

UNIwersytet Morski w Gdyni - Wydział Nawigacyjny

| | | | |
|--------------------------------|------------------------------|------------|---------------------------|
| Nr: | | Przedmiot: | METODY OPRACOWANIA DANYCH |
| Kierunek / Poziom kształcenia: | NAWIGACJA / DRUGIEGO STOPNIA | | |
| Forma studiów: | STACJONARNE | | |
| Profil kształcenia: | OGÓLNOAKADEMICKI | | |
| Specjalność: | MORSKIE SYSTEMY INFORMACYJNE | | |

| SEMESTR | ECTS | Liczba godzin w tygodniu | | | | | Liczba godzin w semestrze | | | | |
|-------------------------|------|--------------------------|---|---|---|---|---------------------------|---|----|---|---|
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S |
| I | 2 | | | | | | 15 | | 15 | | |
| Razem w czasie studiów: | | | | | | | 30 | | | | |

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczy przedmiotu)

| | |
|---|---|
| 1 | Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. |
|---|---|

Cele przedmiotu

| | |
|---|---|
| 1 | Zapoznanie studentów z zaawansowanymi metodami statystyki matematycznej i opisowej. |
|---|---|

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia

| | | |
|------|---|--|
| EKP1 | Wymienić, wyjaśnić i zastosować metody estymacji punktowej, własności poprawnego estymatora, pojęcie poziomu ufności, znaczenie poszczególnych rodzajów błędów; | |
| EKP2 | wyjaśnić, opisać i korzystać z parametrycznych i nieparametrycznych testów istotności z uwzględnieniem znaczenia błędów pierwszego i drugiego rodzaju; | |
| EKP3 | stawiać i testować hipotezy związane z problemami nautycznymi, transportowymi, eksploracyjnymi i eksploatacyjnym na podstawie zebranych danych statystycznych | |
| EKP4 | wyznacza równanie linii regresji w postaci funkcji liniowej i nieliniowej, ocenia dopasowanie modelu regresji. | |
| EKP5 | pracować w grupie i ma świadomość podnoszenia swoich kompetencji. | |

Treści programowe

Semestr I

| Lp. | Zagadnienia | Liczba godzin | | | | | Odniesienie do EKP dla przedmiotu | Odniesieni e do RPS |
|-----|---|---------------|---|---|---|---|-----------------------------------|---------------------|
| | | W | C | L | P | S | | |
| 1 | Podstawowe pojęcia teorii estymacji. Populacja generalna, próba, statystyka, estymator, estymacja punktowa, estymacja przedziałowa, estymator zgodny, estymator spełniający mocne prawo wielkich liczb, estymator nieobciążony, estymator asymptotycznie nieobciążony. Rozkład normalny Gaussa i jego własności | 5 | | 5 | | | EKP1, EKP5 | |
| 2 | Podstawy rachunku błędów. Pomiar bezpośredni, błąd pomiaru, błędy grube, systematyczne i przypadkowe, rozkład pomiarów obarczonych błędami przypadkowymi, estymator wartości oczekiwanej, estymator odchylenia standardowego, zapis wyników pomiarów, błąd statystyczny, estymator błędu statystycznego, pomiary pośrednie, błąd pomiaru pośredniego, błąd maksymalny | 3 | | 3 | | | EKP1, EKP2, EKP5 | |
| 3 | Parametryczne i nieparametryczne testy istotności. Obszar krytyczny, test dla wartości średniej, test dla dwóch średnich, test dla frakcji, test dla dwóch frakcji, test dla wariancji, test dla dwóch wariancji, test zgodności chi-kwadrat, test dla niezależności chikwadrat, test serii. | 4 | | 4 | | | EKP3, EKP5 | |
| 4 | Analiza regresji i korelacji. Regresja liniowa, regresja nieliniowa, regresja wieloraka, estymacja współczynnika korelacji i | 3 | | 3 | | | EKP1, EKP4, EKP5 | |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| współczynników regresji | | | | | | | | |
|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów)

| Symbol EKP | Test | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Sprawozdanie | Projekt | Prezentacja | Zaliczenie praktyczne | Inne |
|------------|------|---------------|-----------------|-----------|--------------|---------|-------------|-----------------------|------|
| EKP1 | | | | X | | | | | |
| EKP2 | | | | X | | | | | |
| EKP3 | | | | X | | | | | |
| EKP4 | | | | X | | | | | |
| EKP5 | | | | X | | | | | |

Kryteria zaliczenia przedmiotu

| Semestr | Ocena pozytywna (min. dostateczny) |
|---------|--|
| I | 50% ocena z egzaminu, 50% ocena z ćwiczeń (konieczne jest zaliczenie ćwiczeń przed przystąpieniem do egzaminu) |

Nakład pracy studenta

| Forma aktywności | Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności | | | | |
|---|--|---|----|---|---|
| | W | C | L | P | S |
| Godziny kontaktowe | 15 | | 15 | | |
| Czytanie literatury | 2 | | 4 | | |
| Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych | | | | | |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 4 | | 4 | | |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania | | | | | |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 | | 2 | | |
| Udział w konsultacjach | 3 | | 3 | | |
| Łącznie godzin | 26 | | 28 | | |
| Łączny nakład pracy studenta | 54 | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 1 | | 1 | | |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu | 2 | | | | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 15 | | | | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 40 | | | | |

Literatura

Literatura podstawowa

Gajek L., Kałużka M., 2000. Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, WN-T, Warszawa.

Kołowrocki K., 1993. Wybrane wykłady z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni.

Kołowrocki K., Piskórz K., 1995. Zbiór zadań z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni.

Pacut A., 1985. Prawdopodobieństwo, Teoria, Modelowanie probabilistyczne w technice. WN-T, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

Koronacki J., Mielniczuk J., 2001. Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WN-T, Warszawa.

Freedman D.A., Statistical Models: Theory and Practice. Cambridge University Press, 2005.

Saha P., Principles of Data Analysis, Cappella Archive, 2003.

Wackerly D., Mendenhall W., Scheaffer R., Mathematical Statistics with Applications (7th edition), Brooks/Cole, 2008.

Prowadzący przedmiot

| Tytuł/stopień, imię, nazwisko | Jednostka dydaktyczna |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot: | |
| | |

| | |
|---|--------------|
| dr hab. Sambor Guze, prof. UMG | ZMMMT |
| 2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia: | |
| dr inż. Ewa Dąbrowska | KM |
| dr inż. Mateusz Torbicki | ZMMMT |

