



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Automatyzacja zadań w środowisku wirtualnym

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Biomedyczna

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Witold Stankiewicz

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: [Witold.Stankiewicz@put.poznan.pl](mailto:Witold.Stankiewicz@put.poznan.pl)

tel. 665 2167

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Jana Pawła II 24, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

WIEDZA: student posiada podstawową wiedzę z zakresu z technologii informatycznych oraz inżynierii biomedycznej

UMIEJĘTNOŚCI: student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: student potrafi współpracować w zespole projektowym, posiada świadomość odpowiedzialności za wykonywane zadania, rozumie potrzebę pozyskiwania nowej wiedzy

### Cel przedmiotu

Nabycie umiejętności informatycznych przydatnych w integracji narzędzi CAD/CAM, w tym dotyczących automatycznego przetwarzania danych oraz automatyzacji (potoków) przetwarzania zadań. Zdobycie



podstawowej wiedzy o systemach uniksowych oraz wybranym oprogramowaniem inżynierskim w systemie Linux. Zdobyć umiejętności programowania (w tym tworzenie wtyczek i rozszerzeń) w języku Python, a także skryptów powłoki (BASH). Poznanie metod zautomatyzowanego tworzenia dokumentacji (m. in. system LaTeX). Nabycie umiejętności pracy zdalnej, poruszania się i wymiany informacji między systemami i komputerami.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

Ma podstawową wiedzę z informatyki pozwalającą opisywać architekturę systemów komputerowych; stosować podstawy algorytmiki, bazy danych i relacyjne bazy danych, kompilatory i języki programowania, programowanie proceduralne i obiektowe, techniki multimedialne, oprogramowanie i narzędzia internetowe - w szczególności umożliwiające automatyzację zadań przetwarzania danych - systemy komputerowego wspomaganie prac inżynierskich w inżynierii biomedycznej i technice.

Ma szczegółową wiedzę o cyfrowym przetwarzaniu danych, dzięki której może opisywać metody przetwarzania danych oraz informatyczne narzędzia przetwarzania i analizy danych.

#### Umiejętności

Potrafi stosować metody przetwarzania danych do realizacji zadań z zakresu inżynierii biomedycznej.

Potrafi planować symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Potrafi korzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych, w szczególności w zakresie przetwarzania danych inżynierskich i automatyzacji prostych zadań obliczeniowych (np. za pomocą symulacji MES).

Ma umiejętność samokształcenia się.

#### Kompetencje społeczne

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.

Potrafi odpowiednio określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Testy ustne i pisemne. Ocena indywidualnie wykonanych zadań.

### Treści programowe

Omówienie podstaw pracy zdalnej oraz zagadnień wirtualizacji (na przykładzie VmWare).

Przedstawienie metod pracy w systemach operacyjnych Unix / Linux oraz podstawowych poleceń systemowych, środowisk graficznych i narzędzi.

Podstawy skryptowych języków programowania (np. Python, shell/BASH) i wyrażenia regularne.



Podstawowe narzędzia inżynierskie w systemie Linux oraz możliwości automatyzacji ich użycia.  
Możliwości automatyzacji obliczeń MES.

Zapoznanie z metodami automatycznej pracy z plikami tekstowymi i ich przetwarzania (np. sed, awk) oraz tworzenia dokumentacji (system LaTeX - dokumenty PDF i PostScript) oraz jej automatycznego generowania (tworzenie raportów z obliczeń numerycznych).

### Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny/problemowy, case study, prezentacja multimedialna, laboratoria komputerowe.

### Literatura

Podstawowa

J.C. Armstrong, D. Taylor: Unix dla każdego. Helion, 2000. ISBN: 83-7197-158-3

D. Taylor: 101 skryptów w shellu. Mikom, 2004, ISBN: 83-7279-453-7

D. Dougherty, A. Robbins: Sed i Awk. Helion, 1997. ISBN: 83-7197-540-6

M. Dawson: Python dla każdego. Podstawy programowania. Helion, 2014. ISBN: 978-83-246-9358-0

Uzupełniająca

J. Cybulka, B. Jankowska, J.R. Nawrocki, Automatyczne przetwarzanie tekstów AWK, Lex, YACC. Nakom, 2002. ISBN: 83-86969-52-0

T. Oetiker, H. Partl, I. Hyna i E. Schlegl: Nie za krótkie wprowadzenie do systemu LATEX2e  
<ftp://sunsite.icm.edu.pl/pub/CTAN/info/lshort/polish/lshort2e.pdf>

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do zaliczenia, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	35	1,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności