



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Historia matematyki [S1MNT1>POH-HM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Matematyka nowoczesnych technologii

Rok/Semestr

4/7

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

dr hab. Jan Milewski

jan.milewski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Uczestnik kursu zna matematykę wyższą w zakresie nauczonym przez pierwsze 6 semestrów studiów matematycznych.

Cel przedmiotu

Refleksja nad (ukazaniem chronologicznie i tematycznie) rozwojem matematyki i dotycząca znaczenia matematyki w rozwoju cywilizacyjnym.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

- zna i rozumie wpływ społecznych i cywilizacyjnych zmian na styl życia społeczeństwa [K_W12(P6S_WG)].

Umiejętności:

- potrafi przedstawić zagadnienia w postaci prezentacji lub raportu z wykorzystaniem wizualizacji danych / grafiki komputerowej stosując specjalistyczną terminologię (nie zaniedbując słownictwa np. w jęz. angielskim), wykazuje rozumienie procesu rozwoju pojęć i metod matematycznych, w połączeniu z logiką, filozofią, fizyką i naukami inżynierskimi [K_U10(P6S_UW)];

- potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne między innymi środowiskowe / ekonomiczne / etyczne / prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu problemów inżynierskich [K_U10(P6S_UW)].

Kompetencje społeczne:

- jest gotów do dalszego kształcenia z uwagi na świadomość ograniczeń własnej wiedzy, ma świadomość, że matematyka jest ważnym elementem kultury ogólnej i nieodzownym czynnikiem rozwoju cywilizacji, w tym techniki [K_K01(P6S_KK)];
- jest gotów do właściwego postępowania i wypełniania zobowiązań w środowisku społecznym [K_K03(P6S_KO)];
- jest gotów do kreatywnego i przedsiębiorczego działania / myślenia na rzecz interesu publicznego oraz jego inicjowania [K_K03(P6S_KO)];
- jest gotów do postępowania etycznego/przestrzegania zasad poszanowania własności intelektualnej w działaniach własnych i inspirowania innych do przestrzegania zasad etyki zawodowej [K_K04(P6S_KR)];
- jest gotów do pełnienia swojej roli społecznej jako absolwenta uczelni technicznej, w tym do przekazywania społeczeństwu treści popularno-naukowych oraz identyfikowania i rozstrzygania podstawowych problemów dotyczących kierunku studiów oraz promowania matematyki jako podstawę do analitycznego rozumowania i precyzyjnego formułowania poprawnych wniosków [K_K05(P6S_KR)].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady: każdy uczestnik zajęć opracuje, w postaci plików doc lub ppt, wybrany temat z historii matematyki, referuje ten temat i ta prezentacja jest oceniana (w skali 2-5), a następnie udostępniana przez prowadzącego pozostałym uczestnikom kursu.

Treści programowe

Aktualizacja: 01.06.2023r.

Wykłady:

- Nacięcia i karby, rysunki i ornamenty - początki liczb i arytmetyki oraz geometrii.
- Matematyka starożytnych w Mezopotamii, Egipcie, Indiach i Chinach, a także w Ameryce i Oceanii.
- Okres grecki
- Okres helleński
- Matematyka islamska
- Średniowiecze
- Wiek XVI
- Wiek XVII
- Wiek XVIII
- Wiek XIX
- Wiek XX
- Promocja osiągnięć poprzez wyróżnienia

Tematyka zajęć

Aktualizacja: 01.06.2023r.

Wykłady:

- Nacięcia i karby, rysunki i ornamenty - początki liczb i arytmetyki oraz geometrii.
- Matematyka starożytnych w Mezopotamii, Egipcie, Indiach i Chinach, a także w Ameryce i Oceanii.
- Okres grecki (Tales, Pitagoras, Zenon z Elei, Platon).
- Okres helleński (Euklides, Archimedes, Menelaus, Diofant, Apoloniusz z Pergii).
- Matematyka islamska (al-Charizmi, al-Karadzi, al-Tussi).
- Średniowiecze (Fibonacci, Oresme, Regiomontanus).
- Wiek XVI (Dürer, Tartaglia, Cardano, L. Ferrari).
- Wiek XVII (Napier, Galileusz, Kartezjusz, P. de Fermat, B. Pascal, I. Newton, G. Leibniz).
- Wiek XVIII (Jacob i Johann Bernoulli, Euler, Lambert, Lagrange, Laplace, Legendre).
- Wiek XIX (Fourier, Gauss, Cauchy, Łobaczewski, Abel, Bolyai, Jacobi, Hamilton, Galois, Boole, Weierstrass, Cayley, Riemann, Cantor, Klein, Poincaré, Peano, Hilbert).
- Wiek XX (Whitehead, Minkowski, Russell, Hardy, Ramanujan, von Neumann, Gödel, Weil, Turing, Erdős, E. Lorenz, Grothendieck, Nash, Appel i Haken, Cohen, Conway, Matijasiewicz, Wiles, Perelman).
- Promocja osiągnięć poprzez takie wyróżnienia jak medale Fieldsa (1936 i od 1950 co 4 lata), nagrody Wolfae (od 1978), Nevalliny (od 1982, od 2019 zwane: Abacus prize), Poincarégo (od 1997), Ostrowskiego

(co 2 lata od 1989), Abela (od 2003), Ramanujana (od 2005), Gaussa (co 4 lata od 2006).

Metody dydaktyczne

Wykłady: wykład ilustrowany slajdami, eseje opracowane przez słuchaczy.

Literatura

Podstawowa:

- M. Kordos - Wykłady z historii matematyki, Script 2005;
- C.A. Pickover - The math book. From Pythagoras to the 57th dimension, 250 milestones in the history of mathematics, Sterling 2009;
- J. Stillwell - Mathematics and its history, Springer 2010 (3rd ed.);
- D.J. Struik - Krótki zarys historii matematyki do końca XIX wieku, PWN 1963.

Uzupełniająca:

- J. L. Coolidge - The story of the binomial theorem, AMM 56, 1949, 147-157.
- J.-P. Friedelmeyer - Euler, ou l'art de chercher, découvrir, inventer, APMEP no.437, 2014, 867-879.
- E. A. González-Velasco - Journey through mathematics. Creative episodes in its history, Springer 2011.
- S. Hawking (ed.) - God created the integers. The mathematical breakthroughs that changed history, Running Press 2007.
- L. Hodgkin - A history of mathematics from Mesopotamia to modernity, Oxford University Press 2005.
- M. Kline - Mathematical thought from ancient to modern times (in 3 volumes), Oxford University Press 1972.
- S. G. Krantz - An episodic history of mathematics: Mathematical culture through problem solving, Mathematical Association of America 2009.
- L. Maligranda, W. Wnuk - 100 lat matematyki na Uniwersytecie w Poznaniu 1919-2019, WN UAM 2021.
- R. Murawski - Filozofia matematyki. Zarys dziejów, Wyd.Naukowe UAM 2017.
- M. Nauenberg - Barrow and Leibniz on the fundamental theorem of the calculus, arXiv:1111.6145, 2011, 1-27.
- E. Robertson, J. O'Connor - MacTutor history of mathematics, University of St Andrews, Scotland, <https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/> (visited 2022-05-21)
- S. Shapiro - Thinking about mathematics. The philosophy of mathematics Oxford University Press 2000.
- W. Smith et al. - The story of mathematics, Luke Mastin, <https://www.storyofmathematics.com/> (visited 2020-08-29).
- I. Stewart - Em busca do infinito. Uma história da matemática dos primeiros números a teoria do caos, Zahar 2014.
- M. Szurek - Liczby w kulturze, Matematyka Stosowana 7, 2006, 52-78.
- R. Wagner - Making and breaking mathematical sense: Histories and philosophies of mathematical practice, Princeton University Press 2017.
- W. Więśław - Matematyka Hoene-Wrońskiego i za jego czasów, w: Hoene-Wroński. Życie, matematyka i filozofia, IM PAN, Warszawa 2008, 1-14.
- A. Wojciechowska - Rozwój matematyki a przemiany w jej nauczaniu, cz.I i II, msn.1 (UP-H Siedlce), 1988, 8-11, 14-20.
- L. Young - Mathematicians and their times: History of mathematics and mathematics of history, North Holland 1981.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	10	0,50