



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Automatyzacja zadań w środowisku wirtualnym [S1IBio1>AZuSW_1]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria biomedyczna

Rok/Semestr

3/6

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

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Witold Stankiewicz

witold.stankiewicz@put.poznan.pl

Wykładowcy

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

Nabywanie 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 oprogramowaniu inżynierskim w systemie Linux. Zdobycie 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:

Test / kolokwium oraz ocena zadań realizowanych w trakcie zajęć. Za oba elementy przyznawane są punkty. Warunkiem otrzymania pozytywnej oceny jest uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów.

Treści programowe

Podstawy pracy zdalnej oraz zagadnienia wirtualizacji.
Systemy operacyjne Unix / Linux oraz podstawowe polecenia systemowe, środowiska graficzne i narzędzia.
Podstawy skryptowych języków programowania (np. Python, shell/BASH) i wyrażenia regularne.
Podstawowe narzędzia inżynierskie w systemie Linux oraz możliwości automatyzacji ich użycia.
Metody automatycznej pracy z plikami tekstowymi i ich przetwarzania (np. sed, awk) oraz automatycznego generowania dokumentacji

Tematyka zajęć

Omówienie podstaw pracy zdalnej oraz zagadnień wirtualizacji (na przykładzie VmWare).
Prezentowanie 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, arkusze kalkulacyjne, dokumenty html) 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	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00