosci.pdf, dostęp: 8.11.2023.

- m) Zarządzanie transportem / transport management / Управління транспортом
 n) Zarządzanie zasobami ludzkimi /human resources management / Управління людськими ресурсами

a) **Badania nad przyszłością / Futures studies / Дослідження майбутнього**

Studia nad przyszłością (ang. futures studies) definiuje się jako transdyscyplinarne badania, których celem jest prognozowanie prawdopodobnych układów zdarzeń gospodarczych, społecznych i naukowych³.

Futures studies are defined as transdisciplinary research aimed at predicting the likelihood of economic, social and scientific events.

Дослідження майбутнього визначаються як трансдисциплінарні дослідження, спрямовані на прогнозування ймовірного розвитку економічних, соціальних та наукових подій.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
przewidywanie	prediction	передбачення
prognozowanie	forecasting	прогнозування
antycypowanie przyszłości	anticipating the future	передбачення майбутнього
monitorowanie otoczenia	horizon scanning	сканування горизонту
ekstrapolacja trendów	trend extrapolation	екстраполяція трендів
analiza PEST	PEST analysis	PEST-аналіз
mapowanie interesariuszy	stakeholder mapping (Political, Economics, Social, Technological)	картування зацікавлених сторін
metoda delficka	delphi method	метод Дельфі, дельфійський метод
teza delficka	delphi thesis	теза Дельфі
metoda scenariuszowa	scenario method	метод сценаріїв
dzikie karty	wild cards	дикі карти
słabe sygnały	weak signals	слабкі сигнали
marszrutu rozwoju technologii	technology roadmapping	шляхи розвитку технологій
koło przyszłości	futures wheel	колесо майбутнього
alfabetyzacja przyszłości	futures literacy	ф'ючерсна грамотність
założenia antycypacyjne	anticipatory assumptions	прогнозні припущення

³ Polskie Towarzystwo Studiów nad Przyszłością: <https://ptsp.pl/futures-studies>.

Polski	Angielski	Українська
dekompozycja szeregów czasowych	time series decomposition	декомпозиція часових рядів
metody wygładzania wykładniczego	exponential smoothing methods	методи експоненціального згладжування
dokładność prognozy	forecast accuracy	точність прогнозу
prognozowanie	foresight	форсайт, прогнозування
prognozowanie zagrożeń	threatcasting, threat / hazard forecasting	прогнозування небезпеки
prognozowanie wsteczne	backcasting, back forecasting	ретроспективне прогнозування
czarny łabędź	black swan	чорний лебідь

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in English / Список доступної літератури польською мовою

- Kononiuk A., Nazarko J., *Scenariusze w antycypowaniu i kształtowaniu przyszłości*, Wolters Kluwer, Warszawa, 2014.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Kononiuk A., Rollnik-Sadowska E. (red.), *Replay your Futures. Labs for exploring undiscovered pathways*, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji, Radom, 2022.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Лалу Ф., *Компанії майбутнього*, Книжковий клуб „Клуб Сімейного Дозвілля”, Харків, 2017.

b) Przedsiębiorczość / Entrepreneurship / Підприємництво

Przedsiębiorczość obejmuje takie zagadnienia wiedzy jak: przedsiębiorczość indywidualna, zachowania przedsiębiorcze, przedsiębiorczość organizacyjna, pomiar przedsiębiorczości, przedsiębiorczość technologiczna oraz przedsiębiorczość społeczna.

Entrepreneurship covers such issues as: individual entrepreneurship, entrepreneurial behavior, organizational entrepreneurship, measurement of entrepreneurship, technological entrepreneurship and social entrepreneurship.

Підприємництво охоплює такі питання знань, як: індивідуальне підприємництво, підприємницька поведінка, організаційне підприємництво, вимірювання підприємництва, технологічне підприємництво та соціальне підприємництво.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
działalność gospodarcza	economic activity	господарська діяльність
interesariusze	stakeholders	зацікавлені сторони
klienci	customers	клієнти
kreatywność	creativity	творчість, креативність
niezależność	independence	незалежність
podejmowanie ryzyka	risk taking	прийняття ризику, ризикування
pomiar przedsiębiorczości	entrepreneurship measurement	вимірювання підприємництва
proces rozwoju	process of developing	процес розвитку
prowadzenie biznesu	running a business	ведення бізнесу
przedsiębiorczość indywidualna	individual entrepreneurship	індивідуальне підприємництво
przedsiębiorczość organizacyjna	organizational entrepreneurship	організаційне підприємництво
przedsiębiorczość społeczna	social entrepreneurship	соціальне підприємництво
przedsiębiorczość technologiczna	technological entrepreneurship	технологічне підприємництво
przedsiębiorstwo	enterprise	підприємство
samoatrudnienie	self-employment	самозайнятість
skalowalny start-up	scalable startup	масштабований стартап
spółdzielnia partnerska	cooperative partnership	товариський кооператив
spółka	company, corporation, partnership	компанія
umiejętności przedsiębiorcze	entrepreneurial skills	підприємницькі здібності
zachowania przedsiębiorcze	entrepreneurial behavior	підприємницька поведінка

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in English / Список доступної літератури польською мовою

- Zięba K., *Przedsiębiorczość*, CeDeWu, Warszawa, 2016.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Staniszevska A., Szlęzak-Matusiewicz J., *Entrepreneurship: selected issues*, Warsaw School of Economics, Warsaw, 2015.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Гой І., Смелянська Т., Підприємництво, Центр навчальної літератури, 2019.

c) Statystyka / Statistics / Статистика

Statystyka obejmuje metody pozyskiwania i prezentacji, a przede wszystkim analizy danych opisujących złożone zjawiska masowe. W tym celu wykorzystywane są statystyczne narzędzia skalowania, klasyfikacji i porządkowania oparte na koncepcjach pomiaru prawdopodobieństwa czy współzależności obiektów, wzmacniane metodami preselekcji danych, takich jak analiza czynnikowa i korespondencji⁴.

Statistics encompasses methods of obtaining and presenting, and above all analysing, data describing complex mass phenomena. To this end, statistical tools of scaling, classification and ordering are used, based on the concepts of probability measurement or object interdependence, reinforced by methods of data preselection such as factor analysis and correspondence.

Статистика охоплює методи отримання та подання, і, понад усе, аналізу даних, що описують складні масові явища. Для цього використовуються статистичні інструменти масштабування, класифікації та впорядкування, засновані на концепціях вимірювання ймовірності або взаємозалежності об'єктів, посилені методами попереднього відбору даних, такими як факторний аналіз та кореляція.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	Angielski	Українська
próba	sample	вибірка
próba losowa	random sample	випадкова вибірка
populacja	population	популяція
pomiar	measurement	вимір
obserwacja	observation	спостереження
średnia	mean	середнє значення
mediana	median	медіана
moda	mode	мода
kwartyl	quartile	квартиль

⁴ M. Walesiak, E. Gatnar (red.), *Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. O. Langego we Wrocławiu, Wrocław, 2004; T. Wachowicz, *Metody ilościowe w naukach o zarządzaniu – miejsce badań operacyjnych i modelowania ekonometrycznego* [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wydawnictwo Nieoczywiste, Piaseczno, 2016.

Polski	Angielski	Українська
skośność	skewness	асиметрія
odchylenie standardowe	standard deviation	стандартне відхилення
współczynnik zmienności	coefficient of variation	коефіцієнт варіації
współczynnik korelacji	coefficient of correlation	коефіцієнт кореляції
korelacja prosta	simple correlation	проста кореляція
korelacja cząstkowa	partial correlation	часткова кореляція
korelacja wieloraka	multiple correlation	множинна кореляція
współczynniki dynamiki	coefficients of dynamics	динамічні коефіцієнти
indeks cen	price index	індекс цін
indeks wartości	value index	індекс вартості

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in English / Список доступної літератури польською мовою

- Sobczyk M., *Statystyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2023.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Ott L., Longnecker M., *An Introduction to Statistical Methods & Data Analysis*, seventh edition, Cengage Learning, Boston, 2016.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Кушнір Н.Б., Кузнецова Т.В., Красовська Ю.В., Загоровська І.З., Петрук І.Р., Мельничук Н.В., Горбачук Ю.А., Журавльова Т.В., *Статистика*, Центр навчальної літератури, 2019.

d) Zarządzanie finansami / Financial management / Фінансовий менеджмент

Zarządzanie finansami przedsiębiorstw jest dziedziną związaną z zasobami finansowymi organizacji i obejmuje takie zagadnienia jak: zarządzanie majątkiem, analiza finansowa, zarządzanie aktywami trwałymi przedsiębiorstwa, zarządzanie kapitałem obrotowym przedsiębiorstwa, zarządzanie wynikiem finansowym przedsiębiorstwa, zarządzanie wartością przedsiębiorstwa, controlling, efektywność inwestycyjna, optymalizacja kosztów działalności oraz audyt.

Corporate finance management is a field of management related to the financial resources of the organization and covers such issues as: asset management, financial analysis, management of fixed assets of the company, management of the company's working capital, management of the company's financial result, management

of the company's value, controlling, investment effectiveness, optimization of operating costs and audit.

Управління корпоративними фінансами – це сфера управління, яка пов'язана з фінансовими ресурсами організації та охоплює такі питання, як: управління активами, фінансовий аналіз, управління основними засобами підприємства, управління оборотним капіталом компанії, управління фінансовим результатом підприємства, управління корпоративною вартістю, контролінг, ефективність інвестицій, оптимізація операційних витрат та аудит.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
aktywa	assets	активи
amortyzacja	depreciation	амортизація
analiza finansowa	financial analysis	фінансовий аналіз
prognozowanie decyzji finansowych	forecasting financial decisions	прогнозування фінансових рішень
audyt	audit	аудит
controlling	controlling	контролінг
dochód netto	net income	чистий прибуток
efektywność inwestycji	investment effectiveness	ефективність інвестицій
optymalizacja kosztów eksploatacji	optimization of operating costs	оптимізація операційних витрат
kapitał własny	equity	власний капітал
koszty/wydatki	expenses	витрати
obecna wartość	present value	приведена вартість, дисконтована вартість
pasywa	liabilities	пасиви
plan finansowy	financial plan	фінансовий план
podatki	taxes	податки
ryzyko budżetowania kapitałowego	capital budgeting risk	ризик бюджетування капіталу
zarządzanie kapitałem obrotowym przedsiębiorstwa	enterprise working capital management	управління оборотним капіталом підприємства
zarządzanie majątkiem	wealth management	управління майном
zarządzanie środkami trwałymi przedsiębiorstwa	enterprise fixed assets management	управління основними засобами підприємства

Polski	English	Українська
zarządzanie wartością przedsiębiorstwa	enterprise value management	управління вартістю підприємства
zarządzanie wynikami finansowymi przedsiębiorstwa	enterprise financial result management	управління фінансовими результатами підприємства
zysk brutto	gross profit	валовий прибуток

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in English / Список доступної літератури польською мовою

- Bień W., *Zarządzanie finansami przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Arnold G., Lewis D., *Corporate financial management*, Pearson Education, Harlow, 2019.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Бедринець М., Сурженко А., *Фінансовий менеджмент у малому бізнесі*, Центр навчальної літератури, 2019.

e) Zarządzanie innowacjami / Innovation management / Управління інноваціями

Zarządzanie innowacjami to subdyscyplina, w ramach której analizuje się: istotę, typologię i źródła innowacji, modele procesów innowacyjnych, modele zarządzania innowacjami, otwarte innowacje i ich formy, komercjalizację innowacji, zarządzanie badaniami i rozwojem, a także zarządzanie własnością intelektualną.

Innovation management is a sub-discipline that analyzes: the essence, typology and sources of innovation; models of innovation processes; models of innovation management; open innovations and their forms; commercialization of innovations; research and development management; as well as intellectual property management.

Управління інноваціями – субдисципліна, яка аналізує: сутність, типологію та джерела інновацій, моделі інноваційних процесів, моделі управління інноваціями, відкриті інновації та їх форми, комерціалізацію інновацій, управління дослідженнями та розробками, а також інтелектуальний управління майном.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
akceptacja innowacji	acceptance of innovation	прийняття інновацій
szablon startowy modelu biznesowego	Business Model Canvas	полотно бізнес-моделі
DNA innowatora	DNA of innovator	ДНК інноватора
globalny indeks innowacji	Global Innovation Index	глобальний індекс інновацій, глобальний інноваційний індекс
innowacja	innovation	інновація
innowacja marketingowa	marketing innovation	маркетингова інновація
innowacja organizacyjna	organizational innovation	організаційна інновація
innowacja procesowa	process innovation	процесна інновація
innowacja produktowa	product innovation	продуктова інновація
innowacja technologiczna	technological innovation	технологічна інновація
innowator	innovator	новатор
komercjalizacja innowacji	commercialization of innovations	комерціалізація інновацій
Lean Canvas	Lean Canvas	ощадливий стартап (Lean Canvas)
modele zarządzania innowacją	innovation management models	моделі управління інноваціями
otwarte innowacje	open innovations	відкриті інновації
propozycja wartości	value proposition	ціннісна пропозиція
SCAMPER	SCAMPER	SCAMPER
start-up	startup	стартап
własność intelektualna	intellectual property	інтелектуальна власність
zarządzanie badaniami i rozwojem	research and development management	управління дослідженнями та розробками
źródła innowacji	sources of innovation	джерела інновацій

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in English / Список доступної літератури польською мовою

- Bał-Woźniak T., *Zarządzanie innowacjami w ujęciu podmiotowym*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2020.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Dodgson M., Gann D.M., Phillips N. (ed.), *The Oxford handbook of innovation management*, Oxford University Press, Oxford, 2015.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Дудар Т., Мельниченко В., *Інноваційний менеджмент*, Видавництво Центр навчальної літератури, 2019.

f) Zarządzanie inteligentnymi łańcuchami dostaw / Management of smart supply chains / Управління розумними ланцюгами постачання

Zarządzanie inteligentnymi łańcuchami dostaw to subdyscyplina, której studia obejmują zagadnienia takie jak: big data, sztuczna inteligencja, automatyzacja, robotyzacja i inne technologie informatyczne nowej generacji usprawniające łańcuchy dostaw.

Management of smart supply chains is a sub-discipline whose studies include topics such as Big Data, artificial intelligence, automation, robotics and other next-generation information technologies that improve supply chains.

Управління розумними ланцюгами постачання (поставок) – це субдисципліна, яка вивчає такі теми, як великі дані, штучний інтелект, автоматизація, роботизація та інші інформаційні технології нового покоління, які покращують ланцюги поставок.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
łańcuch dostaw	supply chain	ланцюг постачання, ланцюг поставок
inteligentne systemy informacyjne	smart information systems	інтелектуальні інформаційні системи
technologia RFID	RFID technology	радіочастотна ідентифікація (RFID)
magazyn	warehouse	склад
centrum logistyczne	logistic centre	логістичний центр
zastosowania rozszerzonej rzeczywistości	augmented reality applications	застосування доповненої реальності
sensory	sensors	датчики, сенсори
globalny system pozycjonowania (GPS)	Global positioning system (GPS)	система глобального позиціонування (GPS)
łańcuch wartości	value chain	ланцюжок створення вартості
big data	Big Data	великі дані
inteligentne wytwarzanie	smart manufacturing	Інтелектуальне виробництво

Polski	English	Українська
systemy cyberfizyczne	cyber-physical systems	кібер-фізичні системи
wzajemnie powiązany	interconnected	взаємопов'язаний
zautomatyzowany	automated	автоматизований
integracja łańcucha dostaw	supply chain integration	інтеграція ланцюгів постачання (поставок)
współpraca w łańcuchu dostaw	supply chain collaboration	співпраця в ланцюгу постачання (поставок)
prognozy historyczne	historical forecasts	історичні прогнози
algorytmy predykcyjne	predictive algorithms	алгоритми прогнозування
kontrola nadzorcza i gromadzenie danych (SCADA)	Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA)	диспетчерський контроль і збір даних (SCADA)
chmura technologiczna	cloud computing	хмарні технології
technologia blockchain	block chain technology	технологія блокчейн
systemy planowania zasobów przedsiębiorstwa (ERP)	Enterprise Resources Planning systems (ERP)	системи планування ресурсів підприємства (ERP)
logistyka 4.0	logistics 4.0	логістика 4.0
przemysł 4.0	industry 4.0	промисловість 4.0
adaptacyjne łańcuchy dostaw	adaptive supply chains	адаптивні ланцюги постачання (поставок)
kontrola zapasów ABC	ABC inventory control	ABC-контроль запасів
kanały dystrybucji	channels of distribution	каналы збуту
zielone zaopatrzenie	green procurement	зелені закупівлі
zarządzanie zapasami	inventory management	управління запасами
wieża kontroli łańcucha dostaw	supply chain control tower	диспетчерська вежа ланцюга постачання (поставок)
odporność łańcucha dostaw	supply chain resilience	стійкість ланцюга постачання (поставок)
system zarządzania magazynem (WMS)	Warehouse Management System (WMS)	система управління складом (WMS)
robotyzacja	robotization	роботизація
sztuczna inteligencja	artificial intelligence (AI)	штучний інтелект

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in English / Список доступної літератури польською мовою

- Kisperska-Moroń D., Niestrój K., Świtrała M. (red.), *Budowanie łańcuchów dostaw jutra w świetle teorii i wyników badań*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, e-book, Katowice, 2017.

**Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /
Список доступної літератури англійською мовою**

- Lacity M.C., Willcocks L.P., Hindle J., *Becoming strategic with Robotic Process Automation*, Steve Brookes Publishing, Warwickshire, 2019.

**Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available
in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою**

- Крикавський Є., Похильченко О., Фертч М., *Логістика та управління ланцюгами поставок*, Львівська політехніка, Львів, 2019.

g) Zarządzanie jakością / Quality management / Управління якістю

Zarządzanie jakością dotyczy zagadnień powiązanych z systemowym zarządzaniem jakością, technikami i metodami doskonalenia jakości produktów i procesów, a także rachunkiem kosztów jakości.

Quality management concerns issues related to: systemic quality management, techniques and methods of improving the quality of products and processes, as well as quality cost accounting.

Управління якістю займається питаннями, пов'язаними з системним управлінням якістю, прийомами і методами підвищення якості продукції та процесів, а також обліком витрат на якість.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
7 zasad zarządzania jakością	7 principles of quality management	сім принципів управління якістю
całościowe zarządzanie jakością	total quality management (TQM)	тотальне управління якістю
doskonalenie jakości	quality improvement	покращення якості
ISO 9001	ISO 9001	ISO 9001
jakość	quality	якість
jakość w usługach	quality in services	якість послуг
kaizen	kaizen	кайдзен
koszty jakości	costs of quality	витрати на якість
metoda SERVQUAL	SERVQUAL method	метод SERVQUAL
metoda wdrożenia funkcji jakości	quality function deployment (QFD) method	метод розгортання функції якості (QFD)
narzędzia zarządzania jakością	quality management tools	засоби управління якістю
pomiar jakości	quality measurement	вимірювання якості
system zarządzania jakością	quality management system	система управління якістю

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in English / Список доступної літератури польською мовою

- Matuszak-Flejszman A. (red.), *Zarządzanie jakością*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań, 2021.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Goetsch D.L., Davis S.B., *Quality management for organizational excellence: introduction to total quality*, eighth edition, Pearson Education, Boston, 2016.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Панченко М., *Управління якістю: теорія та практика*, Навчальний посібник, Центр навчальної літератури, 2018.

h) Zarządzanie marketingiem / Marketing management / Управління маркетингом

Zarządzanie marketingiem to obszar wiedzy, w ramach którego wyróżnić można następujące obszary eksploracji: badania marketingowe, strategiczne i operacyjne planowanie marketingu, organizację i kontrolę działań marketingowych, zachowania nabywców i konkurentów, strategie instrumentalne marketingu: produktu, ceny, dystrybucji i promocji oraz sektorowe obszary i koncepcje marketingu.

Marketing management is an area of knowledge, within which the following areas of exploration can be distinguished: marketing research; strategic and operational marketing planning; organization and control of marketing activities; behavior of buyers and competitors; instrumental marketing strategies: product, price, distribution and promotion; as well as sectoral areas and concepts of marketing.

Управління маркетингом (керування маркетингом, маркетинговий менеджмент) - це галузь знань, в рамках якої можна виділити наступні напрямки досліджень: маркетингові дослідження, стратегічне та оперативне маркетингове планування, організація та контроль маркетингової діяльності, поведінка покупців та конкурентів, маркетингові інструментальні стратегії: продуктові, цінові, дистрибуції та просування, а також галузеві напрямки та концепції маркетингу.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polaki	Angielski	Українська
badania ilościowe	qualitative research	кількісні дослідження
badania jakościowe	quantitative research	якісні дослідження
badania marketingowe	marketing research	маркетингові дослідження

Polski	Angielski	Українська
badania wtórne	desk research	вторинні дослідження
biznesplan	business plan	бізнес-план
budowanie marki	branding	створення бренду
cena	price	ціна
dane pierwotne	primary data	первинні дані
dane wtórne	secondary data	вторинні дані
dystrybucja	place	дистрибуція, розподіл
marka	brand	марка, бренд
marketing internetowy	internet marketing	інтернет-маркетинг
marketing treści	content marketing	контент-маркетинг
marketing w czasie rzeczywistym	real-time marketing	маркетинг у реальному часі
marketing w social mediach	social media marketing	маркетинг у соціальних мережах
marketing wiralowy	viral marketing	вірусний маркетинг
narzędzia marketingu mix	marketing mix tools	інструменти маркетинг-міксу
plan marketingowy	marketing plan	маркетинговий план
pozycjonowanie	positioning	позиціонування
produkt	product	продукт
promocja	promotion	просування
promocja sprzedaży	sales promotion	стимулювання збуту
propozycja wartości	value proposition	ціннісна пропозиція
<i>public relations</i>	public relations (PR)	зв'язки з громадськістю
reklama	advertisement	реклама
segmentacja rynku	market segmentation	сегментація ринку
sondaż diagnostyczny	diagnostic survey	діагностичне обстеження
strategie marketingowe	marketing strategies	маркетингові стратегії
unikalna propozycja sprzedaży	unique selling proposition	унікальна торгова пропозиція
wybór rynku docelowego	market targeting	вибір цільового ринку
zachowania klienta	customer behaviour	поведінка клієнта

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in English / Список доступної літератури польською мовою

- Kotler Ph., Keller K.L., *Marketing*, red. B. Pilarczyk, H. Mruk, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań, 2022.

**Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /
Список доступної літератури англійською мовою**

- Kotler Ph., Keller K.L., *Marketing management*, Pearson Education, Boston, 2016.

**Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available
in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою**

- Краус К., *Управління маркетингом малих торговельних підприємств*, Центр навчальної літератури, 2016.

i) Zarządzanie procesami / Process management / Управління процесами

Zarządzanie procesami to obszar wiedzy obejmujący: metody zarządzania procesami, projektowanie architektury procesów (w tym modelowanie procesów), modele referencyjne, metody doskonalenia procesów, struktury zarządzania procesami oraz metody pomiaru efektywności procesów⁵.

Process management is a knowledge area that includes: process management methods, process architecture design (including process modelling), reference models, process improvement methods, process management structures and process efficiency measurement methods.

Управління процесами – це область знань, яка включає: методи управління процесами проектування архітектури процесів (включаючи моделювання процесів), еталонні моделі, методи вдосконалення процесів, структури управління процесами та методи вимірювання ефективності процесів.

**Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related
to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом**

Polski	English	Українська
wąskie gardło	bottleneck	вузьке місце
proces biznesowy	business process	бізнес-процес
cykl życia zarządzania procesami biznesowymi	business process management life-cycle	життєвий цикл управління бізнес-процесами
systemy zarządzania procesami biznesowymi	Business Process Management Systems, BPMS	системи управління бізнес-процесами
zarządzanie procesami biznesowymi	Business Process Management, BPM	управління бізнес-процесами
zgodność	compliance	відповідність
kluczowe czynniki sukcesu	critical success factors	ключові фактори успіху

⁵ Sz. Cyfert i in., *Subdyscypliny w naukach o zarządzaniu – logika wyodrębnienia, identyfikacja modelu koncepcyjnego oraz zawartość tematyczna*, Organizacja i Kierowanie, 2014 (161), 1, s. 37–49 oraz G. Bełz i in., *Subdyscypliny w naukach o zarządzaniu i jakości 2.0*, https://knoiz.pan.pl/images/stories/pliki/pdf/Subdyscypliny_nauk_o_zarzdzeniu_i_jakosci.pdf

Polski	English	Українська
procesy typu End-to-End	E2E processes	наскрізні процеси
zdarzenie	event	подія
przepływ	flow	потік
niespójność	inconsistency	неузгодженість
wskaźniki efektywności procesów	Key Performance Indicators (KPIs)	показники ефективності процесів
model dojrzałości	maturity model	модель зрілості
proces podstawowy	primary process	основний процес
architektura procesów	process architecture	архітектура процесів
eksploracja procesów	process mining	дослідження процесів
modelowanie procesów	process modelling	моделювання процесів
właściciel procesu	process owner	власник процесу
macierz odpowiedzialności RACI	RACI matrix (responsible, accountable, consulted, and informed)	матриця відповідальності RACI
organizacja silosowa	silo-based organization	силосна організація
strategiczne dopasowanie	strategic alignment	стратегічне узгодження
podproces	subprocess	підпроцес

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in English / Список доступної літератури польською мовою

- Jurczuk A., *Wieloaspektowa identyfikacja i typologia źródeł niespójności procesów biznesowych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok, 2019.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Jeston J., Nelis J., *Business process management: Practical guidelines to successful implementations*, third edition, Routledge–Taylor Francis Group, London–New York, 2014.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Джестон Д., *Управління бізнес процесами. Практичне керівництво щодо успішної реалізації проектів*, Символ, 2015.

j) Zarządzanie produkcją, usługami i technologią / Production, service and technology management / Управління виробництвом, послугами та технологіями

Zarządzanie produkcją, usługami i technologią to subdyscyplina odnosząca się do typów i rodzajów produkcji, postępu technicznego i organizacyjnego, specjalizacji, koncentracji i kooperacji przemysłowej, projektowania cyklu życia produktów

i usług, kształtowania relacji w zarządzaniu usługami, modeli organizacji usługowych, kształtowania wartości usług, jak również zarządzania w warunkach automatyzacji i robotyzacji procesów operacyjnych⁶.

Production, service and technology management is a sub-discipline that relates to types and types of production, technical and organisational progress, specialisation, industrial concentration and co-operation, product and service life-cycle design, relationship formation in service management, service organisation models, service value formation, as well as management under conditions of automation and robotization of operational processes.

Управління виробництвом, послугами та технологіями – це субдисципліна, що стосується типів і видів виробництва, технічного та організаційного прогресу, спеціалізації, промислової концентрації та кооперації проектування життєвого циклу продукції та послуг, формування відносин в управлінні послугами, моделей організації послуг, формування цінності послуг, а також управління в умовах автоматизації та роботизації операційних процесів.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
proces produkcji	production process	виробничий процес
linia montażowa	assembly line	складальна лінія
proces usługi	service process	процес обслуговування
projektowanie produktu	product design	дизайн продукту
metoda wdrażania funkcji jakości	quality function deployment method	метод реалізації функції якості
system planowania zapotrzebowania na materiały (MRP)	Material Requirements Planning system (MRP)	система планування потреб у матеріалах (MRP)
główny harmonogram produkcji	master production schedule	основний виробничий графік
zestawienie materiałów	bill of materials	специфікація матеріалів
szczipłe zarządzanie	lean management	ощадливе управління
metoda 5S	5S method	метод 5S
personalizacja produkcji	customisation of production	персоналізація виробництва
wytwarzanie	manufacturing	виготовлення
kontrola jakości	quality control	контроль якості
kontrola zapasów	inventory control	контроль запасів

⁶ S. Cyfert i in., *Subdyscypliny w naukach o zarządzaniu...*, s. 37–49; G. Bełz i in., *Subdyscypliny w naukach o zarządzaniu i jakości...*

Polski	English	Українська
interfejs człowiek-maszyna HMI	Human-machine interface HMI	людино-машинний інтерфейс (HMI)
internet rzeczy	Internet of Things (IoT)	Інтернет речей (IP)
wykorzystanie zdolności produkcyjnych	capacity utilisation	використання виробничих потужностей
planowanie	scheduling	планування
alokacja zasobów	resource allocation	розподіл ресурсів
analiza technologii	technology analysis	аналіз технологій
ocena technologii	technology assessment	оцінка технологій
zarządzanie katalogiem usług	service catalogue management	управління каталогом послуг
projektowanie usług	service design	проектування послуг

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in English /

Список доступної літератури польською мовою

- Pająk E., *Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja*, Polskie Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2021.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /

Список доступної літератури англійською мовою

- Chase R.B., Aquilano N.J., Jacobs F.R., *Production and Operation Management. Manufacturing and Services*, Irwin–McGraw-Hill, Boston, 2010.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available

in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Вумек Д.П., Джонс Д., *Ощадливе виробництво*, Фабула, Харків, 2019.

k) Zarządzanie projektami / Project management / Управління проектами

Zarządzanie projektami obejmuje cykl życia projektu oraz metodyki zarządzania projektami. Obszar ten koncentruje się na zarządzaniu zbiorem czynności wykonywanych w celu osiągnięcia wyznaczonych celów głównych i pośrednich w skończonym czasie oraz zaplanowanym budżecie. Uwzględnia między innymi planowanie, harmonogramowanie, realizację, kontrolę i rozliczanie zadań składających się na realizację celów projektu⁷.

Project management covers topics such as: project life cycle and project management methodologies. This area focuses on the management of the set of activities performed to achieve the set main and intermediate objectives within a finite time

⁷ K.B. Matusiak, *Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa, 2011, s. 338–339.

and budget. It includes, but is not limited to, planning, scheduling, executing, controlling and accounting for the tasks that make up a project's objectives.

Управління проектами охоплює такі теми, як життєвий цикл проекту та методології управління проектами. Ця сфера зосереджена на управлінні комплексом заходів, що виконуються для досягнення визначених головних і проміжних цілей в рамках обмеженого часу і бюджету. Вона розглядає, серед іншого, планування, складання графіків, реалізацію, контроль і звітність щодо завдань, пов'язаних з досягненням цілей проекту.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
kierownik projektu	project manager	керівник проекту
zespół projektowy	project team	команда проекту
karta projektu	project charter	статут проекту
wykres Gantta	Gantt chart	діаграма Ганта
harmonogram	schedule	графік
kamienie milowe	milestones	контрольні точки
cykl życia projektu	project life cycle	життєвий цикл проекту
ścieżka krytyczna	critical path	критичний шлях
model dojrzałości potencjału	Capability Maturity Model (CMM)	модель зрілості спроможностей (CMM)
ilościowa analiza ryzyka	quantitative risk analysis	кількісний аналіз ризиків
alokacja zasobów	resource allocation	розподіл ресурсів
struktura podziału pracy	work breakdown structure	структура розподілу робіт
zarządzanie portfelem projektów (PPM)	Project Portfolio Management (PPM)	управління портфелем проектів (PPM)
zwinne zarządzanie projektami	Agile Project Management (APM)	гнучке управління проектами
model kaskadowy	waterfall model	модель водоспаду
budżet projektu	project budget	бюджет проекту
projektizacja	projectification	проектування

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in English / Список доступної літератури польською мовою

- Trocki M. (red.), *Metodyki i standardy zarządzania projektami*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne PWE, Warszawa, 2017.

**Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /
Список доступної літератури англійською мовою**

- Garth W.G.F., *Effective project management: guidance and checklists for engineering and construction*, Wiley-Blackwell, Hoboken, 2018.

**Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available
in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою**

- Мостенська Т., Лобунець Т., *Управління проектами*, Кондор, Київ, 2017.

**l) Zarządzanie strategiczne / Strategic management /
Стратегічне управління**

Zarządzanie strategiczne obejmuje wiedzę z zakresu takich zagadnień jak: analiza strategiczna, planowanie strategiczne, realizacja strategii, kontrola strategiczna, relacje organizacyjne i międzyorganizacyjne, strategie i sposoby rozwoju, konkurencyjność i jej źródła, strategie umiędzynaradawiania, ład korporacyjny, zarządzanie zmianą, modele biznesowe oraz społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstwa.

Strategic management includes knowledge of such issues as: strategic analysis, strategic planning, strategy implementation, strategic control, organizational and inter-organizational relations, strategies and methods of development, competitiveness and its sources, internationalization strategies, corporate governance, change management, business models and corporate social responsibility.

Стратегічне управління включає знання таких питань, як: стратегічний аналіз, стратегічне планування, реалізацію стратегії, стратегічний контроль, організаційні та міжорганізаційні відносини, стратегії та шляхи розвитку, конкурентоспроможність та її джерела, стратегії інтернаціоналізації, корпоративне управління, управління змінами, бізнес-моделі та корпоративна соціальна відповідальність.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
analiza 5 sił Portera	Porter's 5 forces analysis	аналіз 5 сил Портера, модель п'яти сил Портера
analiza PEST	PEST analysis	PEST-аналіз
analiza strategiczna	strategic analysis	стратегічний аналіз
analiza SWOT	SWOT analysis	SWOT-аналіз
cele operacyjne	strategy goals	операційні цілі
cele strategiczne	operationl goals	стратегічні цілі
kluczowe czynniki sukcesu	key success factors	ключові фактори успіху

Polski	English	Українська
konkurencyjność	competitiveness	конкурентоспроможність
ład korporacyjny	corporate governance	корпоративне управління
makrootoczenie	macroenvironment	макросередовище
metoda scenariuszowa	scenario method	сценарний метод
mikrootoczenie	microenvironment	мікросередовище
misja	mision	місія
modele biznesu	business models	бізнес-моделі
otoczenie	environment	оточення
planowanie strategiczne	strategic planning	стратегічне планування
relacje międzyorganizacyjne	inter-organizational relationships	міжорганізаційні відносини
relacje organizacyjne	organizational relationships	організаційні відносини
społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstwa	corporate social responsibility	корпоративна соціальна відповідальність
strategie internacjonalizacji	internationalization strategies	стратегії інтернаціоналізації
strategia rozwoju	strategy of development	стратегія розвитку
wdrażanie strategii	implementation of the strategy	реалізація стратегії
wizja	vision	бачення

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in English / Список доступної літератури польською мовою

- Pierścionek Z., *Zarządzanie strategiczne w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Naukowe PAN, Warszawa, 2012.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Wheelen T.L., Hunger J.D., Hoffman A.N., Bamford Ch.E., *Strategic management and business policy: globalization, innovation, and sustainability*, Pearson Education, Harlow, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Токмакова І., Дикань В., Зубенко В., Маковоз О., Шраменко О., *Стратегічне управління*, Центр навчальної літератури, Київ, 2019.

m) Zarządzanie transportem / Transport management / Управління транспортом

Zarządzanie transportem odnosi się do zarządzania, kontroli i optymalizacji wszystkich procesów transportowych w łańcuchu dostaw. Głównym celem jest optymalizacja transportu pod względem czasu i kosztu. Zarządzanie transportem obejmuje następujące aspekty: transport morski, kolejowy, drogowy i lotniczy, transport

intermodalny, planowanie sieci logistycznych, analizę przepływu towarów w łańcuchu dostaw, analizę kosztów transportu i taryf, planowanie tras, konsolidację, optymalizację obsługi transportu, a także planowanie lokalizacji elementów infrastruktury transportowej.

Transport management refers to the management, control and optimisation of all transport processes in the supply chain. The main objective is to optimise transport in terms of time and cost. Transport management includes the following aspects: sea, rail, road and air transport, intermodal transport, logistics network planning, analysis of the flow of goods in the supply chain, analysis of transport costs and tariffs, route planning, consolidation, transport service optimisation, as well as planning the location of transport infrastructure elements.

Транспортний менеджмент вивчає управління, контроль і оптимізацію всіх транспортних процесів у ланцюгу поставок. Основна мета – оптимізувати транспорт з точки зору часу та витрат. Транспортне управління включає морські, залізничні, автомобільні та повітряні перевезення, інтермодальні перевезення, планування логістичної мережі, аналіз потоку товарів у ланцюгу поставок, аналіз транспортних витрат і тарифів, планування маршрутів, консолідацію, оптимізацію транспортних послуг, а також планування розташування елементів транспортної інфраструктури.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
armator	ship owner	судновласник
konosament	bill of lading	коносамент
drobnica	general cargo	вантаж, генеральні вантажі
kontener chłodniczy	refrigerated container (reefer)	рефрижераторний контейнер
suwnica nadbrzeżna/bramowa	ship to shore gantry crane	береговий/козловий кран
ciągnik wysięgnikowy	reachstacker	річстакер
wóz podsiębierny	straddlecarier	екскаватор-навантажувач
przedsiębiorstwo żeglugowe	shipping company	судноплавна компанія
terminal przeładunkowy	transhipment terminal	перевантажувальний термінал
depot kontenerowy	container depot	контейнерне депо
przesunięcie modalne	modal shift	зміна видів транспорту
konkurencja modalna	modal competition	конкуренція між видами транспорту

Polski	English	Українська
klarujący	clearing agent	уточнюючий
kontener chłodniczy	reefer	рефрижераторний контейнер
kontener standardowy	standard container	стандартний контейнер
kontener z otwartym dachem i bokiem	flat rack	контейнер з відкритим верхом (дахом) і боком
kontener z otwartym dachem	open top	контейнер з відкритим верхом (дахом)
pojazdy sterowane automatycznie (AGV)	Automated Guided Vehicles (AGV)	автоматизовані керовані транспортні засоби (AGV)
bezzałogowy statek powietrzny (UAV) – dron	Unmanned Aerial Vehicle (UAV) – drone	безпілотний літальний апарат (БПЛА) – дрон
transport intermodalny	intermodal transport	інтермодальний транспорт, інтермодальні перевезення
transport multimodalny	multimodal transport	мультимодальний транспорт, мультимодальні перевезення
transport kabotażowy	cabotage transport	каботажні перевезення
kontenerowiec	container ship	контейнеровоз
masowiec	bulk carrier	балкер
drobnicowiec	general cargo ship	суховантажне судно, суховантаж
tankowiec	tanker	танкер
sieć transportowa	transport network	транспортна мережа
graf planarny	planar graph	планарний граф
graf nieplanarny	non-planar graph	непланарний граф
optymalizacja transportu	transport optimisation	оптимізація перевезень, оптимізація транспорту
relokacja pustych kontenerów	empty containers repositioning	переміщення порожніх контейнерів
konsolidacja	consolidation	консолідація
logistyka zwrotna	reverse logistics	реверсна логістика
system zarządzania transportem (TMS)	Transport Management System (TMS)	система управління транспортом (TMS)

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in English / Список доступної літератури польською мовою

- Neider J., *Transport międzynarodowy*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne PWE, Warszawa, 2019.

**Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /
Список доступної літератури англійською мовою**

- Rodrigue J.P., Comtois C., Slack B., *The geography of transport systems*, Routledge Taylor and Francis Group, New York, 2013.

**Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available
in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою**

- Колосок В., *Економіка транспортних підприємств*, Приазовський державний технічний університет, Маріуполь, 2016.

**n) Zarządzanie zasobami ludzkimi / Human resources management /
Управління людськими ресурсами**

Zarządzanie zasobami ludzkimi obejmuje studia z zakresu: modeli zarządzania zasobami ludzkimi, analizę funkcji zarządzania zasobami ludzkimi, pomiar efektywności zarządzania zasobami ludzkimi, zarządzanie kompetencjami, jak również audyt personalny.

Human resource management includes studies in the field of: human resource management models, analysis of human resource management functions, measurement of human resource management effectiveness, competence management, as well as personnel audit.

Управління людськими ресурсами включає дослідження моделей управління людськими ресурсами, аналізу функцій управління людськими ресурсами, вимірювання ефективності управління людськими ресурсами, управління компетенціями, а також аудиту персоналу.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
analiza stanowiska pracy	job analysis	аналіз робочого місця
audyt personalny	personal audit	кадровий аудит
branding pracodawcy	employer branding	брендинг роботодавця
etyka biznesu	business ethics	ділова етика
kultura korporacyjna	corporate culture	корпоративна культура
motywowanie	motivation	мотивування
ocena pracownicz	employee assessment	оцінка працівників, оцінка співробітників, оцінка персоналу
odszkodowanie	compensation	компенсація

Polski	English	Українська
planowanie zasobów ludzkich	human resources planning	планування людських ресурсів
zróżnicowanie pracowników	workforce diversity	різноманітність працівників
praca zdalna	work from home	віддалена робота, дистанційна робота
pracownik	employee	працівник
rekrutacja	recruitment	набір персоналу, підбір персоналу, підбір кадрів, рекрутинг
rozwój pracownika	employee development	розвиток працівника
selekcja	selection	професійний відбір, вибір
szkolenie	training	навчання, тренінг
upodmiotowienie pracowników	empowerment of workers	розширення прав і можливостей працівників
uzdolniony pracownik	talented worker	талановитий працівник
polityka zarządzania zasobami ludzkimi	human resource management policy	політика управління людськими ресурсами
zasoby ludzkie	human resources	людські ресурси

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in English / Список доступної літератури польською мовою

- Krawczyk-Bryłka A., Tomczak M. (red.), *Zarządzanie zasobami ludzkimi: wybrane aspekty*, Difin, Warszawa, 2017.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Beardwell J., Thompson A. (ed.), *Human resource management: a contemporary approach*, Pearson Education, Harlow, 2017.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Якименко Л., *Мотивация – основа управления человеческими ресурсами*, Центр навчальної літератури, Киев, 2017.

4. Dziedziny sztuki / Areas of art / Галузі мистецтва

4.1. Sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki / Visual arts and art conservation / Пластичне мистецтво та консервація творів мистецтва

Obejmuje dziedziny wizualnej twórczości artystycznej i projektowej, w jej zakres wchodzi: plastyka; malarstwo, rysunek, rzeźba, grafika warsztatowa, wiedza o kompozycji, kolorze oraz ekspresji twórczej; projektowanie: graficzne 2D (projektowanie znaku, identyfikacji wizualnej, infografiki, plakatu, ilustracji, grafika edytorska), media cyfrowe: tworzenie animacji, fotografia, tworzenie dla internetu; wzornictwo – projektowanie 3D oraz form użytkowych; mebli, ubioru, biżuterii, opakowań, wnętrz, wiedza o ergonomii i funkcjonalności oraz osobny dział dotyczący konserwacji dzieł sztuki.

This encompasses the fields of visual art and design and includes: fine arts; painting, drawing, sculpture, printmaking, knowledge of composition, colour and creative expression; design: 2D graphic design (logo design, corporate identity, infographics, posters, illustration, editorial graphics), digital media: creation of animations, photography, creation for the internet; design – 3D design and functional forms; furniture, clothing, jewellery, branding, interiors, knowledge of ergonomics and functionality and a section on art conservation.

Дисципліна охоплює галузі візуального мистецтва та дизайну. Вона включає образотворче мистецтво, живопис, графіку, скульптуру, художню поліграфію, знання композиції, кольору та творчого вираження. Розглядається графічний дизайн 2D (дизайн знаку, візуальна айдентика, інфографіка, плакат, ілюстрація, прикладна графіка) та цифрові медіа (анімація, фотографія, Інтернет). Обговорюється дизайн 3D та дизайн функціональних форм меблів, одягу, ювелірних виробів, упаковок, інтер'єрів, знання ергономіки та функціональності, а також присвячується окремий розділ з питань консервації творів мистецтва.

Moduły przedmiotowe charakterystyczne dla dyscypliny / Subject modules specific to the discipline / Предмети, характерні для дисципліни

- a) Grafika artystyczna / Graphic arts / Художня графіка
- b) Grafika edytorska / Editorial graphics / Прикладна графіка

- c) Identyfikacja wizualna / Visual identity / Візуальна ідентичність
- d) Infografika / Infographics / Інфографіка
- e) Liternictwo i typografia / Lettering and typography / Шриффт і типографіка
- f) Multimedia / Multimedia / Мультимедіа
- g) Plakat / Poster / Плакат
- h) Plastyka / Visual art / Візуальне мистецтво
- i) Projektowanie wnętrz / Interior design / Дизайн інтер'єру
- j) Publikacje cyfrowe / Digital publication / Цифрові публікації
- k) Rzeźba i kompozycja przestrzenna / Sculpture and spatial composition / Скульптура та просторова композиція
- l) Wzornictwo / Design / Дизайн

a) Grafika artystyczna / Graphic arts / Художня графіка

Obejmuje techniki warsztatowe pozwalające na powielanie rysunku z uprzednio przygotowanej matrycy. Wyróżniamy takie formy jak: druk wypukły – drzeworyt, gipsoryt, linoryt; druk wklęsły – akwaforta, akwatinta, mezzotinta, sucha igła, miękki werniks, miedzioryt; druk płaski – algrafia, cynkografia, litografia; druk sitowy – serigrafia, oraz techniki jak monotypia czy światłodruk.

Includes workshop techniques that allow reproduction of a drawing from a previously prepared matrix. We distinguish such forms as: relief printing – woodcut, gypsophotograph, linocut; intaglio printing – etching, aquatint, mezzotint, drypoint, soft varnish, copperplate; flat printing – algraphy, tintype, lithography; screen printing – serigraphy; and techniques such as monotype or light printing.

Художня графіка включає в себе майстер-класи, які дозволяють відтворювати малюнок із заздалегідь підготовленої матриці. Розрізняють такі форми, як рельєфний друк – ксилографія, гіпсографія, ліногравюра; глибокий друк – офорт, акватинта, меццо-тинто, суха голка, м'який лак, мідьорит; плоский друк – алграфія, цинкографія, літографія; трафаретний друк – шовкографія, а також такі техніки, як монотипія або фототипія.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
akwaforta	etching	офорт, аквафорта
akwatinta	aquatint	акватинта
algrafia	algraphy	альграфія
dluto	chisel	долото
druk płaski	flat printing	плоский друк

Polski	English	Українська
druk wklęsły	intaglio / gravure printing	глибокий друк
druk wypukły	relief printing	рельєфний друк
grafika warsztatowa	printmaking	друкарство
kompozycja	composition	композиція
linia	line	лінія
linoryt	linocut	ліногравюра
matryca	matrix	матриця
monotypia	monotype	монотипія
nakład	edition	тираж
odbitka	print	друк, відбиток
prasa drukarska	printing press	друкарська машина
punkt	point	точка
rycina	engraving	гравюра
rysunek	drawing	малюнок
sucha igła	dry needle	суха голка
werniks	varnish	лак

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish /

Список доступної літератури польською мовою

- Krejca A., *Techniki sztuk graficznych*, Wydawnictwo Artystyczne i Filmowe, Warszawa, 1984.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /

Список доступної літератури англійською мовою

- Simmons R., *Dictionary of Printmaking Terms*, Bloomsbury Publishing, London, 2002.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available

in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Чехман Я.І., *Друкарське устаткування Наутилус*, Ukrainian Academy of Printing, Львів, 2005.

b) Grafika edytorska / Editorial graphics / Прикладна графіка

Zbiór zagadnień związanych z realizacją opracowań edytorskich i różnorodnych form wydawniczych, takich jak: książki, albumy, gazety, magazyny. Obejmuje również wiedzę z zakresu typografii i liternictwa oraz tworzenia ilustracji, a także komponowania ich z layoutem książek i czasopism. Ważną częścią zagadnienia jest również umiejętność poprawnego przygotowania publikacji do druku, znajomość i dobór papieru, rozumienie rodzajów druku i uwarunkowań technicznych branży poligraficznej.

Istotna jest umiejętność interpretowania tekstu literackiego, by nadać mu odpowiednią formę graficzną.

A collection of issues related to the implementation of editorial development and various forms of publishing, such as: books, albums, newspapers, magazines. It also includes knowledge of typography and lettering, as well as creating illustrations and composing them with the layout of books and magazines. An important part of the subject is also the ability to prepare publications correctly for printing, to know and select paper, to understand types of printing and the technical conditions of the printing industry. It is also the ability to interpret a literary text to give it a suitable graphic form.

Сукупність питань, пов'язаних зі здійсненням редакційного розвитку та різними формами видавничої продукції, такими як: книги, альбоми, газети, журнали. Сюди входять знання з типографіки і шрифту, а також створення ілюстрацій та їх поєднання з лейаутом книг і журналів. Важливою частиною предмета є також уміння правильно готувати видання до друку, знати і вибирати папір, розбиратися у видах друку і технічних умовах поліграфічної галузі. Це також уміння інтерпретувати літературний текст і надавати йому потрібну графічну форму.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
druk cyfrowy	digital printing	цифровий друк
druk offsetowy	offset printing	офсетний друк
fotoedycja	photo-editing	редагування фотографій, обробка фотографій
hierarchia informacji	information hierarchy	інформаційна ієрархія
ilustracja	illustration	ілюстрація
ilustracja prasowa	press illustration	пресова ілюстрація, ілюстрація в пресі
komiks	comic strip	комікс
kompozycja	composition	композиція
komunikat wizualny	visual message	візуальне повідомлення
krój pisma	typeface	шрифт
książka artystyczna	art book	художня книга
książka autorska	author's book	авторська книга
layout	layout	лейаут
makieta książki	book mock-up	макет книги
makrotypografia	macrotypography	макротипографія

Polski	English	Українська
mikrotypografia	microtypography	мікротипографія
moduł typograficzny	typography module	типографічний модуль
obraz	image	зображення
obwoluta	jacket	обгортка
okładka	cover	обкладинка
rynek wydawniczy	publishing market	видавничий ринок
siatka modułowa	modular grid	модульна сітка
skład książki	book composition	композиція книги
struktura tekstu	text structure	структура тексту

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Elam K., *Siatki, czyli zasady kompozycji typograficznej*, wydawnictwo d2d.pl, Kraków, 2019.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Elam K., *Grid Systems*, Princeton Architectural Press, New York, 2004.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Шарлотта Ф., *Історія дизайну*, Наутілус, КоЛібри, 2019.

c) Identyfikacja wizualna / Visual identity / Візуальна ідентичність

Jest to zespół symboli i zachowań stosowanych w celu uzyskania czytelnej tożsamości rynkowej lub społecznej. Podstawową formą identyfikacji marki jest znak (logo), który może być zbudowany z sygnetu i logotypu, stosowanego razem lub osobno. Identyfikację definiują takie cechy, jak kształt, kolor, proporcje i budowa znaku, odpowiedni krój pisma, a całość cech przewidzianych w danej identyfikacji określa forma znaku. Identyfikacja może obejmować elementy drobne (jak wizytówka) po systemowo zaprojektowane materiały reklamowe kompleksowego wizerunku firmy.

It is a set of symbols and behaviours used to achieve a clear market or social identity. The basic form of visual identity is the sign (logo), which can be constructed from a signet and a logotype, used together or separately. Identification is defined by such features as the shape, colour, proportions and structure of the mark, the appropriate typeface, and the totality of the features provided for in a given identification is determined by the form of the mark. Identification can range from small elements (such as a business card) to systemically designed advertising materials of a comprehensive corporate image.

Це набір символів і заходів, що використовуються для досягнення чіткої ринкової або соціальної ідентичності. Основною формою ідентифікації бренду є знак (логотип), який може складатися із символу та логотипу, що використовуються разом або окремо. Айдентика визначається такими ознаками, як форма, колір, пропорції та структура знаку, відповідний шрифт, а сукупність ознак, передбачених для даної ідентифікації, окреслюється формою знака. Ідентичність може стосуватися як невеликих елементів (наприклад, візитки), так і системно розроблених рекламних матеріалів, що створюють цілісний корпоративний імідж.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
czytelność	readability	читабельність
druki firmowe	letterheads, company papers	бланки
funkcjonalność	functionality	функціональність
informacja wizualna	visual information	візуальна інформація
kompozycja	composition	композиція
logo	logo	лого, логотип
logotyp	logotype	логотип
media społecznościowe	social media	соціальні мережі
negatyw	negative	негатив
pole ochronne	protective field	захисне поле
pozytyw	positive	позитив
reklama	advertisement	реклама
skrót graficzny	graphic abbreviation	графічна абревіатура
sygnet	signet	емблема
symbol	symbol	символ
synteza	synthesis	синтез
tożsamość wizualna	visual identity	візуальна ідентичність, візуальна айдентика
typografia	typography	типографіка
układ graficzny	layout	лейаут
wizerunek	image	імідж, зображення
wizytówka	business card	візитна картка, візитка
znak graficzny	logo	графічний знак
znak informacyjny	Information mark	інформаційний знак
znak towarowy	trademark	торгова марка

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Frutiger A., *Człowiek i jego znaki*, wydawnictwo d2d.pl, Kraków, 2022.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Frutiger A., *Signs and Symbols: Their Design and Meaning*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1989.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Биченкова У., Кудінова Н., Соломадіна А. (Редактори:), *Знак. Українські товарні знаки 1960–1980-х*, IST Publishing, 2022.

d) Infografika / Infographics / Інфографіка

Infografika to wizualizacja danych nazywana też projektowaniem informacji lub architekturą informacji. Priorytetem jest przejrzystość przekazu, a zadaniem projektanta jest zebranie, sortowanie, nadanie atrakcyjnej formy suchym danym liczbowym. Do wizualizacji danych można używać bardzo różnorodnych modeli, jak oś czasu, wykres porównawczy, wykres kołowy, słupkowy, bąbelkowy, funkcja, ilustracja. Umiejętne podanie skomplikowanych informacji pomaga je zapamiętać i zrozumieć, wspomaga procesy edukacyjne, pozwala zwizualizować skomplikowane procesy społeczne i przemysłowe.

Infographics is data visualisation, also known as information design or information architecture. The priority is the clarity of the message and the designer's task is to collect, sort, and provide an attractive form to dry numerical data. A wide variety of models can be used to visualise data such as timeline, comparison chart, pie chart, bar chart, bubble chart, function, illustration. The skillful presentation of complex information helps readers to remember and understand it, supports educational processes and allows viewers to visualise complex social and industrial processes.

Інфографіка – це візуалізація даних, також відома як інформаційний дизайн або інформаційна архітектура. Пріоритетом є зрозумілість повідомлення, а завдання дизайнера – зібрати, відсортувати, надати привабливу форму сухим числовим даним. Для візуалізації даних можна використовувати найрізноманітніші моделі, такі як стрічка часу, порівняльна діаграма, кругова діаграма, гістограма, бульбашкова діаграма, функція, ілюстрація. Вміле подання складної інформації допомагає запам'ятовувати та розуміти її, підтримує освітні процеси дає змогу візуалізувати складні соціальні та промислові процеси.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
czytelność	legibility	читабельність
dane statystyczne	statistical data	статистичні дані
hierarchia informacji	hierarchy of information	інформаційна ієрархія
infografika	infographics	інфографіка
kompozycja	composition	композиція
narracja wizualna	visual narrative	візуальний наратив
oś czasu	timeline	стрічка часу, часова шкаła
prezentacja	presentation	презентація
psychologia koloru	colour psychology	психологія кольору
raport	report	звіт
siatka	grid	сітка
typografia	typography	типографіка
wizualizacja informacji	information visualisation	візуалізація інформації
wykres	graph	графік
wykres kołowy	pie chart	кругова діаграма

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Polska Grupa Infograficzna, *Infografika. Wiedza w obrazach*, Bosz, Lesko, 2018..

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Krum R., *Cool Infographics: Effective Communication with Data Visualization and Design*, Wiley, Hoboken, 2013.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Емброуз Г., Оно-Білсон Н., *Основи. Графічний дизайн 01: Підхід і мова*, ArtHuss, 2014.

e) Liternictwo i typografia / Lettering and typography / Шрифт і типографіка

W skład tego modułu przedmiotowego wchodzi wiedza z zakresu doboru i użycia różnych krojów czcionek i komponowania materiału typograficznego oraz projektowanie liter (krojów pism). Dziedzina ta zajmuje się budową znaków pisma oraz funkcjonalnym i estetycznym układem tekstów ułatwiającym czytanie i odbiór słowa pisanego. Zagadnienia typograficzne to również układ graficzny tekstów, layout, wygląd

i estetyka publikacji, rozmieszczenie materiałów tekstowych i ilustracyjnych na stronie, zarówno w druku, jak i mediach cyfrowych.

Lettering and typography covers the knowledge of selecting and using different typefaces and composing typographic material, as well as designing letters (typefaces). It deals with the construction of typeface characters and the functional and aesthetic layout of texts to facilitate the reading and reception of the written word. Typographic issues also include the layout of texts, the layout, appearance and aesthetics of publications, the arrangement of textual and pictorial material on the page, both in print and digital media.

Шрифт і типографіка охоплює знання про вибір і використання різних гарнітур і компонування типографічного матеріалу, а також проектування літер (шрифтів). Галузь займається будовою знаків шрифту та функціональним і естетичним оформленням текстів для полегшення читання і сприйняття письмового слова. Типографіка розглядає лейаут, естетику зовнішнього вигляду публікацій, розташування текстового та ілюстративного матеріалу на сторінці як у друкованих, так і в цифрових носіях.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
akapit	paragraph	абзац
antykwa	antiqua	антиква
bękart	widow	плаваючий рядок
blokowy układ	block layout	блокова структура
czcionka	font	шрифт
edytorstwo	editing	редагування
font	font	комп'ютерні шрифти
format	format	формат
grotesk	grotesk	гротеск
inicjał	initial	ініціал
interlinia	leading, line spacing	інтерліньяж
justowanie	justification	рівняння тексту
kolumna	column	колонка
krój pisma	typeface	гарнітура
kursywa	italics	курсив
ligatura	ligature	лігатура
litera	letter	літера
liternictwo	lettering	шрифт

Polski	English	Українська
łam	break	розрив
łamanie tekstu	text breaking	розрив тексту
marginesy	margins	поля
pagina	pagination	колонцифра, номер сторінки
projektowanie książek	text	дизайн книг
rodzina pisma	writing family	письменницька родина
skład	composition	пагінація
szeryf	sheffir	засічка, зарубка
szpalta	column	шпальта
wakat	intentionally blank page	порожня сторінка

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Henk H., Ewan L., *Triumf typografii. Kultura, komunikacja, nowe media*, wydawnictwo d2d. pl, Kraków, 2017.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- McNeil, *Visual History of Type*, Laurence King Publishing, London, 2017.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Книга Л., *Відтворення шрифтової спадщини. 40 оригінальних шрифтів*, ArtHus, 2020.

f) Multimedia / Multimedia / Мультимедія

Podstawą jest znajomość zagadnień związanych z fotografią – od zdjęć analogowych wykonywanych w studio po fotografię cyfrową, a rozpiętość tematyczna od fotografii portretowej po sesje produktowe. W zakres tematyczny wchodzi również obróbka i montaż plików wideo, praca nad animacjami w różnorodnych technikach (poklatka, animacja cyfrowa), mapping, wykonywanie wizualizacji, a także produkcja gier.

A knowledge of photography is fundamental – from analogue images taken in the studio to digital photography; and the subject range from portrait photography to product shoots. The subject range also includes video processing and editing, working on animations in a variety of techniques (stop-motion, digital animation) mapping, making visuals; as well as game production.

Знання фотографії є фундаментальним – від аналогових зображень, зроблених у студії, до цифрової фотографії, а тематичний діапазон – від портретної

фотографії до зйомок фотографій продуктів. Предмет включає також обробку та монтаж відео, роботу над анімацією в різних техніках (стоп-моушн, цифрова анімація), мапінг, створення візуалізації, а також виробництво ігор.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
3D	3D	3D
animacja	animation	анімація
animacja poklatkowa	stop-motion animation	стоп-моушн анімація
deweloper gier	game developer	розробник ігор
fotografia	photography	фотографія
fotografia analogowa	analogue photography	аналогова фотографія
fotografia cyfrowa	digital photography	цифрова фотографія
gry komputerowe	computer games	комп'ютерні ігри
mapping	mapping	мапінг
media	media	медіа
montaż	editing	монтаж
obróbka dźwięku	sound processing	обробка звуку
postprodukcja	post-production	постпродакшн
produkcja reklamy	advertising production	виробництво реклами
rzeczywistość wirtualna	virtual reality	віртуальна реальність
sesje zdjęciowe	photo shoots	фотосесії
studio	studio	студія
środowisko cyfrowe	digital environment	цифрове середовище
wideo	video	відео
wizualizacje	visualisations	візуалізації
zdjęcia reklamowe	publicity photos	рекламні фото

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Zawojcki P., *Elektroniczne obrazoswiaty. Między sztuką a technologią*, Wydawnictwo Szumacher, Kielce, 2000.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Manovich L., *The Language of New Media*, The MIT Press, Cambridge, 2002.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Манович Л., *Мова нових медіа*, Пекло Маргінем Прес, 2018.

g) Plakat / Poster / Плакат

Obejmuje wiedzę z zakresu kompozycji, umiejętności łączenia ze sobą obrazu i typografii oraz syntezy i klarowności w budowaniu komunikatu wizualnego. Plakat bazuje na redukcji, skrócie myślowym, znaku, syntezie, prowadzi do rozwoju myślenia abstrakcyjnego i umiejętności interpretowania symboli i idei. Zakres tego zagadnienia obejmuje też projektowanie billboardów, infografik, kampanii reklamowych. Warsztat plakacisty wymaga sprawnego opanowania różnych technik i mediów – od klasycznej ilustracji po kolaż i fotografię.

It includes knowledge of composition, the ability to link image and typography together, and synthesis and clarity in the construction of a visual message. Poster design is based on reduction, mental abbreviation, sign, synthesis, and leads to the development of abstract thinking and the ability to interpret symbolic ideas. It also covers the design of billboards, infographics, advertising campaigns. The poster artist's workshop requires a proficient mastery of various techniques and media; from classical illustration to collage and photography.

Предмет включає в себе знання композиції, вміння поєднувати з собою зображення і типографіку, а також синтез і ясність у побудові візуального повідомлення. Плакат базується на редукції, мисленневому скороченні, знаку, синтезі та веде до розвитку абстрактного мислення і здатності інтерпретувати символічні ідеї. Обговорюється дизайн білбордів, інфографіки, рекламних кампаній. Майстерня плакатиста вимагає досконалого володіння різними техніками та медіа: від класичної ілюстрації до колажу та фотографії.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
afisz	placard, poster	плакат
billboard	billboard	білборд
ekspresja	expression	експресія, вираження
emocje	emotions	емоції
forma wyrazu	form of expression	форма вираження
ilustracja	illustration	ілюстрація
kolor	colour	колір
kompozycja	composition	композиція
litera	letter	літера, буква
metafora wizualna	visual metaphor	візуальна метафора
obraz	image	зображення, образ
plakat	poster	плакат

Polski	English	Українська
reklama	advertisement	реклама
symbol	symbol	символ
typografia	typography	типографіка
typografia ekspresyjna	expressive typography	експресивна типографіка

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Poulin R., *Język projektowania graficznego*, TMC art, Warszawa, 2011.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Munari B., *Design as Art*, Penguin Group, London, 2011.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Бондар Л., *Illustration in Ukraine. Ілюстрація в Україні*, ArtHuss, 2021.

h) Plastyka / Visual art / Візуальне мистецтво

Obejmuje rysunek i malarstwo, czyli płaszczyznowe formy plastyczne. Rysunek jest fundamentem większości pozostałych dziedzin twórczych. Jako podstawa najprostszej formy wypowiedzi wizualnej stanowi punkt wyjścia do poszukiwania indywidualnego stylu. Malarstwo realistyczne uczy wnikliwej obserwacji i postrzegania rzeczywistości, by w kolejnych etapach poznawania teorii i praktyki otwierać się na działania eksperymentalne. Na poziomie podstawowej wiedzy są to obszary pozwalające opanować warsztat projektanta i artysty.

Drawing and painting are plane plastic forms. Drawing forms the foundation for most other creative disciplines. As the basis for the simplest form of visual expression, it is the starting point for the search for an individual style. Realistic painting teaches close observation and is the starting point for the perception of reality in order to open up to experimental activities in subsequent stages of learning about theory and practice. At the level of basic knowledge, these are the areas to master the workshop of the designer and artist.

Малюнок і живопис – це площинні форми мистецтва. Малюнок є основою для більшості інших творчих дисциплін. Як основа найпростішої форми візуального вираження, він є відправною точкою для пошуку індивідуального стилю. Реалістичний живопис вчить уважному спостереженню та сприйняттю дійсності, щоб відкритися для експериментальної діяльності на наступних етапах вивчення теорії та практики. На рівні базових знань - це ті напрямки, які потрібно освоїти для майстерні дизайнера і художника.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
afisz	placard, poster	плакат
billboard	billboard	білборд
ekspresja	expression	експресія, вираження
emocje	emotions	емоції
forma wyrazu	form of expression	форма вираження
grafika użytkowa	artwork, commercial graphics	прикладна графіка
ilustracja	illustration	ілюстрація
kolor	colour	колір
kompozycja	composition	композиція
litera	letter	літера, буква
metafora wizualna	visual metaphor	візуальна метафора
obraz	image	зображення, образ
plakat	poster	плакат
reklama	advertisement	реклама
symbol	symbol	символ
typografia	typography	типографіка
typografia ekspresyjna	expressive typography	експресивна типографіка

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Itten J., *Sztuka barwy*, wydawnictwo d2d.pl, Kraków, 2020.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- von Goethe J.W., *Theory of colours*, MIT Press, Cambridge–London, 1990.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Іттен Й., *Мистецтво кольору*, ArtHuss, 2022.

i) Projektowanie wnętrz / Interior design / Дизайн інтер'єру

Projektowanie wnętrz to wieloaspektowe projektowanie wychodzące naprzeciw oczekiwaniom odbiorcy, projektowanie „na miarę”. Wiąże się ze znajomością złożonej problematyki wchodzącej w zakres aranżacji wnętrz, znajomością materiałów i ich oddziaływania na człowieka i naturę z uwzględnieniem funkcji wnętrza. Przy tym module przedmiotowym pojawiają się takie zagadnienia jak: kompozycja

architektoniczna, ergonomia, psychologia koloru, projektowanie form przestrzennych, dekoratorstwo, wyposażenie wnętrz.

Interior design – multi-faceted design to meet the expectations of the viewer, “bespoke” design. Knowledge of the complex issues involved in interior design, knowledge of materials and their interaction with man and nature, taking into account the function of the interior. Knowledge of issues such as: architectural composition, ergonomics, colour psychology, spatial form design, decoration, interior furnishings.

Дизайн інтер'єру – це багатогранний дизайн, що відповідає очікуванням глядача, дизайн «на замовлення». Включає знання комплексу питань, пов'язаних з дизайном інтер'єру, знання матеріалів та їх взаємодії з людиною і природою, враховуючи функції інтер'єру. У цьому предметі розглядаються такі питання, як: архітектурна композиція, ергономіка, психологія кольору, дизайн просторових форм, декорування обладнання інтер'єру.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
aranżacja przestrzeni	spatial planning	просторове планування
architektura wnętrz	interior design	дизайн інтер'єру
design	design	дизайн
ergonomia	ergonomics	ергономіка
funkcjonalność	functionality	функціональність
kompozycja	composition	композиція
makieta	model	макет
materiałoznawstwo	material science	матеріалознавство
meblarstwo	furniture making	виготовлення меблів
oświetlenie	lighting	освітлення
projektowanie form przestrzennych	spatial forms design	дизайн просторових форм
projektowanie mebli	furniture design	дизайн меблів
projektowanie wnętrz	Interior design	дизайн інтер'єру
psychologia koloru	colour psychology	психологія кольору
rysunek perspektywiczny	perspective drawing	перспективний малюнок
układ funkcjonalny	functional arrangement	функціональне розташування
wystawiennictwo	exhibition design	дизайн виставок

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Hall M.R., Hall E.T., *Czwarty wymiar w architekturze: studium o wpływie budynku na zachowanie człowieka*, Muza, Warszawa, 2001.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Gómez L., *Lofts: living, working and trading in a loft*, Könemann, Köln, 2006.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Норман Д., *Опанувати складність*, ArtHuss, 2019.

j) Publikacje cyfrowe / Digital publication / Цифрові публікації

To dziedzina obejmująca projektowanie do internetu (responsywnych stron, aplikacji), organizowanie informacji w makiety, planowanie, tworzenie gramatyki wizualnej wraz z typografią, paletami kolorów, odstępami, kompozycją. Zajmuje się także projektowaniem doświadczeń odbiorcy od podstaw, poprawą funkcjonalności produktu, ergonomią obsługi, zapewnieniem wygodnej, intuicyjnej interakcji. Przygotowanie rozwiązań poprzedzone jest badaniem potrzeb, by zaprojektować interakcje, a projekt musi łączyć użyteczność z ciekawą szatą graficzną.

It is a field that includes designing for the web (responsive websites, apps) organising information into mockups, planning, creating visual grammar including typography, colour palettes, spacing, composition. It also deals with designing the viewer's experience from the ground up, improving the functionality of the product, ergonomics of operation to ensure comfortable, intuitive interaction. The preparation of solutions is preceded by a study of needs in order to design interactions, and the project must combine usability with an interesting graphic design.

Це галузь, що включає в себе дизайн для Інтернету (адаптивні веб-сайти, додатки), організацію інформації в макети, планування, створення візуальної граматики, включаючи типографіку, палітру кольорів, інтервали, композицію. Обговорює проектування досвіду глядача з нуля, покращення функціональності продукту, ергономічність роботи для забезпечення комфортної, інтуїтивно зрозумілої взаємодії. Підготовці рішень передують дослідження потреб з метою проектування взаємодій, а проект повинен поєднувати юзабіліті з цікавим графічним дизайном.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
aplikacja mobilna	mobile application	мобільний додаток
digital	digital	цифровий
gra	game	гра
interakcja	interaction	взаємодія
kompozycja	composition	композиція
komunikacja	communication	комунікація
komunikacja sieciowa	network communication	мережева комунікація
makieta	model	макет
media cyfrowe	digital media	цифрові медіа
media elektroniczne	electronic media	електронні медіа
projekt strony	website design	дизайн веб-сайту
projektowanie interakcji	interaction design	дизайн взаємодії
publikacje cyfrowe	digital publications	цифрові публікації
siatka strony	website grid	сітка сайту
social media	social media	соціальні медіа
strona responsywna	responsive website	адаптивний веб-сайт
szata graficzna	layout	лейаут
środowisko sieciowe	web environment	веб-середовище
UI designer	UI designer	UI дизайнер, UI-дизайнер
UX designer	UX designer	UX дизайнер, UX-дизайнер

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Hormess M., Stickdorn M., *Jak projektować usługi. Niezawodne zasady w praktycznym zastosowaniu*, Helion, Gliwice, 2020.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Aihong L., *Typography Design and Application in Branding*, Artpower International, 2023.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Круг С., *Як зробити сайт зручним. Юзабіліті по методу Стіва Круга*, Питер, 2010.

k) Rzeźba i kompozycja przestrzenna / Sculpture and spatial composition / Скульптура та просторова композиція

Zajmuje się dziełami trójwymiarowymi niemającymi na ogół funkcji użytkowych. Są to zarówno dzieła wolno stojące, jak i skomponowane łącznie z tłem. W zależności od funkcji wyróżniamy rzeźbę monumentalną i detal, a pod względem przeznaczenia wotywną, portretową, pomnikową, plenerową itp., natomiast pod względem tematu – figuralną bądź abstrakcyjną. Rzeźba traktowana jako kompozycja przestrzenna współistnieje z przestrzenią, może być częścią małej architektury.

This field deals with three-dimensional works that do not generally have utilitarian functions. These include both free-standing works and works composed together with a background. Depending on the function, we distinguish between monumental and detail sculpture, and in terms of purpose; votive, portrait, monumental, outdoor, etc., while in terms of subject matter, figural or abstract sculpture. Sculpture treated as a spatial composition coexists with space and can be part of small-scale architecture.

У цьому предметі приділяється увага тривимірним моделям, які зазвичай не мають безпосереднього функціонального призначення. До них відносяться як окремі вироби, так і композиції утворені поєднанням із тлом. Залежно від функції розрізняють монументальну та детальну скульптуру, за призначенням – вотивну, портретну, монументальну, вуличну тощо, а за тематикою – фігуративну та абстрактну скульптуру. Скульптура, що розглядається як просторова композиція, співіснує з простором і може бути частиною малої архітектури.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
abstrakcja	abstraction	абстракція
figura	figure	фігура
instalacja	installation	інсталяція
kompozycja otwarta	open composition	відкрита композиція
kompozycja trójwymiarowa	three-dimensional composition	тривимірна композиція
kompozycja zamknięta	closed composition	закрита композиція
modelowanie	modelling	моделювання
odlew	casting	вилівок, відливка
popiersie	bust	погруддя, бюст
portret	portrait	портрет
posąg	statue	статуя
relief	relief	рельєф

Polski	English	Українська
rytm	rhythm	ритм
rzeźba	sculpture	скульптура
rzeźba figuralna	figurative sculpture	фігуративна скульптура

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish /

Список доступної літератури польською мовою

- Arnheim R., *Sztuka i percepcja wzrokowa. Psychologia twórczego oka*, Wydawnictwo Oficyna, Łódź, 2020.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /

Список доступної літератури англійською мовою

- Arnheim R., *Visual Thinking*, University of California Press, Berkely, 2004.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available

in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Іттен Й., *Наука дизайну та форми*, ArtHuss, 2021.

l) Wzornictwo / Design / Дизайн

Mówiąc o wzornictwie, mamy na myśli formy użytkowe i wzornictwo przemysłowe, czyli projektowanie przedmiotów użytkowych, łączące innowację, ergonomię, zapotrzebowanie rynkowe oraz estetykę. Projektowanie form użytkowych łączy wiedzę z zakresu materiałoznawstwa, technologii, grafiki reklamowej oraz komunikacji wizualnej. Wzornictwo jest obszarem działania pomiędzy konsumpcją, produkcją a kulturą. Dziedzina ta łączy znajomość technologii i wiedzę z zakresu funkcjonalności zastosowanych rozwiązań oraz dążenie do synergii formy i funkcji.

Utility forms, industrial design – design of utilitarian objects, combining innovation, ergonomics, market demand and aesthetics. Designing functional forms combines knowledge of material science, technology, advertising graphics and visual communication. Design is an area of activity between consumption, production and culture. This field combines knowledge of technology and knowledge of the functionality of the solutions used, and strives for a synergy of form and function.

Коли говоримо про дизайн, ми маємо на увазі функціональні форми та промисловий дизайн, тобто дизайн утилітарних об'єктів, що поєднує інновації, ергономіку, ринковий попит та естетику. Проектування функціональних форм поєднує знання матеріалознавства, технології, рекламної графіки та візуальної комунікації. Дизайн – це сфера діяльності між споживанням, виробництвом і культурою. Ця галузь поєднує знання технології та знання функціональності використовуваних рішень, а також пошук синергії форми і функції.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
3D	3D, three-dimension	3D
branding	branding	брендінг, брендинг
design	design	дизайн
ekologia	ecology	екологія
ergonomia	ergonomics	ергономіка
historia sztuki	art history	історія мистецтва
komunikacja wizualna	visual communication	візуальна комунікація
materiałoznawstwo	material science	матеріалознавство
produkt	product	продукт
projektowanie mebli	furniture design	дизайн меблів
projektowanie opakowań	packaging design	дизайн упаковок
projektowanie produktu	product design	дизайн продукту
reklama	advertising	реклама
technologie przemysłowe	industrial technologies	промислові технології
wzornictwo	design	дизайн

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Norman D., *Dizajn na co dzień*, Karakter, Kraków, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Buscher H., Eisenbrand J., Lipsky J., Kries M., *Atlas of Furniture Design*, Vitra Design Museum, Weil am Rhein, 2019.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Норман Д., *Емоційний дизайн: Чому ми любимо (або ненавидимо) речі довкола нас*, ArtHuss, 2019.

5. Grupa przedmiotów ogólnych / General subjects / Загальні предмети

5.1. Matematyka / Mathematics / Математика

Matematyka jest nauką, która dostarcza narzędzi do otrzymywania ścisłych wniosków na podstawie przyjętych założeń. Łączy ze sobą dziedziny, działy i teorie, które przenikają się, a także zależą jedno od drugich. Dzięki temu stale powstają nowe teorie, które czasem wypierają stare, lub teorie te wzajemnie się uzupełniają. Klasyfikacja gałęzi matematyki jest stale uaktualniana. Są one określane zgodnie z formalną strukturą złożoną z tzw. alfabetu, wyrażeń, teorii, reguł, a także interpretacji.

Mathematics is a science that provides tools for obtaining rigorous conclusions on the basis of accepted assumptions. It links together disciplines, departments and theories that interpenetrate and depend on one another. As a result, new theories are constantly being developed, sometimes displacing old theories, or these theories complement each other. The classification of branches of mathematics is constantly being updated. They are defined according to a formal structure consisting of a so-called alphabet, expressions, theories, rules and also interpretations.

Математика – це наука, яка надає інструменти для отримання строгих висновків на основі прийнятих припущень. Вона об'єднує дисципліни, розділи та теорії, які взаємопроникають і залежать одна від одної. В результаті постійно розвиваються нові теорії, іноді витісняючи старі, або ці теорії доповнюють одна одну. Класифікація розділів математики постійно оновлюється. Вони визначаються відповідно до формальної структури, що складається з так званого алфавіту, виразів, теорій, правил, а також інтерпретацій.

Moduły podstawowe związane z dyscypliną / Core modules related to the discipline / Основні предмети, пов'язані з дисциплінами

- a) Algebra wektorów / Vector algebra / Векторна алгебра
- b) Elementy teorii pola / Elements of field theory / Елементи теорії поля
- c) Geometria analityczna / Analytical geometry / Аналітична геометрія
- d) Geometria różniczkowa / Differential geometry / Диференціальна геометрія
- e) Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa / Combinatorics and calculus of probability / Комбінаторика та теорія ймовірностей

- f) Liczby i funkcje zespolone / Composite numbers and functions / Комплексні числа та функції
- g) Macierze i wyznaczniki / Matrices and determinants / Матриці та визначники
- h) Rachunek całkowy / Integral calculus / Інтегральне числення
- i) Rachunek różniczkowy / Differential calculus / Диференціальне числення
- j) Równania różniczkowe i przekształcenia Laplace'a / Differential equations and Laplace transforms / Диференціальні рівняння та перетворення Лапласа
- k) Szeregi / Series / Ряди
- l) Wstęp do analizy / Introduction to analysis / Вступ до аналізу

a) Algebra wektorów / Vector algebra / Векторна алгебра

Jest to dział, w którym wykonuje się operacje głównie na wielkościach wektorowych, czyli obiektach matematycznych opisywanych za pomocą modułu, kierunku oraz zwrotu. Na wektorach można wykonać większość działań algebraicznych, a także posługiwać się regułami. Spójnym środkiem opisu wektorów i operacji na nich są współrzędne kartezjańskie. Wektory spełniają ważną funkcję między innymi w fizyce.

It is a department that performs operations mainly on vector quantities, i.e. mathematical objects described by modulus, direction and return. Most algebraic operations can be performed on vectors, and rules can be used. A consistent means of describing vectors and operations on them are Cartesian coordinates. Vectors have an important role in physics, among other things.

Це розділ, у якому виконується операції переважно з векторними величинами, тобто математичними об'єктами, що описуються модулем, напрямком поворотом. Над векторами можна виконувати більшість алгебраїчних операцій і використовувати відповідні правила. Послідовним засобом опису векторів та операцій над ними є декартові координати. Вектори відіграють важливу роль, зокрема, у фізиці.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
długość	length	довжина
iloczyn skalarny	scalar product	скалярний добуток
iloczyn wektorowy	vector product	векторний добуток
jednostka miary	unit of measure	одиниця виміру
kąt	angle	кут
kierunek	direction	напрямок
odcinek	section	відрізок

Polski	English	Українська
równanie wektorowe	vector equation	векторне рівняння
różnica	difference	різниця
rzut wektora	vector projection	векторна проєкція
skalar	scalar	скаляр
suma	sum	сума
układ współrzędnych	coordinate system	система координат
współrzędna wektora	vector coordinate	координата вектора
zwrot	turn	поворот
wektor	vector	вектор
wektor jednostkowy	unit vector	одичинний вектор
wektor ortogonalny	orthogonal vector	ортогональний вектор
wektor przeciwny	opposing vector	протиілежний вектор
wektor zerowy	zero vector	нульовий вектор
wersor	versor	одичинний вектор

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafranski Z., *Matematyka dla studentów uczelni technicznych*, cz. 1, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2003.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Matthews P.C., *Vector calculus*, Springer, Berlin–New York, 2005.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Ситникова Ю.В., Ламтгогова С.М., Кузнецова Г.А., *Лінійна та векторна алгебра у схемах і таблицях*, ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, Харків, 2018.

b) Elementy teorii pola / Elements of field theory / Елементи теорії поля

Teoria pola jest działem fizyki, który bada pola fizyczne, czyli obszary, w których występują zjawiska fizyczne. Na podstawie takiego opisu wypracowuje się metody tego badania poprzez przypisanie każdemu punktowi przestrzeni matematycznego obiektu. Dzięki temu określa się pewną funkcję na przestrzeni, w której występuje pole. Pola mogą być skalarne, wektorowe i tensorowe. Pola i zależności między wielkościami opisuje się przy użyciu operatorów różniczkowych, takich jak gradient, dywergencja, rotacja.

Field theory is a branch of physics that studies physical fields, i.e. areas in which physical phenomena occur. Based on such a description, methods for this study

are developed by assigning a mathematical object to each point in space. This determines a certain function on the space in which the field occurs. Fields can be scalar, vector and tensor. Fields and relationships between quantities are described using differential operators such as gradient, divergence and rotation.

Теорія поля – це розділ фізики, який вивчає фізичні поля, тобто області, в яких відбуваються фізичні явища. На основі такого опису розробляються методи для цього дослідження, які ставлять у відповідність кожній точці простору математичний об'єкт. Це визначає певну функцію від простору, в якому виникає поле. Поля можуть бути скалярними, векторними та тензорними. Поля та зв'язки між величинами описуються за допомогою диференціальних операторів, таких як градієнт, дивергенція та ротор.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
dywergencja	divergence	розбіжність
funkcja skalarna	scalar function	скалярна функція
gradient	gradient	градієнт
obszar przestrzenny	spatial area	просторова область
operator Hamiltona	Hamilton's operator	оператор Гамільтона
pole wektorowe	vector field	векторне поле
potencjał pola wektorowego	vector field potential	потенціал векторного поля
rotacja pola wektorowego	vector field rotation	ротор векторного поля
rozbieżność	divergence	розбіжність

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Orlicz-Swiłło A., *Wybrane elementy analizy wektorowej, teorii pola, teorii potencjału i ich zastosowania w elektrodynamice*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2018.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Mitra P., *Symmetries and Symmetry Breaking in Field Theory*, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2014.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Кушлик-Дивульська О.І., Поліщук Н.В., *Вища математика. Елементи теорії поля і теорія рядів. Курс лекцій*, КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ, 2018.

c) Geometria analityczna / Analytical geometry / Аналітична геометрія

Geometria analityczna jest działem, który zajmuje się badaniem figur geometrycznych za pomocą metod analitycznych oraz algebraicznych. W przypadku złożonych zagadnień zostają one sprowadzone do rozwiązywania układów równań opisujących badane figury. Zasadniczo przedmiotem badań geometrii analitycznej jest przestrzeń euklidesowa, a także własności ich podzbiorów.

Analytical geometry deals with the study of geometrical figures by means of analytical and algebraic methods. In the case of complex problems, these are reduced to solving systems of equations that describe the figures under study. Basically, the subject of study of analytic geometry is Euclidean spaces, and the properties of their subsets.

Аналітична геометрія – це розділ, який займається вивченням геометричних фігур за допомогою аналітичних та алгебраїчних методів. У випадку складних задач вони зводяться до розв'язання систем рівнянь, що описують досліджувані фігури. В основному, предметом вивчення аналітичної геометрії є евклідові простори, а також властивості їх підмножин.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
amplituda	amplitude	амплітуда
biegun	polar	полюс
elipsa	ellipse	еліпс
hiperbola	hyperbola	гіпербола
obrót	rotation	оборот
odcinek	section	відрізок
okrąg	circle	коло
oś biegunowa	polar axis	полярна вісь
oś symetrii	axis of symmetry	вісь симетрії
parabola	parabola	парабола
parametr	parameter	параметр
płaszczyzna	plane	площина
powierzchnia	area	площа
promień	radius	радіус
promień wodzący	leading radius	головний промінь
prosta	straight	пряма
prostopadła	perpendicular	перпендикуляр, перпендикулярна

Polski	English	Українська
przesunięcie	displacement	зсув
punkt	point	точка
równanie	equation	рівняння
równanie płaszczyzny	plane equation	рівняння площини
równanie wektorowe	vector equation	векторне рівняння
równoległa	parallel	паралельна
styczna	tangent	дотична
średnica	diameter	діаметр
środek	centre	середина
środek ciężkości	centre of gravity	центр ваги
trójkąt	triangle	трикутник
układ płaski	flat layout	плоска система
układ przestrzenny	spatial layout	просторова система
układ współrzędnych	coordinate system	система координат
wierzchołek	vertex	вершина
współczynnik kątowy	angular factor	кутовий коефіцієнт
współczynnik kierunkowy	directional factor	коефіцієнт спрямованості
współrzędne	coordinates	координати

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Strasburger A., Józwickowska A., *Algebra liniowa i geometria analityczna*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2017.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Krasiński T., Spodzieja S., *Analytic and Algebraic Geometry 2*, Łódz University Publishing, Łódź, 2017.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Borysenko O.A., Ушакова Л.М., *Аналитическая геометрия*, Основа, Харків, 1993.

d) Geometria różniczkowa / Differential geometry / Диференціальна геометрія

Geometria różniczkowa zajmuje się własnościami podzbiorów przestrzeni euklidesowej, które można opisać przy użyciu funkcji różniczkowalnych (zwykle jest to wiele zmiennych). Zbiory mogą być opisane przy zastosowaniu szerokiego aparatu analizy matematycznej, np. przy użyciu układów równań, lub też za pomocą

parametryzacji. Geometria różniczkowa w trakcie swojego rozwoju podlegała uogólnieniom w różnych kierunkach. Takie praktyki prowadzono głównie na potrzeby mechaniki czy fizyki.

Differential geometry deals with the properties of subsets of Euclidean space that can be described using differentiable functions (usually many variables). The sets can be described using the broad apparatus of mathematical analysis, e.g. using systems of equations, or by means of parameterisation. Differential geometry has undergone generalisations in various directions during its development. Such practices were mainly carried out for the purposes of mechanics or physics.

Диференціальна геометрія вивчає властивості підмножин евклідового простору, які можна описати за допомогою диференційованих функцій (зазвичай багатьох змінних). Множини можуть бути описані з використанням широкого апарату математичного аналізу, наприклад, шляхом систем рівнянь, або за допомогою параметризації. Диференціальна геометрія протягом свого розвитку зазнала узагальнень у різних напрямках. Така практика здійснювалася переважно для цілей механіки або фізики.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
ewolwenta	evolvent	евольвента
krzywa	curve	крива
krzywa linii	line curve	крива лінія
krzywa przestrzenna	spatial curve	просторова крива
normalna	normal	нормальна
odcinek	section	відрізок
ortogonalność	orthogonality	ортогональність
płaszczyzna	plane	площина
punkt osobliwy krzywej	point of curvature	особлива точка кривої
rodzina linii	family of lines	сімейство ліній
styczna	tangent	дотична
styczność	tangentially	дотичність

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Oprea J., *Geometria różniczkowa i jej zastosowania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002.

**Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /
Список доступної літератури англійською мовою**

- Rudolph G., Schmidt M., *Differential Geometry and Mathematical Physics: Part I. Manifolds, Lie Groups and Hamiltonian Systems*, Springer Science+Business Media, Dordrecht, 2013.

**Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available
in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою**

- Пришляк О., *Диференціальна геометрія: Курс лекцій*, Видавничополіграфічний центр „Київський університет”, Київ, 2004.

**e) Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa /
Combinatorics and calculus of probability /
Комбінаторика та теорія ймовірностей**

Kombinatoryka jest działem zajmującym się zbiorami skończonymi, a także odwzorowaniami między nimi. Jest też sztuką liczenia polegającą na wyznaczeniu liczby elementów zbiorów skończonych, stworzonych na podstawie określonych reguł. Rozwój kombinatoryki był możliwy głównie dzięki rachunkowi prawdopodobieństwa, gdzie znajduje rozległe zastosowanie w wyznaczaniu ilości zdarzeń elementarnych.

Combinatorics deals with finite sets, and the mappings between them. It is also the art of counting, involving the determination of the number of elements of finite sets created by certain rules. The development of combinatorics was made possible mainly by probability calculus, where it finds extensive use in determining the number of elementary events.

Комбінаторика – розділ математики, що вивчає скінченні множини та відображення між ними. Це також мистецтво лічби, що полягає у визначенні кількості елементів скінченних множин, створених за певними правилами. Розвиток комбінаторики став можливим головним чином завдяки теорії ймовірностей, де знаходить вона широке застосування у визначенні кількості елементарних подій.

**Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related
to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом**

Polski	English	Українська
ciąg	sequence	послідовність
ciąg monotoniczny	monotonic sequence	монотонна послідовність
ciąg ograniczony	limited sequence	обмежена послідовність
dowód	proof	доказ
fałsz	false	хиба
granica	limit	границя
hipoteza	hypothesis	гіпотеза, припущення
kombinacja	rearrangement	комбінація

Polski	English	Українська
permutacja	permutation	перестановка
podzbiór	subset	підмножина
prawda	true	істина
przedział	numerical interval	інтервал
przedział otwarty	open interval	відкритий інтервал
przedział zamknięty	closed interval	закритий інтервал
przypuszczenie	conjecture	припущення
relacja	relationship	відношення
silnia	factorial function	факторіал
twierdzenie	theorem	твердження
wariacja	variation	варіація
warunek	condition	умова
warunek konieczny	necessary condition	необхідна умова
warunek wystarczający	sufficient condition	достатня умова
założenie	assumption	припущення
zbiór	set	множина
zbiór liczb całkowitych	set of integers	множина цілих чисел
zbiór liczb naturalnych	set of natural numbers	множина натуральних чисел
zbiór pusty	empty set	порожня множина
zdania odwrotne	inverse statement	протилежна теорема
zdania warunkowe	conditional statement	умовне речення

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Bieńkowska-Lipińska K., Maj R., Jagiełło D., *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka*, OKNO Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2010.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Ledder G., *Mathematics for the Life Sciences: Calculus, Modeling, Probability, and Dynamical Systems*, Springer, New York, 2013.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Кушлик-Дивульська О.І., Поліщук Н.В., Орел Б.П., Штабалюк П.І., *Теорія ймовірностей та математична статистика*, НТУУ «КПІ», Київ, 2014.

f) Liczby i funkcje zespolone / Complex numbers and functions / Комплексні числа та функції

Liczby zespolone są liczbami stanowiącymi elementarne rozszerzenia ciała liczb rzeczywistych o jednostkę urojoną i . Rozszerzają koncepcję jednowymiarowej osi liczbowej do dwuwymiarowej płaszczyzny zespolonej. Do oznaczenia osi liczb rzeczywistych wykorzystuje się oś poziomą, a do liczb urojonych – oś pionową. Funkcja o przeciwdziedzinie zawartej w zbiorze liczb zespolonych jest funkcją zespoloną.

Complex numbers are numbers that are elementary extensions of the body of real numbers with an imaginary unit i . They extend the concept of a one-dimensional number axis to a two-dimensional complex plane. The horizontal axis is used to denote the real number axis and the vertical axis for imaginary numbers. A function with a counter-domain contained in the set of complex numbers is a complex function.

Комплексні числа – це елементарне продовження дійсних чисел з уявною одиницею i . Вони розширюють поняття одновимірної числової осі на двовимірну комплексну площину. Горизонтальна вісь використовується для позначення осі дійсних чисел, а вертикальна вісь – для уявних чисел. Функція з областю значень, що міститься у множині комплексних чисел, є комплексною функцією.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
argument liczby zespolonej	argument of a complex number	аргумент комплексного числа
biegun funkcji	function pole	функція полюса
czynnik zespolony	complex factor	Комплексний коефіцієнт
dziedzina zespolona	complex domain	область визначення комплексної функції
funkcja zespolona	complex function	комплексна функція
liczba rzeczywista	real number	дійсне число
liczba urojona	imaginary number	уявне число
liczba zespolona	complex number	комплексне число
liczba zespolona sprzężona	coupled complex number	комплексно-спряжене число
moduł liczby zespolonej	modulus of a complex number	модуль комплексного числа
osobliwość funkcji	singularity of a function	особливість функції
punkt osobliwy	singular point	особлива точка
residuum funkcji	residuum of a function	лишок функції
równanie podziału koła	equation of division of a circle	рівняння поділу кола

Polski	English	Українська
szereg zbieżny do sumy	series converging to a sum	збіжний ряд до суми
równania kwadratowe	quadratic equation	квадратні рівняння
twierdzenie o wielomianach	theorem on polynomials	теорема про многочлени
współrzędne biegunowe punktu	polar coordinates of a point	полярні координати точки
zasadnicze twierdzenie algebry	fundamental theorem of algebra	основна теорема алгебри
zbiór liczb zespolonych	set of complex numbers	множина комплексних чисел
zmienna rzeczywista	real variable	дійсна змінна

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Grzesiak M., *Liczby zespolone i algebra liniowa*, Politechnika Poznańska, Poznań, 2006.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Andreescu T., Andrica D., *Complex Numbers from A to...Z*, Birkhäuser Boston, Boston, 2014.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Клепко В.Ю., Голець В.Л., *Комплексні числа. Вища математика в прикладах і задачах*, Центр учбової літератури, Київ, 2009.

g) Macierze i wyznaczniki / Matrices and determinants / Матриці та визначники

Macierzą nazywamy układ liczb, symboli lub wyrażeń, jakie są zapisane w postaci prostokątnej tablicy. Jest to sposób zapisu układu równań liniowych mający na celu eliminację powtarzających się elementów standardowej notacji układów równań tego rodzaju z wieloma niewiadomymi. Dzięki macierzom można dokonywać przekształceń liniowych czy też form dwuliniowych w taki sposób, aby możliwe było przeprowadzenie obliczeń. Wyznacznikiem macierzy jest funkcja określona na macierzach kwadratowych, która związana jest z mnożeniem i dodawaniem odpowiednich elementów danej macierzy, by możliwe było otrzymanie pojedynczej liczby.

A matrix is a system of numbers, symbols or expressions that is written in the form of a rectangular array. It is a way of writing a system of linear equations aimed at eliminating repetitive elements of the standard notation of systems of equations of this kind with multiple unknowns. With matrices, linear transformations, or bilinear forms, can be performed in such a way that calculations can be performed. The determinant of a matrix is a function defined on square matrices, which is related

to the multiplication and addition of the corresponding elements of a given matrix in such a way that a single number can be obtained.

Матриця – це система чисел, символів або виразів, записана у вигляді прямокутного масиву. З використанням такого способу запису подають системи лінійних рівнянь для усунення повторюваних елементів стандартного запису систем рівнянь такого роду з кількома невідомими. З матрицями можна виконувати лінійні перетворення або аналізувати білінійні форми або білінійні форми, таким чином, щоб можна було виконувати обчислення. Визначник матриці – це функція, визначена для квадратних матриць, яка обчислюється з множенням і додаванням відповідних елементів даної матриці таким чином, щоб отримати єдине число.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
dopełnienie algebraiczne	algebraic complement	алгебраїчне доповнення
element	element	елемент
iloczyn macierzy	matrix product	множення матриць
kolumna	column	стовпець
macierz	matrix	матриця
macierz jednostkowa	unit matrix	одинична матриця
macierz kwadratowa n-tego stopnia	square matrix of nth degree	квадратна матриця n-го порядку
macierz liczbowa	numerical matrix	числова матриця
macierz nieosobliwa	non-singular matrix	неособлива матриця
macierz odwrotna	inverse matrix	обернена матриця
macierz ortogonalna	orthogonal matrix	ортогональна матриця
macierz transponowana	transposed matrix	транспонована матриця
macierz zerowa	zero matrix	нульова матриця
minor	minor	мінор
pierwiastki charakterystyczne macierzy	the characteristic elements of a matrix	характеристичні елементи матриці
przekształcenie odwrotne	inverse transformation	обернена трансформація
równanie macierzowe	matrix equation	матричне рівняння
rzęd macierzy	matrix row	матричний рядок
transpozycja	transposition	транспонування
twierdzenie Cayleya-Hamiltona	Cayley-Hamilton theorem	теорема Кейлі-Гамільтона

Polski	English	Українська
twierdzenie Kroneckera-Capellego	Kronecker-Capelli theorem	теорема Кронекера-Капеллі
układ	system	упорядкування
wielomian charakterystyczny	characteristic polynomial	характеристичний многочлен
wiersz	row	ряд
własność	property	властивість
wyznacznik	determinant	визначник
wzory Cramera	Cramer's rule	формули Крамера

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Kazięko H., Kazięko L., *Wyznaczniki, macierze, układy równań liniowych*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2014.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Allaire G., Kaber S.M., *Numerical Linear Algebra*, Springer Nature, New York, 2008.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Клепко В.Ю., Голець В.Л., *Матриці, дії над матрицями. Вища математика в прикладах і задачах*, Центр учбової літератури, Київ, 2009.

h) Rachunek całkowy / Integral calculus / Інтегральне числення

Jest to dziedzina analizy matematycznej ściśle związana z rachunkiem różniczkowym. Podstawowym pojęciem w tym dziale jest całka. Rachunek całkowy zajmuje się badaniem pochodnych i całek funkcji zmiennej rzeczywistej lub też zespolonej. Jest językiem nauk przyrodniczych i technicznych.

This is a branch of mathematical analysis closely related to differential calculus. The basic concept in this branch is the integral. Integral calculus deals with the study of derivatives and integrals of functions of a real or complex variable. It is the language of natural sciences and engineering.

Це розділ математичного аналізу, тісно пов'язаний з диференціальним численням. Основним поняттям цього розділу є інтеграл. Інтегральне числення займається вивченням похідних та інтегралів від функцій дійсної або комплексної змінної. Це мова природничих наук та інженерії.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
bryła obrotowa	solid of revolution	тіло обертання
całka krzywoliniowa	line integral	інтеграл кривини
całka nieoznaczona	indefinite integral	невизначений інтеграл
całka niewłaściwa	improper integral	неправильний інтеграл
całka oznaczona	definite integral	визначений інтеграл
całka pojedyncza	singular integral	одинарний інтеграл
całka podwójna	double integral	подвійний інтеграл
całka powierzchniowa	surface integral	поверхневий інтеграл
całka wielokrotna	multiple integral	кратний інтеграл
całkowanie przez części	integration by parts	інтегрування частинами
dowód	proof	доказ, доведення
granice całkowania	limits of integration	межі інтегрування
funkcja pierwotna	primary function	первісна функція
funkcja podcałkowa	subintegral function	підінтегральна функція
funkcja wymierna	rational function	раціональна функція
funkcja niewymierna	irrational function	іраціональна функція
krzywa zamknięta	closed curve	замкнута крива
łuk krzywej	curve arc	дуга кривої
objętość	volume	об'єм
obszar ograniczony	bounded area	обмежена область
obszar spójny	coherent area	когерентна область
obwód	perimeter, circumference	периметр
oś rzędnych	axis of ordinates	вісь ординат
oś odciętych	axis of abscissa	вісь абсцис
pochodna	derivative	похідна
pole powierzchni	surface area	площа поверхні
pole figury	figure area	площа фігури
twierdzenie	theorem	теорема
wartość średnia	mean value	середнє значення
wzory rekurencyjne	recursive formulas	рекурсивні формули
zbiór płaski	flat set	плоска область
zbiór ograniczony	bounded set, limited set	обмежена область

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Dymkowska J., Beger D., *Rachunek całkowy w zadaniach*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2015.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Polanco C., *Differential and Integral Calculus – Theory and Cases*, Bentham Science Publishers, Singapore, 2020.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Бусарова Т.М., Кравець В.В., Міхеєва Н.В., Петренко В.О., *Інтегральне числення*, Дніпропетровськ, 2006.

i) Rachunek różniczkowy / Differential calculus / Диференціальне числення

Rachunek różniczkowy zajmuje się badaniem szybkości zmian różnych wielkości. Obok rachunku całkowego jest jedną z najważniejszych dziedzin analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej. Podstawowym pojęciem rachunku różniczkowego jest pochodna funkcji. Rachunek różniczkowy znajduje praktyczne zastosowanie w naukach przyrodniczych i technicznych.

Differential calculus deals with the study of the rate of change of various quantities. Next to integral calculus, it is one of the most important areas of mathematical analysis of functions of one variable. The basic concept of differential calculus is the derivative of a function. Differential calculus finds practical application in the natural sciences and engineering.

Диференціальне числення займається вивченням швидкості зміни різних величин. Поряд з інтегральним численням, це один із найважливіших розділів математичного аналізу функцій однієї змінної. Основним поняттям диференціального числення є похідна функції. Диференціальне числення знаходить практичне застосування в природничих науках і техніці.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
asymptota	asymptote	асимптота
ciągłość funkcji	continuity of a function	неперервність функції
dowód	proof	доказ
dziedzina funkcji	function domain	область визначення функції

Polski	English	Українська
eksponenta	exponent	експонента
ekstremum	extremum	екстремум
funkcja	function	функція
funkcja ciągła	continuous function	неперервна функція
funkcja wykładnicza	exponential function	експоненціальна функція
funkcja różniczkowa	differential function	диференціальна функція
funkcja uwikłana	implicit function	неявна функція
funkcja złożona	complex function	складна функція
granica funkcji	limit of a function	границя функції
iloraz różnicowy	differential quotient	диференціальний порядок
interpretacja geometryczna	geometric interpretation	геометрична інтерпретація
logarytm	logarithm	логарифм
monotoniczność funkcji	monotonicity of a function	монотонність функції
nieskończoność	infinity	нескінченність
obustronne logarytmowanie	two-sided logarithmic	двостороннє логарифмування
obustronne różniczkowanie	two-sided differentiation	двостороннє диференціювання
pochodna cząstkowa n-tego rzędu	partial derivative of the nth order	часткова похідна n-го порядку
pochodna	derivative	похідна
przedział monotoniczności	monotonicity interval	інтервал монотонності
przyrost	increment	приріст
równanie parametryczne	parametric equation	параметричне рівняння
różniczka	differential	диференціал
różniczka zupełna	complete differential	повний диференціал
tożsamość	identity	тотожність
średnia	mean	середнє значення
twierdzenie	theorem	теорема, твердження
wartość przybliżona	proximate value	наближене значення
zmienna	variable	змінна
zmienna zależna	dependent variable	залежна змінна
zmienna niezależna	independent variable	незалежна змінна
zmiennność funkcji	variability of the function	змінність функції

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish /

Список доступної літератури польською мовою

- Leja F., *Rachunek różniczkowy i całkowy: ze wstępem do równań różniczkowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /

Список доступної літератури англійською мовою

- Buono P.L., *Advanced Calculus: Differential Calculus and Stokes' Theorem*, Walter de Gruyter GmbH, Berlin–Boston, 2016.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available

in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Гайдей В.О., Федорова Л.Б., Алексеєва І.В., Диховичний О.О., *Диференціальне та інтегральне числення функцій кількох змінних. Диференціальні рівняння*, Київ, 2013.

j) Równania różniczkowe i przekształcenia Laplace'a / Differential equations and Laplace transforms / Диференціальні рівняння та перетворення Лапласа

Równania różniczkowe są pewnego rodzaju równaniami, w których niewiadomą jest funkcja występująca pod znakiem pochodnej. Stąd równania różniczkowe określają zależność pomiędzy nieznaną funkcją a jej pochodnymi. Można je podzielić na zwyczajne (wówczas poszukujemy funkcji jednej zmiennej) i cząstkowe (poszukiwane są funkcje wielu zmiennych). Przekształcenia Laplace'a mogą być dokonane na każdej funkcji, którą da się ograniczyć funkcjami wykładniczymi. Jest to rozszerzenie transformaty Fouriera.

Differential equations are a kind of equation in which the unknown is a function. In such equations, the function appears under the sign of the derivative. Hence, differential equations define the relationship between an unknown function and its derivatives. They can be divided into ordinary (in which case we are looking for functions of one variable) and partial (functions of many variables are sought). Laplace transforms can be performed on any function that can be constrained by exponential functions. It is an extension of the Fourier transform.

Диференціальні рівняння – це різновид рівнянь, в яких шуканою величиною є функція. У таких рівняннях функція стоїть під знаком похідної. Отже, диференціальні рівняння визначають зв'язок між невідомою функцією та її похідними. Їх можна розділити на звичайні (в цьому випадку ми шукаємо функції однієї змінної) і диференціальні рівняння з частинними похідними (шукаються функції багатьох змінних). Перетворення Лапласа можна застосувати до будь-якої функції, яка може бути обмежена експоненціальними функціями. Це розширення перетворення Фур'є.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
całka	integral	інтеграл
całka nieoznaczona	indefinite integral	невизначений інтеграл
całka podwójna	double integral	подвійний інтеграл
całka powierzchniowa	surface integral	поверхневий інтеграл
funkcja	function	функція
niewiadoma	equation	невідома
łączność splotu	convolution	згортка
powierzchnia całkowa	integral surface	поверхневий інтеграл
przekształcenie odwrotne	inverse transform sampling	обернене перетворення
równanie jednorodne	homogeneous equation	однорідне рівняння
równanie kanoniczne	canonical equation	канонічне рівняння
równanie liniowe	linear equation	лінійне рівняння
równanie różniczkowe	differential equation	диференціальне рівняння
równanie różniczkowe cząstkowe	partial differential equation	диференціальне рівняння в частинних похідних
równanie różniczkowe n-tego rzędu	nth order differential equation	диференціальне рівняння n-го порядку
równanie różniczkowe zupełne	complete differential equation	рівняння у повних диференціалах
różniczkowanie transformaty	transform differentiation	диференціювання трансформанти
rzęd równania	the order of the equation	порядок рівняння
transformata Laplace'a	Laplace transform	перетворення Лапласа
układ równań	system of equations	система рівнянь
warunek początkowy	initial condition	початкова умова
własność	function property	властивість
wyróżnik	discriminant	дискримінант
zmienna niezależna	independent variable	незалежна змінна
zmiennie rozdzielone	separated variables	відокремлені змінні

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Zakrzewski M., *Równania różniczkowe*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2019.

**Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /
Список доступної літератури англійською мовою**

- Smith H., *An Introduction to Delay Differential Equations with Applications to the Life Sciences*, Springer Nature, New York 2010.

**Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available
in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою**

- Копась І.М., *Диференціальні рівняння*, КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ, 2018.

k) Szeregi / Series / Ряди

Szeregiem jest konstrukcja, która umożliwia wykonanie uogólnionego dodawania przeliczalnej liczby składników. Wyrazy szeregu powstają zazwyczaj w wyniku zastosowania pewnej reguły w postaci wzoru lub algorytmu. Aby w pełni rozumieć szeregi i móc nimi manipulować, należy stosować narzędzia analizy matematycznej. Szeregi stosowane są w wielu dyscyplinach, najczęściej wykorzystuje się szeregi funkcyjne bądź potęgowe.

A series is a construction that allows a generalised addition of a countable number of components to be performed. The expressions of a series are usually formed by applying some rule in the form of a formula or algorithm. To fully understand series and be able to manipulate them, the tools of mathematical analysis must be applied. Series are used in many disciplines. The most common are function series, or power series.

Ряд – це конструкція, яка дозволяє виконувати узагальнене додавання зліченної кількості компонентів. Вирази ряду зазвичай формуються шляхом застосування певного правила у вигляді формули або алгоритму. Для повного розуміння рядів та вміння ними маніпулювати необхідно застосовувати інструменти математичного аналізу. Ряди використовуються в багатьох дисциплінах. Найпоширенішими є функціональні ряди, або степеневі ряди.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
ciąg	sequence	послідовність
ciąg rozbieżny	divergent sequence	розбіжна послідовність
ciąg zbieżny	convergent sequence	збіжна послідовність
funkcja ciągła	continuous function	неперервна функція
funkcja kwadratowa	quadratic function	квадратична функція
funkcja okresowa	periodic function	періодична функція
funkcja trygonometryczna	trigonometric function	тригонометрична функція

Polski	English	Українська
promień zbieżności	radius of convergence	радіус збіжності
suma częściowa	subtotal	часткова сума
suma szeregu	sum of a series	сума ряду
szereg geometryczny	geometric series	геометричний ряд
szereg harmoniczny	harmonic series	гармонійний ряд
szereg liczbowy	number series	числовий ряд
szereg potęgowy	power series	степеневий ряд
szereg rozbieżny	divergent series	розбіжний ряд
szereg trygonometryczny	trigonometric series	тригонометричний ряд
szereg zbieżny	convergent series	збіжний ряд
warunek dostateczny	sufficient condition	достатня умова
warunek konieczny	necessary condition	необхідна умова
wartość bezwzględna	absolute value	абсолютне значення
zbieżność szeregu	series convergence	збіжність ряду

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Kaczor W.J., Nowak M.T., *Zadania z analizy matematycznej. 1. Liczby rzeczywiste, ciągi i szeregi liczbowe*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Occhiogrosso M., *Sequences and Series*, Milliken Publishing Company, 2010.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Дороговцев А.Я., *Математичний аналіз: Підручник: У двох частинах. Частина 1*, Либідь, Київ, 1993.

l) Wstęp do analizy / Introduction to analysis / Вступ до аналізу

Jest to dział dotyczący elementarnych zagadnień matematyki. Obejmuje między innymi własności zbiorów liczbowych (naturalnych, całkowitych, wymiernych, niewymiernych i rzeczywistych), ciągów liczbowych, szczególnie pojęcie granicy ciągu, szeregów liczbowych czy też zagadnień dotyczących ciągłości funkcji.

This is a section on elementary mathematics. It covers, among other things, the properties of number sets (natural, integer, measurable, non-measurable and real), number sequences, especially the concept of the limit of a sequence, number series, or issues concerning the continuity of functions.

Це розділ з елементарної математики. Він охоплює, серед іншого, властивості числових множин (натуральних, цілих, раціональних, ірраціональних і дійсних), числових послідовностей, особливо поняття границі послідовності, числових рядів або питання, що стосуються неперервності функцій.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
dodawanie	addition	додавання
dowód	proof	доказ, доведення
działania arytmetyczne	arithmetic operations	арифметичні операції
dziedzina funkcji	function domain	область визначення функції
dzielenie	division	ділення
element zbioru	set element	елемент множини
funkcja odwrotna	inverse function	обернена функція
funkcja nieparzysta	odd function	непарна функція
funkcja parzysta	even function	парна функція
granica	limit	межа
iloczyn	product	добуток
iloraz	quotient	частка
indukcja matematyczna	mathematical induction	математична індукція
liczba całkowita	integer number	ціле число
liczba naturalna	natural number	натуральне число
liczba niewymierna	irrational number	ірраціональне число
liczba przeciwna	opposite number	протилежне число
liczba rzeczywista	real number	дійсне число
liczba wymierna	rational number	раціональне число
mnożenie	multiplication	множення
nierówność	inequality	нерівність
odejmowanie	subtraction	віднімання
różnica	difference	різниця
stopień wielomianu	degree of a polynomial	ступінь многочлена
suma	sum	сума
teza	thesis	теза
twierdzenie	theorem	теорема, твердження
ułamek	fraction	дріб
wartość funkcji	value of a function	значення функції
wielomian	polynomial	многочлен
zbiór liczb	set of numbers	множина чисел

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafranski Z., *Matematyka dla studentów uczelni technicznych*, cz. 1, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2003.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Soltys M., *An introduction to the analysis of algorithms*, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, Singapore, 2012.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Барановська Л.В., Листопадова В.В., *Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функцій однієї змінної*, НТУУ «КПІ», Київ, 2012.

5.2. Biologia / Biology / Біологія

Biologia to nauka o świecie żywym. Bada organizmy żywe, ich budowę, zachowania, pochodzenie i zależności między organizmami a środowiskiem naturalnym. Nauka ta obejmuje również charakterystykę, klasyfikację organizmów, a także bada sposoby powstawania nowych gatunków. Wśród omawianych zagadnień są: cechy żywej materii, komórki prokariotyczne i eukariotyczne, metabolizm organizmów autotroficznycych i heterotroficznycych, przegląd wybranych grup organizmów (wirusy, bakterie, archeony, glony, grzyby, pierwotniaki, organizmy wielokomórkowe). Biologia jest powiązana z biochemią, mikrobiologią, hydrobiologią i naukami pokrewnymi.

Biology is the study of the living world. It is the study of living organisms, their structure, behavior, origin and relationships between organisms and the natural environment. This also includes the characterization and classification of organisms as well as the study of how new species arise. The characteristics of living matter are discussed, as well as prokaryotic and eukaryotic cells; the metabolism of autotrophic and heterotrophic organisms; and a review of Review of selected groups of organisms – viruses, bacteria, archaea, algae, fungi, protozoa, and multicellular organisms. Biology is related to biochemistry, microbiology, hydrobiology and related sciences.

Біологія – це наука про живий світ. Вона вивчає живі організми, їх будову, поведінку, походження та взаємозв'язки між організмами та природним середовищем. Ця наука включає характеристики та класифікацію організмів, досліджує виникнення нових видів. Обговорюються особливості живої матерії, прокаріотичні та еукаріотичні клітини, метаболізм автотрофних і гетеротрофних організмів, огляд виділених груп організмів (віруси, бактерії, археї, водорості, гриби, найпростіші, багатоклітинні організми). Біологія пов'язана з біохімією, мікробіологією, гідробіологією та суміжними науками.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
aeroby	aerobics	аероби
anaeroby	anaerobes	анаероби
archeony	archaea	археї, архбактерії
autotrofy	autotrophs	автотрофи
bakterie	bacteria	бактерії
bakterie beztlenowe	anaerobic bacteria	анаеробні бактерії
bakterie Gram-dodatnie	gram positive bacteria	грампозитивні бактерії
bakterie Gram-ujemne	gram negative bacteria	грамнегативні бактерії
bakteriofagi	bacteriophages	бактеріофаги
beztlenowce	anaerobes	анаероби
biocenoza	biocenosis	біоценоз
biotop	biotope	біотоп
chemolitotrofy	chemolithotrophs	хемолітотрофи
chemoorganotrofy	chemoorganotrophs	хемоорганотрофи
Clostridium – laseczki	Clostridium – bacilli	кlostридії – бацили
czynniki biotyczne	biotic factors	біотичні фактори
dezynfekcja	disinfection	дезінфекція
ekosystem	ecosystem	екосистема
Escherichia coli	Escherichia coli	кишкова паличка
fotosynteza	photosynthesis	фотосинтез
glony	algae	водорості
heterotrofy	heterotrophs	гетеротрофи
komórka	cell	клітина
kwasy nukleinowe – DNA i RNA	nucleic acids – DNA and RNA	нуклеїнові кислоти – ДНК і РНК
mikrobiologia wody, gleby, powietrza	microbiology of water, soil, air	мікробіологія води, ґрунту, повітря
nicienie	nematodes	нематоди
osad czynny	activated sludge	активний мул
paciorowce kałowe	fecal streptococci	фекальні стрептококи
patogeny	pathogens	патогени
pierścienice	annelids	кільчасті черви, анеліди, кільчаки
pierwotniaki wolnoptywające, np. orzęski – Paramecium	protozoa – free-floating, e.g. ciliates – Paramecium	вільноплаваючі найпростіші, напр., інфузорії – Paramecium

Polski	English	Українська
pierwotniaki osiadłe, np. Vorticella	sessile protozoa, e.g. Vorticella	сидячі найпростіші, наприклад, Vorticella
pierwotniaki osiadłe, np. Aspidisca	sessile protozoa, e.g. Aspidisca	сидячі найпростіші, напр., Aspidisca
protisty	protists	протисти
salmonella	Salmonella	Сальмонела
spory	spores	спори
stan sanitarny	sanitary condition	санітарний стан
sterylizacja	sterilization	стерилізація
symbioza	symbiosis	симбіоз
troficzność	trophicity	трофічність
wirusy	viruses	віруси
wrotki	rotifera	коловертки
wskaźniki sanitarne	sanitary indicators	санітарні показники
zarodniki	spores	спори
złoża biologiczne	biological deposits	біологічні відкладення

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Solomon E.P., Berg L.R., Martin D.W., *Biologia*, Multico, Warszawa, 2011.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Campbell N.A., Reece J.B., *Biology*, Benjamin-Cummings Publishing Company, Subs of Addison Wesley Longman, Inc, Cambridge, 2001.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Шелест З., Войціцький В., Гайченко В., Байрак О., *Біологія. Підручник для студентів вищих навчальних закладів*, Кондор, Київ, 2007.

5.3. Chemia / Chemistry / Хімія

Chemia jest nauką przyrodniczą zajmującą się budową, właściwościami substancji, ich jakościowymi i ilościowymi przemianami, opisem mechanizmów, szybkością, warunkami, w których te przemiany zachodzą. Moduł dotyczy praw reakcji chemicznych, zagadnień kinetyki i termodynamiki chemicznej, elektronowej struktury atomu oraz wiązań chemicznych.

Chemistry is a natural science dealing with the structure, properties of substances, their qualitative and quantitative transformations, description of mechanisms, speed, and the conditions in which these transformations occur. The module deals with the laws of chemical reactions, kinetics and chemical thermodynamics, the electronic structure of the atom and chemical bonds.

Хімія – це природнича наука, яка вивчає будову, властивості речовин, їх якісні та кількісні перетворення, описує механізми, швидкість, умови, в яких ці перетворення відбуваються. Предмет розглядає закони хімічних реакцій, кінетику та хімічну термодинаміку, електронну структуру атома та хімічні зв'язки.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
alkohole	alcohols	алкоголі, спирти
amfoteryczność	amphoteric behavior	амфотерність
analiza chemiczna	chemical analysis	хімічний аналіз
anion	anion	аніон
BHP w laboratorium chemicznym	Health & Safety in the Chemical Laboratory	безпека і здоров'я при роботі в хімічній лабораторії
chemia analityczna	analytical chemistry	аналітична хімія
stan ciała stałego	state of the solid	стан твердого тіла
ciecz	liquid	рідина
dysocjacja elektrolityczna	electrolytic dissociation	електролітична дисоціація
elektrolit	electrolyte	електроліт
elektroliza	electrolysis	електроліз
gaz	gas	газ
hydroliza	hydrolysis	гідроліз
izotop	isotope	ізотоп
jon	ion	іон
kataliza	catalysis	каталіз
katalizator	catalyst	каталізатор
kation	cation	катіон
korozja	corrosion	корозія
kwasy	acid	кислота
metale	metals	метали
miareczkowanie	titration	титриметричний аналіз / титрування
obliczenia stechiometryczne	stoichiometric calculations	стехіометричні розрахунки
odczyn	reaction	реакція

Polski	English	Українська
ogniwo galwaniczne	galvanic cell	гальванічний елемент
plazma	plasma	плазма
polaryzacja	polarity	полярність
proces utleniania	oxidation process	процес окислення
reakcja egzotermiczna	exothermic reaction	екзотермічна реакція
reakcja endotermiczna	endothermic reaction	ендотермічна реакція
reakcja chemiczna	chemical reaction	хімічна реакція
reakcja redukcji chemicznej	chemical reduction reaction	реакція хімічного відновлення
reakcja spalania	combustion reaction	реакція горіння
reaktor chemiczny	chemical reactor	хімічний реактор
rozpuszczalność w cieczach	solubility in liquids	розчинність у рідинах
siła elektromotoryczna ogniwa galwanicznego	electromotive force of the galvanic cell	електрорушійна сила гальванічного елемента
skala pH	pH scale, phenyl scale	шкала рН
sól	salt	сіль
stany skupienia materii: stały, ciekły, gazowy i plazma	physical states of matter: solid, liquid, gaseous and plasma	фізичні стани матерії: твердий, рідкий, газоподібний і плазмовий
substancja chemiczna	chemical substance	хімічна речовина
szereg napięciowy metali	electro-potential series	електрохімічний ряд металів
termodynamika chemiczna	chemical thermodynamics	хімічна термодинаміка
układ okresowy pierwiastków chemicznych	periodic table of chemical elements	періодична система хімічних елементів
utleniacz	oxidizing agent, oxidant	окислювач
węglowodory	hydrocarbons	вуглеводні
wiązania chemiczne	chemical bonds	хімічні зв'язки
związek chemiczny	compound	хімічне сполучення, хімічний зв'язок

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Bielański A., *Podstawy chemii nieorganicznej*, t. 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010.
- Bielański A., *Podstawy chemii nieorganicznej*, t. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010.
- Jones L., Atkins P., Leroy L., *Chemia ogólna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2020.

**Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English /
Список доступної літератури англійською мовою**

- Housecroft C., *Inorganic Chemistry*, Pearson Education, Basel, 2018.
- Clayden J., *Organic Chemistry*, Oxford University Press, Oxford, 2012.

**Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available
in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою**

- Руденко В., Боброннікова Л., Лезенко Г., *Органічна хімія*, Перун, Київ, 2005.
- Левітін Є.Я., *Загальна та неорганічна хімія: підручник для студентів вищих навчальних закладів*, НФаУ, Золоті сторінки, Харків, 2017.

5.4. Fizyka / Physics / Фізика

Fizyka należy do podstawowych nauk przyrodniczych, która bada najbardziej fundamentalne i uniwersalne właściwości materii i energii, ich przemiany oraz oddziaływanie między nimi. Do opisu poszczególnych zjawisk używa się podstawowych wielkości fizycznych, które są wyrażane pojęciami matematycznymi. Fizyka doświadczalna omawia relacje pomiędzy wielkościami a zjawiskami, natomiast fizyka teoretyczna wyjaśnia te relacje za pomocą hipotez, teorii i modeli.

Physics belongs to the basic natural sciences, which studies the most fundamental and universal properties of matter and energy, their transformations and the interactions between them. It uses basic physical quantities, which are expressed in mathematical terms, to describe individual phenomena. Experimental physics finds relationships between quantities and phenomena, while theoretical physics explains these relationships by means of hypotheses, theories and models.

Фізика належить основних природничих наук, які вивчають найбільш фундаментальні та універсальні властивості матерії та енергії, їхні перетворення та взаємодію між ними. Для опису окремих явищ використовуються основні фізичні величини, які виражаються в математичних термінах. Експериментальна фізика знаходить взаємозв'язки між величинами і явищами, тоді як теоретична фізика пояснює ці відношення за допомогою гіпотез, теорій і моделей.

Podstawowe słowa i wyrażenia powiązane z dyscypliną naukową zostały zgrupowane w charakterystycznych dla niej modułach przedmiotowych:

- a) elektryczność i magnetyzm
- b) fale i akustyka
- c) fizyka współczesna
- d) mechanika
- e) optyka
- f) termodynamika

The main words and expressions related to the scientific discipline were grouped into subject modules specific to the discipline.

- a) electricity and magnetism
- b) waves and acoustics
- c) modern physics
- d) mechanics
- e) optics
- f) thermodynamics

Основні слова та вирази, пов'язані з науковою дисципліною, були згруповані у предмети, характерні для дисципліни.

- a) електрика і магнетизм
- b) хвилі та акустика
- c) сучасна фізика
- d) механіка
- e) оптика
- f) термодинаміка

a) **Elektryczność i magnetyzm / Electricity and magnetism /
Електрика і магнетизм**

Elektryczność i magnetyzm to moduł fizyki opisujący oddziaływania magnetyczne. Przedstawia związek pomiędzy prądem a magnetyzmem i ich zastosowanie w elektromagnesach, silnikach elektrycznych. Zależność ta ma także odniesienie w istnieniu fal elektromagnetycznych (radiowych, świetlnych, rentgenowskich). Dotyczy też indukcji elektromagnetycznej i zastosowania tego zjawiska w prądnicach i transformatorach.

Electricity and magnetism is a physics module describing magnetic interactions. It presents the relationship between electricity and magnetism and their use in electromagnets, and electric motors. The relationship also has reference in the existence of electromagnetic waves (radio, light, X-rays). It also deals with electromagnetic induction and the application of this phenomenon in the generator and transformer.

Електрика і магнетизм – це розділ фізики, що описує магнітні взаємодії. Він розглядає взаємозв'язок між електрикою і магнетизмом та їх використання в електромагнітах та електродвигунах. Ця взаємозалежність спричинює на існування електромагнітних хвиль (радіо, світло, рентгенівські промені). Аналізується також електромагнітна індукція і застосування цього явища в генераторах і трансформаторах.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
biegun magnetyczny	magnetic pole	магнітний полюс
cewka indukcyjna	inductor	котушка індуктивності, індуктивна котушка
dielektryk	dielectric	діелектрик
dipol	dipole	диполь
elektron	electron	електрон
fotoprzewodnik	photoconductor	фотопровідник
gęstość energii	energy density	густина енергії
gęstość prądu	current density	густина струму
indukcyjność	inductance	індуктивність
izolator	insulator	ізолятор
jon	ion	іон
kondensator	capacitor	конденсатор
ładunek elektryczny	electric charge	електричний заряд
moc elektryczna	electric power	електрична потужність
nadprzewodnictwo	superconductivity	надпровідність
napięcie elektryczne	voltage	електрична напруга
obwód elektryczny	circuit	електричне коло, електричний ланцюг
opór	resistance	опір
pojemność elektryczna	capacitance	електрична ємність
polaryzacja	polarization	поляризація
pole elektryczne	electric field	електричне поле
połączenie równoległe	parallel combination	паралельне з'єднання
połączenie szeregowe	series combination	послідовне з'єднання
potencjał elektryczny	electric potential	електричний потенціал
prąd stały	direct current (DC)	постійний струм
prąd wirowy	eddy current	вихровий струм
prąd zmienny	alternating current (AC)	змінний струм
promieniowanie X	X-ray	рентгенівське випромінювання
przewodnik	conductor	провідник
przewodność elektryczna	electrical conductivity	електропровідність
przyciąganie elektrostatyczne	electrostatic attraction	електростатичне притягання
reguła prawej dłoni	right-hand rule	правило правої руки
rezystywność	resistivity	питомий опір

Polski	English	Українська
silnik (prądu stałego)	motor (DC)	двигун (постійного струму)
siła elektromotoryczna	electromotive force	електрорушійна сила
siła magnetyczna	magnetic force	магнітна сила
spadek potencjału	potential drop	падіння потенціалу
strumień magnetyczny	magnetic flux	магнітний потік
uziemienie	grounding	заземлення
względna przenikalność elektryczna	dielectric constant	відносна електрична проникність
zasada zachowania ładunku	law of conservation of charge	закон збереження електричного заряду

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Gaj J., *Elektryczność i magnetyzm*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 2000.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Purcell E.M., *Electricity and Magnetism*, Cambridge University Press, Cambridge, 2013.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Братусь Т.И., Пальцун С.В., Самар А.В., *Фізика. Електричність і магнетизм: методическіе указання по выполнению лабораторных работ для студентов-иностранцев энергетических специальностей*, НТУУ КПИ, Киев, 2014.

b) Fale i akustyka / Waves and acoustics / Хвилі та акустика

Jest to moduł fizyki, który zajmuje się zjawiskami związanymi z powstawaniem, propagacją, a także oddziaływaniem fal akustycznych. Obejmuje akustykę ogólną oraz szereg działów akustyki stosowanej, która bada praktyczne zastosowanie zjawisk akustycznych. Wykorzystanie tych zagadnień odgrywa istotną rolę w oceanografii, przemyśle fonograficznym, maszynowym (lotniczym i samochodowym) czy architekturze.

This is a physics module that deals with phenomena related to the generation, propagation, and interaction of acoustic waves. It covers topics such as general acoustics, a number of branches of applied acoustics, which deals with the practical application of acoustic phenomena. The application of these issues plays an important role in oceanography, the phonographic industry, engineering (aerospace and automotive) and architecture.

Це розділ фізики, який вивчає явища, пов'язані із зародженням, поширенням та взаємодією акустичних хвиль. Він охоплює такі теми, як загальна акустика, ряд розділів прикладної акустики, яка займається практичним застосуванням акустичних явищ. Використання цих питань відіграє важливу роль в океанографії, фонографічній промисловості, інженерії (аерокосмічній та автомобільній) або архітектурі.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
amplituda	amplitude	амплітуда
barwa dźwięku	timbre, sound timbre	тембр звуку
częstotliwość	frequency	частота
długość fali	wavelength	довжина хвилі
drgnienie	oscillation, vibration	вібрація
dźwięk	sound	звук
efekt Dopplera	Doppler effect	ефект Доплера
fala	wave	хвиля
fala mechaniczna	mechanical wave	механічна хвиля
fala podłużna	longitudinal wave	поздовжня хвиля
fala poprzeczna	transverse wave	поперечна хвиля
fala uderzeniowa	shock wave	ударна хвиля
fon	phon	фон
funkcja falowa	wave function	хвильова функція
głośność	loudness	гучність
impuls	pulse	імпульс
interferencja	interference	інтерференція
liczba falowa	wave number	хвильове число
natężenie fali	wave intensity	інтенсивність хвилі
okres	period	період
położenie równowagi	equilibrium position	положення рівноваги
przesunięcie fazowe	phase shift	фазовий зсув
przetwornik	transducer	перетворювач
rezonans	resonance	резонанс
ruch harmoniczny	simple harmonic motion	гармонійний рух
ruch periodyczny	periodic motion	періодичний рух
siła zwrotna	restoring force	сила зворотного зв'язку
stan trwałej równowagi	stable equilibrium point	стан стійкої рівноваги, стан тривалої рівноваги

Polski	English	Українська
strzałka	antinode	стрілка
superpozycja	superposition	суперпозиція
tłumienie	damping, suppression	демпфування, згасні коливання
wahadło fizyczne	physical pendulum	фізичний маятник
wahadło matematyczne	simple pendulum	математичний маятник
wahadło torsyjne	torsional pendulum	крутильний маятник
węzeł	node	вузол
współczynnik sprężystości	force constant	коефіцієнт пружності
wygaszanie interferencyjne	destructive interference	згасання інтерференції
wzmacnianie interferencyjne	constructive interference	посилення інтерференції

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Makarewicz R., *Dźwięki i fale*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznań, 2014.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Zhang G., *Bulk and Surface Acoustic Waves*, Jenny Stanford Publishing, Singapore, 2022.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Анісімов І.О., *Колівання та хвилі: підручник для студентів вищих навчальних закладів*, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, 2009.

c) Fizyka współczesna / Modern physics / Сучасна фізика

Fizyka współczesna to moduł, w którym zastosowanie znajduje mechanika kwantowa. Składa się z fizyki atomowej (poznania struktury atomu i procesów emisji i absorpcji promieniowania przez atomy); fizyki jądrowej (badającej strukturę i właściwości jąder atomowych, co doprowadziło do odkrycia między innymi zjawisk promieniotwórczości); fizyki cząstek elementarnych (zajmującej się odkrywaniem i badaniem najmniejszych składników materii). Inne dziedziny fizyki współczesnej to fizyka ciała stałego, cieczy kwantowych, kwantowa teoria pola, oddziaływanie wysokich energii.

Modern physics is a module of physics in which quantum mechanics is applied. It consists of atomic physics (learning about the structure of the atom and the processes of emission and absorption of radiation by atoms); nuclear physics (studying the structure and properties of atomic nuclei, which led to the discovery of radioactivity, among

other phenomena); particle physics (dealing with the discovery and study of the smallest components of matter). Other areas of modern physics include solid state physics, quantum liquids, quantum field theory, high energy interaction.

Сучасна фізика – це розділ фізики, в якому застосовується квантова механіка. Вона складається з атомної фізики (вивчає будову атома і процеси випромінювання і поглинання випромінювання атомами), ядерної фізики (вивчає будову і властивості атомних ядер, що призвело до відкриття між іншими явищ радіоактивності), фізики елементарних частинок (займається відкриттям і вивченням найдрібніших компонентів матерії). Інші галузі сучасної фізики включають фізику твердого тіла, квантові рідини, квантову теорію поля, взаємодію високих енергій.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
absorber	absorber	поглинач, абсорбер
antycząstka	antiparticle	античастинка
bariera potencjału	potential barrier	потенційний бар'єр
cząsteczka wieloatomowa	polyatomic molecule	багатоатомна частинка
dualizm korpuskularno-falowy	wave-particle duality	корпускулярно-хвильовий дуалізм
dylatacja czasu	time dilation	сповільнення часу, уповільнення часу
efekt fotoelektryczny	photoelectric effect	фотоелектричний ефект
elektron walencyjny	valence electron	валентний електрон
energia całkowita	total energy	повна енергія
energia fotonu	energy of photon	енергія фотона
energia spoczynkowa	rest energy	енергія спокою
energia stanu podstawowego	ground state energy	енергія основного стану
energia wiązania	binding energy	енергія зв'язку
foton	photon	фотон
jądro atomowe	nucleus	атомне ядро
liczba kwantowa	quantum number	квантове число
linia świata	world line	світова лінія
masa spoczynkowa	rest mass	маса спокою
nadprzewodnik	superconductor	надпровідник
nukleony	nucleons	нуклони
poziomy energetyczne	energy levels	енергетичні рівні
pozyton	positron	позитрон
półprzewodnik	semiconductor	напівпровідник

Polski	English	Українська
praca wyjścia	work function	робота виходу
prędkość światła	speed of light	швидкість світла
prędkość unoszenia	drift velocity	швидкість вильоту
rozpad	decay	розпад
synteza jądrowa	nuclear fusion	ядерний синтез
szczególna teoria względności	special theory of relativity	спеціальна теорія відносності (СТВ)
transformacja Galileusza	Galilean transformation	перетворення Галілея
układ inercjalny	inertial frame / inertial reference	інерціальна система
wiązanie kowalencyjne	covalent bond	ковалентний зв'язок
widmo absorpcyjne	absorption spectrum	спектр поглинання
widmo emisyjne	emission spectrum	спектр випромінювання
wzmacniacz	amplifier	підсилювач
złącze p-n	p-n junction	p-n перехід, рп перехід

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Llewellyn R.A., Tipler P.A., *Fizyka współczesna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Thornton S., Rex A., *Modern Physics for Scientists and Engineers*, Brooks/Cole Cengage Learning, Boston, 2020.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Лукіянець Б.А., Понеділок Г.В., Рудавський Ю.К., *Основи квантової фізики: навчальний посібник*, Видавництво Львівської політехніки, Львів, 2009.

d) Mechanika / Mechanics / Механіка

Mechanika należy do modułów fizyki, który zajmuje się badaniem ruchu ciał fizycznych, czyli zmiany stanu ciała w ujęciu zmiany położenia, orientacji w przestrzeni, energii i innych wielkości fizycznych. Mechanika bada także oddziaływania, czyli wpływ innych ciał fizycznych na ruch. Mechanikę można podzielić na klasyczną oraz kwantową. Mechanika klasyczna zajmuje się badaniem ruchu cząstek makroskopowych, natomiast kwantowa dotyczy świata cząstek elementarnych.

Mechanics belongs to the module of physics that deals with the study of the motion of physical bodies, i.e. the change of state of a body in terms of changes in position,

orientation in space, energy and other physical quantities. Mechanics also studies interactions, i.e. the effect of other physical bodies on motion. Mechanics can be divided into classical and quantum mechanics. Classical mechanics deals with the study of the motion of macroscopic particles, while quantum mechanics deals with the world of elementary particles.

Механіка належить до розділу фізики, який займається вивченням руху фізичних тіл, тобто зміни стану тіла з точки зору зміни положення, орієнтації в просторі, енергії та інших фізичних величин. Механіка також вивчає взаємодії, тобто вплив інших фізичних тіл на рух. Механіку можна розділити на класичну квантову. Класична механіка займається дослідженням руху макроскопічних частинок, а квантова механіка – світом елементарних частинок.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
bezwładność	inertia	інерція
chwilowa	instantaneous	миттєва
ciężar	weight	вага
czas	time	час
czas lotu	time of flight	час польоту
dośrodkowa	centripetal	доцентрова
droga	distance traveled	шлях
energia	energy	енергія
gęstość	density	густина
granica sprężystości	elastic limit	межа пружності
grawitacyjne	due to gravity	гравітаційне
moc	power	потужність
moduł sprężystości	elastic modulus	модуль пружності
moment pędu	angular momentum	кутовий момент, момент імпульсу
moment siły	moment of power	момент сили
naprężenie	stress	напруга
odkształcenie	strain	деформація
położenie	position	місцезнаходження
praca	work	робота
prawo Hooke'a	Hooke's law	закон Гука
prędkość	velocity	швидкість
przemieszczenie	displacement	переміщення
przyspieszenie	acceleration	прискорення

Polski	English	Українська
równowaga	equilibrium	рівновага
rzut	projectile motion	проєкція
siła	force	сила
siła nacisku reakcji	reaction pressure force	сила реакції
siła rozciągająca	stretching / tensile force	сила розтягування
siła wypadkowa	net external force, resultant force	результируюча сила, рівнодійна сила
średnia	average	середня
środek ciężkości	center of gravity	центр ваги
środek masy	center of mass	центр маси
tarcie	friction	тертя
tor/trajektoria	trajectory	траєкторія
układ odniesienia	reference frame	система відліку
wypadkowy	net	результируючий, рівнодійний
względny	relative	відносний
zasada dynamiki Newtona	Newton's law of motion	закони Ньютона
zasięg	range	дальність

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Landau L.D., Lifszyc E.M., *Mechanika*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Hefazi H., Grote K.H., *Springer Handbook of Mechanical Engineering*, Springer International Publishing, Cham, 2021.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Черниш О., Яременко В., Березовий М., *Теоретична механіка. Навчальний, посібник*, Центр навчальної літератури, Київ, 2018.

e) Optyka / Optics / Оптика

Jest to moduł nauki o świetle i jego oddziaływaniu z materią, obejmującej swoim obszarem światło widzialne, nadfiolet, miękkie promienie rentgenowskie, podczerwień czy też fale radiowe. Optyka bada rozchodzenie się promieni światła w różnych ośrodkach, zjawisko emisji i absorpcji światła, proces widzenia, konstruowanie optycznych przyrządów, źródeł światła. Można ją podzielić na fizyczną, geometryczną, instrumentalną, fizjologiczną i inne.

It is a module of the science of light and its interaction with matter, covering visible light, ultraviolet, soft X-rays, infrared or radio waves. Optics studies the propagation of light rays in different media, the phenomenon of light emission and absorption, the process of seeing, the construction of optical instruments, light sources. It can be divided into physical, geometrical, instrumental, physiological and others.

Це розділ науки про світло та його взаємодію з матерією, що охоплює видиме світло, ультрафіолетове, м'яке рентгенівське, інфрачервоне та радіохвилі. Оптика вивчає поширення світлових променів у різних середовищах, явища випромінювання та поглинання світла, процес зору, будову оптичних приладів, джерел світла. Її можна поділити на фізичну, геометричну, інструментальну, фізіологічну та інші.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
aberracja	aberration	аберація
akomodacja	accomodation	акомодація
dyfrakcja	diffraction	дифракція
dyspersja	dispersion	дисперсія
fala niespolaryzowana	unpolarized wave	неполяризована хвиля
fala spolaryzowana	polarized wave	поляризована хвиля
fale koherentne	coherent waves	когерентні хвилі
fale niekoherentne	incoherente waves	некогерентні хвилі
holografia	holography	голографія
interferencja	interference	інтерференція
krótkowzroczność	nearsightedness/myopia	короткозорість
lupa	simple magnifier	лупа
nadwzroczność/ dalekowzroczność	farsightedness/hyperopia	далекозорість
obiektyw	objective	лінза, об'єктивна лінза
obraz pozorny	virtual image	видиме зображення, уявне зображення
obraz rzeczywisty	real image	реальне зображення
odległość obrazu	image distance	відстань зображення
ognisko	focal point	фокус
ogniskowa	focal length	фокусна відстань
okular	eyepiece	окуляр
oś optyczna	optical axis	оптична вісь
pierścienie Newtona	Newton's rings	кільця Ньютона

Polski	English	Українська
płaszczyzna ogniskowa	focal plane	фокальна площина
polaryzacja	polarization	поляризація
powiększenie	magnification	збільшення
prawo odbicia	law of reflection	закон відбиття
prawo załamania	law of refraction	закон заломлення
promień	ray	радіус
punkt bliży	near point	ближня точка
punkt dali	far point	дальня точка
rozdzielczość	resolution	роздільна здатність
siatka dyfrakcyjna	diffraction grating	дифракційна решітка (ДР)
soczewka	lens	лінза
soczewka rozpraszająca	diverging lens	дифракційна лінза
soczewka skupiająca	converging lens	фокусуєча лінза
światło monochromatyczne	monochromatic light	монохроматичне світло
światłowód	optical fiber	оптичне волокно, оптоволокно (ОВ)
współczynnik załamania światła	index of refraction	коефіцієнт заломлення світла
załamanie światła	refraction	заломлення світла
zdolność skupiająca	optical power	здатність фокусування

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Hecht E., *Optyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2012.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Hecht E., *Optics*, Global Edition, Pearson Education Limited, Harlow, 2016.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Рыльцев Е.В., *Физика. Оптика*, ДП «Издательский дом «Персонал», Киев, 2009.

f) Termodynamika / Thermodynamics / Термодинаміка

Jest to moduł z działu fizyki badający zjawiska cieplne. Obejmuje badanie energetycznych efektów wszelkich przemian fizycznych oraz chemicznych, które mają istotny wpływ na zmiany energii wewnętrznej analizowanych układów. Wyróżnia się termodynamikę fenomenologiczną, która posługuje się pojęciami związanymi ze stosunkowo prostymi pomiarami makroskopowymi. Można także wyróżnić termodynamikę

statystyczną, która wnika głębiej w budowę substancji, przez co rozpatruje ją jako zbiór atomów i drobin, a ogromne ich ilości muszą być opisane metodami statystyki.

This is a module from the physics department involving the study of thermal phenomena. It includes the study of the energetic effects of all physical and chemical transformations that have a significant effect on changes in the internal energy of the systems under analysis. A distinction can be made between phenomenological thermodynamics, which uses concepts associated with relatively simple macroscopic measurements. A distinction can also be made between statistical thermodynamics, which penetrates deeper into the structure of a substance, thus considering it as a collection of atoms and particles, and huge quantities of which must be described by statistical methods.

Це розділ фізики, який стосується вивчення теплових явищ. Включає дослідження енергетичних ефектів усіх фізичних і хімічних перетворень, які суттєво впливають на зміну внутрішньої енергії аналізованих систем. Розрізняють феноменологічну термодинаміку, яка використовує поняття, пов'язані з відносно простими макроскопічними вимірюваннями та статистичну термодинаміку, яка проникає глибше в структуру речовини, розглядаючи її як сукупність атомів і частинок, величезна кількість яких повинна бути описана статистичними методами.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
ciepło	heat	теплота
ciepło parowania	heat of vaporization	теплота пароутворення
ciepło topnienia	heat of fusion	теплота плавлення
ciepło właściwe	specific heat	питома теплота, питома теплоємність
ciśnienie	pressure	тиск
efekt cieplarniany	greenhouse effect	парниковий ефект
energia wewnętrzna	internal energy	внутрішня енергія
entropia	entropy	ентропія
gaz doskonały	ideal gas	ідеальний газ
konwekcja	convection	конвекція
para	vapor	пара
proces adiabatyczny	adiabatic process	адіабатичний процес
promieniowanie	radiation	випромінювання
przewodnictwo	conduction	провідність
punkt krytyczny	critical point	критична точка

Polski	English	Українська
rozszerzalność cieplna	thermal expansion	теплове розширення
równowaga termiczna	thermal equilibrium	теплова рівновага
sprawność	efficiency	ефективність
stężenie adiabatyczne	adiabatic compression	адіабатична концентрація
stopień swobody	degree of freedom	ступінь свободи
układ termodynamiczny	thermodynamic system	термодинамічна система
współczynnik wydajności	coefficient of performance	коефіцієнт ефективності
wymiana ciepła	heat transfer	теплообмін, теплопередача
zasada termodynamiki	law of thermodynamics	закон термодинаміки

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Pudlik W., *Termodynamika*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2021.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Rajput R.K., *A Textbook of Engineering Thermodynamics*, Laxami Publications Pvt Limited, New Delhi, Boston 2010.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- В.В. Малишев, В.В. Кретов, Т.М. Гладка: *Технічна термодинаміка та теплопередача: навчальний посібник для студентів інженерних спеціальностей денної і заочної форм навчання*, Університет "Україна", 2015.

6. Grupa przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych (HES) / Humanities and Social Sciences (HES) Subject Group / Гуманітарні та соціальні науки (HES) група предметів

6.1. Nauki prawne / Law / Юридичні науки

Nauki prawne są odrębną dziedziną nauk społecznych. Do nauk prawnych najczęściej zalicza się: dogmatykę prawa, ogólne nauki o prawie oraz nauki historyczno-prawne. Dogmatyka prawa dotyczy różnych gałęzi prawa, nauki ogólne prawa zajmują się między innymi: filozofią, teorią, metodologią, psychologią prawa, natomiast nauki historyczne – historią prawa, ustrojów państwowych czy doktryn politycznych i prawnych⁸.

Legal sciences are a separate discipline within the field of social sciences. The most frequently aligned branches of legal sciences include: the dogmatics of law, general law studies and historical and legal sciences. The dogmatics of law concerns various branches of law, the general sciences of law deal with, among others: philosophy, theory, methodology, psychology of law, while historical sciences deal with the history of law, state systems and political and legal doctrines.

Юридичні науки є окремою дисципліною в галузі соціальних наук. Найчастіше до них відносять такі юридичні науки, як: основи права, загальне правознавство та історико-правові науки. Основи права стосуються різних галузей права, загальне правознавство займається, зокрема, філософією, теорією, методологією, психологією права, тоді як історичні науки розглядають історію права, історію державного устрою та політико-правові доктрини.

⁸ P. Sut, *Nauki prawne*, w: *Leksykon współczesnej teorii i filozofii prawa*, red. J. Zajadło, C.H. Beck, Warszawa, 2007, s. 196–201, https://pl.wikipedia.org/wiki/Nauki_prawne, dostęp: 11.04.2023.

Ochrona własności intelektualnej / Intellectual property protection / Охорона інтелектуальної власності

Ochrona własności intelektualnej jest działem prawa cywilnego. Określenie to obejmuje własność przemysłową oraz prawa autorskie i prawa pokrewne. Ochrona własności intelektualnej jest istotnym instrumentem w rozwoju społeczno-gospodarczym. Często jest to przedmiot obligatoryjny na większości kierunków studiów realizowanych na uczelniach technicznych. Zagadnienia ochrony własności intelektualnej regulują przepisy prawa międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego.

Intellectual property protection is a branch of civil law. It is a term covering industrial property as well as copyright and related rights. The protection of intellectual property is an important instrument in socio-economic development. It is often an obligatory subject in most fields of study at technical universities. The issues of intellectual property protection are regulated by the provisions of international, community and national law.

Охорона інтелектуальної власності є галуззю цивільного права, що охоплює промислову власність, а також авторське право та суміжні права. Захист інтелектуальної власності є важливим інструментом соціально-економічного розвитку. Це часто є обов'язковим предметом на більшості курсів в технічних університетах. Питання охорони інтелектуальної власності регулюються положеннями міжнародного права, права співтовариства та національного права.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
autorskie prawa majątkowe	proprietary copyrights	майнові авторські права, майнові права автора
autorskie prawa osobiste	personal copyrights	особисті авторські права
badanie nowości	examine of novelty	дослідження новизни
bazy patentowe	patent databases	патентні бази даних
cytat	citation	цитата
czas ochrony	duration of protection	час захисту
dozwolony użytek	permitted use	добросовісне використання, добросовісне користування
działalność twórcza	creative activity	творча діяльність
Europejski Urząd Patentowy	European Patent Office (EPO)	Європейське патентне відомство (ЄПВ)
indywidualny charakter	individual character	індивідуальний характер
licencja	license	ліцензія

Polski	English	Українська
licencje Creative Commons	Creative Commons licenses	ліцензії Creative Commons
nowość	novelty	новизна
osoba fizyczna	natural person	фізична особа
oznaczenie geograficzne	geographical indication	географічне зазначення
patent	patent	патент
pierwszeństwo	priority	пріоритет
plagiat	plagiarism	плагіат
podmiot ochrony	subject of protection	предмет охорони
poła eksploatacji	fields of exploitation	поля експлуатації
poziom wynalazczy	inventive level	винахідницький рівень
poziom twórczości	level of creativity	рівень креативності
prawa autorskie	copyright	авторське право
prawa własności przemysłowej	industrial property rights	права промислової власності
przedmiot ochrony	object of protection	об'єкт охорони
przesyłowa stosowalność	transferability	можливість передачі
rozpowszechnianie dzieła	dissemination works	розповсюдження твору, поширення твору
Światowa Organizacja Własności Intelektualnej	World Intellectual Property Organization (WIPO)	Всесвітня організація інтелектуальної власності (ВОІВ)
topografia układów scalonych	integrated circuit topography	топографія інтегральних схем
umowa licencyjna	license agreement	ліцензійна угода
umowa sprzedaży	sales agreement	договір купівлі-продажу
Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej	Patent Office of the Republic of Poland	Патентне відомство Республіки Польща
własność intelektualna	intellectual property	інтелектуальна власність
wygaśnięcie	expiry	закінчення терміну дії
wzór przemysłowy	industrial design	промисловий дизайн
wzór użytkowy	utility model	корисна модель
wynalazek	invention	винахід
zakres ochrony	extent/scope of / scope of protection	обсяг захисту
zastrzeżenia patentowe	patent claims	патентні претензії
znak towarowy	trademark	товарний знак, торговельна марка, торгова марка, знак для товарів і послуг

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. 2022 poz. 2509 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz.U. 2023 poz. 1770) z późn. zm.)
- Michniewicz G., *Ochrona własności intelektualnej*, wyd. 5, C.H. Beck, Warszawa, 2022.

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Bently L., Sherman B., Gangjee D., Johnson P., *Intellectual Property Law*, Oxford University Press, Oxford, 2022.

Wykaz literatury dostępnej w języku ukraińskim / List of literature available in Ukrainian / Список доступної літератури українською мовою

- Кулініч О.О., Романадзе Л.Д., Цибульов П.М., *Інтелектуальна власність. Підручник*, Видавничий дім «Гельветика», 2019.

6.2. Przedsiębiorczość innowacyjna i transfer technologii / Innovative entrepreneurship and technology transfer / Інноваційне підприємництво та трансфер технологій

Moduł dotyczy podstawowych pojęć z zakresu innowacji, procesów innowacyjnych oraz transferu technologii. Do celów modułu zaliczamy: zapoznanie studentów z zasadami i prawami funkcjonowania innowacyjnego przedsiębiorstwa, kształtowanie umiejętności analizy i oceny procesów zachodzących w innowacyjnych przedsiębiorstwach, kształtowanie umiejętności z zakresu tworzenia innowacji i transferu technologii, opracowania modelu biznesowego przedsięwzięcia innowacyjnego. Obejmuje również zagadnienia odnoszące się do metod tworzenia innowacji.

The module deals with basic concepts in the field of innovation, innovation processes and technology transfer. The aim of the module is to familiarize students with the principles and laws of functioning of an innovative enterprise. Developing the ability to analyze and evaluate the processes taking place in innovative enterprises. Developing skills in the field of creating innovations and technology transfer, developing a business model for an innovative venture. It also covers the issues of methods of creating innovations.

Модуль розглядає основні поняття в галузі інновацій, інноваційних процесів і трансферу технологій. Його метою є ознайомлення студентів із принципами та закономірностями функціонування інноваційного підприємства, розвиток

умінь щодо аналізу та оцінювання процесів, що відбуваються на інноваційних підприємствах, формування навичок у сфері створення інновацій та трансферу технологій, розробка бізнес-моделі інноваційного проекту. Також розглядаються питання відносно методів створення інновацій.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
bolączki klienta	customer pains	больові точки клієнта, больові точки клієнтів
badania B+R	R&D research	R&D дослідження
definiowanie problemu	defining the problem	визначення проблеми
dyfuzja innowacji	diffusion of innovation	поширення інновацій, дифузія інновацій
empatia / mapa empatii	empathy / map of empathy	емпатія / карта емпатії
ewaluacja	evaluation	оцінка, оцінювання
kanały komunikacji, dystrybucji, sprzedaży	communication, distribution and sales channels	канали комунікації, дистрибуції та продажу
ideacja	ideation	ідеація
innowacja procesowa	process innovation	інновації в процесах
innowacja produktowa	product innovation	інновації в продуктах
innowacja marketingowa	marketing innovation	маркетингові інновації
innowacja organizacyjna	organizational innovation	організаційні інновації
innowacje otwarte	open innovations	відкриті інновації
innowacje zamknięte	closed innovations	закриті нововведення
innowacyjny model biznesowy	innovative business model	інноваційна бізнес-модель
kanwa modelu biznesowego	business model canvas	канва бізнес-моделі
kluczowe działania	key activities	ключові види діяльності
kluczowi partnerzy	key partners	ключові партнери
kluczowe zasoby	key resources	ключові ресурси
mapa empatii	the empathy map	карта емпатії
mapa wartości	value map	карта цінностей
myślenie wizualne	visual thinking	наочно-образне мислення/ візуальне мислення
nowość	novelty	новизна, новинка
otwarty model innowacji	open innovation model	модель відкритих інновацій
proces innowacyjny	innovation process	інноваційний процес
profil klienta	customer profile	профіль клієнта
propozycja wartości	value proposition	ціннісна пропозиція
prototypowanie	prototyping	прототипування

Polski	English	Українська
przełomowe innowacje	disruptive innovations	проривні інновації
przewaga konkurencyjna	competitive advantage	конкурентна перевага
relacje z klientami	customer relations	відносини з клієнтами
segmenty klientów	customer segments	сегменти клієнтів
struktura kosztów	cost structure	структура собівартості
strumienie przychodów	revenue streams	потоки доходів
testowanie	testing	тестування
transfer technologii	technology transfer	трансфер технологій
udoskonalanie	improvement	удосконалення, поліпшення
wzrost gospodarczy	economic growth	економічне зростання
źródła innowacyjności	sources of innovation	джерела інновацій

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku angielskim / List of literature available in English / Список доступної літератури англійською мовою

- Osterwalder A., Pigneur Y., *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*, John Wiley & Sons, Hoboken, 2010.
- Osterwalder A., Pigneur Y., Bernarda G., Smith A., *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*, Wiley, Hoboken, 2014.

6.3. Podstawy prowadzenia działalności gospodarczej / Basics of business / Основи бізнесу

Moduł zawiera podstawowe zagadnienia z zakresu procedur prawnych prowadzenia działalności gospodarczej oraz planowania biznesowego. Celem modułu jest przygotowanie do sprawnego poruszania się w obszarze otwierania i prowadzenia działalności gospodarczej, zapoznanie z uwarunkowaniami jej rozwoju i rodzajami przedsiębiorczości. Moduł obejmuje zagadnienia dotyczące rozwijania przedsiębiorczości indywidualnej poprzez wykształcenie umiejętności planowania działań przedsiębiorczych, w tym poszukiwanie źródeł pomysłów. Zawiera elementy praktycznego wykorzystania wiedzy o procesie zakładania własnej firmy, przygotowania planu biznesowego przedsiębiorstwa. Kształtuje umiejętności wyszukiwania, analizy i oceny dostępnych informacji związanych z uruchomieniem i prowadzeniem własnej firmy.

The module contains basic issues in the field of legal procedures for running a business and business planning. The aim of the module is to prepare for efficient movement in the area of opening and running a business familiarizing oneself with the conditions of its development and types of entrepreneurship. The module covers issues related to the development of individual entrepreneurship by developing the ability

to plan entrepreneurial activities, including the search for sources of ideas. It contains elements of practical use of knowledge about the process of setting up one's own company, and preparation of a business plan for an enterprise. It shapes the skills of searching, analyzing and evaluating available information related to starting and running your own business.

Модуль містить основні питання у сфері правових процедур ведення бізнесу та бізнес-планування. Розглядається є підготовка до ефективної діяльності у сфері відкриття та ведення бізнесу, ознайомлення з умовами його розвитку та видами підприємництва. Обговорюються питання, пов'язані з розвитком індивідуального підприємництва шляхом розвитку вміння планувати підприємницьку діяльність, у тому числі з пошуку джерел ідей. Подається елементи практичного використання знань про процес створення власної компанії, складання бізнес-плану підприємства. Це формує навички пошуку, аналізу та оцінки наявної інформації, пов'язаної з відкриттям та веденням власного бізнесу.

Podstawowe wyrazy (pojęcia) powiązane z przedmiotem / Basic words (concepts) related to the subject / Базові слова (поняття), пов'язані з предметом

Polski	English	Українська
biznesplan	business plan	бізнес-план
dotacja	grant	субсидія, дотація, грант
działalność gospodarcza / jednoosobowa działalność gospodarcza	business activity, economic activity	господарська діяльність / індивідуальна (одноосібна) господарська діяльність
mikroprzedsiębiorstwo	micro enterprise	мікропідприємство
małe przedsiębiorstwo	small enterprise	мале підприємство
średnie przedsiębiorstwo	medium enterprise	середнє підприємство
duże przedsiębiorstwo	large enterprise	велике підприємство
ewidencja działalności gospodarczej	register of business activity	реєстр підприємницької діяльності
fundacja	foundation	фонд
kapitał obcy	foreign capital	іноземний капітал
kapitał własny	equity capital	власний капітал
klasyfikacje działalności	Classifications of activities	класифікація видів діяльності
Krajowy Rejestr Sądowy (KRS)	National Court Register	Національний судовий реєстр (KRS)
miejsce prowadzenia działalności	place of business	місце ведення діяльності
nazwa przedsiębiorstwa	name of the company	назва компанії, назва підприємства

Polski	English	Українська
podatek	tax	податок
podatek dochodowy	income tax	податок на прибуток
podatek liniowy	flat tax	лінійний податок
podatek od osób fizycznych	personal tax	податок з фізичних осіб
podatek od osób prawnych	corporate tax	корпоративний податок
premia	premium	премія
przedsiębiorca	entrepreneur	підприємець
przedsiębiorstwo rodzinne	family business	родинне підприємство
pozwolenia i koncesje	permits and concessions	дозволи та концесії
rachunek bankowy firmowy	company bank account	банківський рахунок компанії
rozdzielność majątkowa	property separation	відокремлення власності
siedziba firmy	headquarters	штаб-квартира компанії, головний офіс компанії
spółka	company, partnership enterprise	компанія, товариство
spółka akcyjna	incorporated enterprise (am.), company limited by share	акціонерне товариство (АТ)
spółka jawna	general partnership	повне товариство (ПТ)
spółka kapitałowa w organizacji	capital company in organization	капітальна компанія в процесі організації
spółka komandytowa	limited partnership	командитне товариство (КТ)
spółka komandytowo-akcyjna	partnership limited by shares	командитно-акціонерне товариство
spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	limited corporation, limited company,	товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ)
spółka partnerska	partnership company	партнерська компанія
start-up	start-up	стартап
stowarzyszenie	association	асоціація, об'єднання
umowa o zachowaniu poufności	confidentiality agreement, non-disclosure agreement (NDA)	договір про конфіденційність, договір NDA
ubezpieczenia społeczne	social security	соціальне страхування
umowa spółki	company agreement	договір компанії
źródła finansowania przedsiębiorstw	sources of financing enterprises	джерела фінансування підприємства

Bibliografia / Bibliography / Бібліографія

Wykaz literatury dostępnej w języku polskim / List of literature available in Polish / Список доступної літератури польською мовою

- Oźga E., *Słownik prawniczej, cz. 1: Polsko-angielska*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz, 1997.
- Collin P.H., Bartnicki K., *Słownik prawa*, Peter Collin Publishing & Wydawnictwo Wilga, Warszawa, 2001.



 Politechnika
Białostocka