



Akademia Nauk Stosowanych
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa

SYLABUS

| | |
|-------------------------------------|----------|
| Pozycja przedmiotu w planie: | RI/SII-3 |
|-------------------------------------|----------|

1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU

| | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Nazwa modułu | Podstawowy |
| 2 | Nazwa przedmiotu | Algebra liniowa z geometrią analityczną |
| 3 | Kierunek studiów | Informatyka |
| 4 | Poziom studiów | I stopnia |
| 5 | Forma studiów | Stacjonarne |
| 6 | Profil studiów | praktyczny |
| 7 | Rok studiów | I |
| 8 | Semestr przedmiotu | II |
| 9 | Jednostka prowadząca kierunek studiów | Instytut Nauk Technicznych |
| 10 | Liczba punktów ECTS | 2 |
| 11 | Sposób zaliczenia: | Zaliczenie |
| 12 | Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail | mgr Karolina Tomczak k.tomczak@pwsz-gniezno.edu.pl |
| 13 | Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail | mgr Karolina Tomczak k.tomczak@pwsz-gniezno.edu.pl |
| 14 | Język wykładowy | polski |
| 15 | Tryb prowadzenia zajęć | W sali – tradycyjna forma kształcenia |
| 16 | Sposób prowadzenia zajęć | Synchroniczny |
| 17 | Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami | Platforma Moodle |
| 15 | Przedmioty wprowadzające | - |
| 16 | Wymagania wstępne | Wiadomości z zakresu podstaw matematyki - podstawa programowa dla szkół ponadgimnazjalnych |
| 17 | Cele przedmiotu: | |
| C1 | Opanowanie przez studentów podstawowej wiedzy z algebry liniowej i geometrii analitycznej, w zakresie określonym przez treści programowe. Kształtowanie u studenta umiejętności pracy zespołowej. | |
| C2 | Opanowanie przez studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów oraz korzystanie z pakietów oprogramowania algebry liniowej i geometrii analitycznej i interpretacji wyników w zagadnieniach informatycznych | |
| 18 | Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta | |
| | Forma zajęć | Liczba godzin |

| | | |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Wykład | | 30 |
| 2. Ćwiczenia | | 15 |
| Suma godzin | | 45 |
| lp. | Całkowity nakład pracy studenta – studia stacjonarne | |
| 1. | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi: | Godzinowe obciążenie studenta |
| | Wykłady – 30 h | 47 godzin |
| | Ćwiczenia – 15 h | |
| | Zaliczenie – 2 h | |
| | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 47 godzin, co odpowiada 1,5 punktom ECTS. | |
| 2 | Bilans nakładu pracy studenta: <ul style="list-style-type: none"> • Przygotowanie do ćwiczeń: 10 godzin, • Przygotowanie do zaliczeń z: 5 godzin, łącznie nakład pracy studenta wynosi 15 godzin, co odpowiada 0,5 punktom ECTS. | 15 godzin |
| 3 | łącznie nakład pracy studenta (pozycja 1 i 2) | 62 godziny |
| 4 | Punkty ECTS za przedmiot | 2 ECTS |
| 5 | Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych | 2 ECTS |
| Efekty uczenia się - wiedza | K_W01 ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmująca algebrę liniową, analizę matematyczną, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, probabilistyczne, niezbędne do: posługiwania się aparatem analizy matematycznej i opisu zagadnień z zakresu informatyki w języku analizy matematycznej; formułowania problemów w terminach macierzy i wykonywania operacji na macierzach; rozwiązywania układu równań liniowych . | |
| Efekty uczenia się - umiejętności | K_U01 potrafi samodzielnie pozyskiwać informacje z literatury, innych źródeł i efektywnie pozyskiwać wiedzę, w tym w systemie kształcenia zdalnego; potrafi scalać i interpretować uzyskane informacje, a także formułować wnioski K_U06 potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie. K_U23 potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną do opisu procesów, tworzenia i analizy modeli matematycznych, analizy statystycznej wyników symulacji i pomiarów | |
| Efekty uczenia się – kompetencje społeczne | K_K01 rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się, krytycznie odnosi się do posiadanej wiedzy, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych K_K04 ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub zespół zadania | |

| TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ – STUDIA STACJONARNE | | |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| W | Treści programowe | liczba godzin |
| Forma - wykład | | |
| W1 ¹ | Algebra liczb zespolonych. Zasadnicze twierdzenie algebry | 6 |
| W2 | Algebra macierzy i jej zastosowania | 6 |
| W3 | Układy równań liniowych i metody ich rozwiązywania; twierdzenie Cramera, twierdzenie Kroneckera- Capelliego, metoda eliminacji Gaussa | 6 |
| W4 | Algebra wektorów i jej zastosowania. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany wektorów. | 4 |
| W5 | Elementy geometrii analitycznej. Prosta, płaszczyzna i powierzchnie kwadratowe w przestrzeni euklidesowej. | 8 |
| Forma - ćwiczenia | | |
| C1 | Algebra liczb zespolonych. Zasadnicze twierdzenie algebry | 4 |
| C2 | Algebra macierzy i jej zastosowania | 4 |
| C3 | Układy równań liniowych i metody ich rozwiązywania; twierdzenie Cramera, twierdzenie Kroneckera- Capelliego, metoda eliminacji Gaussa | 4 |
| C4 | Algebra wektorów i jej zastosowania. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany wektorów. | 2 |
| C5 | Zaliczenie | 1 |

| 1. Literatura | |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuberbiller O., Zadania i ćwiczenia z geometrii analitycznej, PWN Warszawa, 1966. 2. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2004. 3. Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafranski Z., Matematyka dla studentów uczelni technicznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003 4. Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach., PWN 1999. 5. Stankiewicz W., Wojtowicz J., Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych. PWN Warszawa 1995. |
| Literatura uzupełniająca | <ol style="list-style-type: none"> 1. Leksiński W., Nabiałek I., Żakowski w., Matematyka, definicje, twierdzenia, przykłady, zadania, Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, Warszawa 2003 2. Hącia L., Matematyka dla studentów studiów zawodowych, Wydawnictwo PWSZ w Gnieźnie 2008. |

| 2. Metody dydaktyczne | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma | Metody dydaktyczne |
| Wykład | Metody podające – wykład informacyjny, Metody eksponujące - prezentacja, Metody poszukujące - dyskusja |
| Ćwiczenia | Metody poszukujące – ćwiczenia pisemne, burza mózgów, dyskusja |

3. Metody i kryteria oceniania

| Forma zajęć: 1. Ćwiczenia 2. Wykłady | Forma zaliczenia: 1. Ćwiczenia: <ul style="list-style-type: none">• Pisemne testy – sprawdzenie wiedzy,• ocenianie ciągle (premiowanie aktywności, samodzielnych rozwiązań i jakości percepcji),• frekwencja na zajęciach 2. Wykłady: <ul style="list-style-type: none">• Pisemny test i premiowanie przyrostu wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze tematyki przedmiotu;• ocenianie ciągle - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami;• ocena poprawności działania w ramach pracy własnej i zespołowej. | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|--------------|--------|------------|--------|-------|--------|------------------|--------|-------------|-------|----------------|
| <p>Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>91-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>85-90%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-84%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>66-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>51-65%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> | | Procent punktów | Ocena | 91-100% | Bardzo dobry | 85-90% | Dobry plus | 76-84% | Dobry | 66-75% | Dostateczny plus | 51-65% | Dostateczny | 0-50% | Niedostateczny |
| Procent punktów | Ocena | | | | | | | | | | | | | | |
| 91-100% | Bardzo dobry | | | | | | | | | | | | | | |
| 85-90% | Dobry plus | | | | | | | | | | | | | | |
| 76-84% | Dobry | | | | | | | | | | | | | | |
| 66-75% | Dostateczny plus | | | | | | | | | | | | | | |
| 51-65% | Dostateczny | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-50% | Niedostateczny | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Opis:</p> <p>Wykłady: Student w ramach pracy indywidualnej zobowiązany jest doskonalić i utrwaląć wiedzę oraz kompetencje uzyskane w ramach zajęć wykładowych. Student przed każdym wykładem powinien powtórzyć materiał omówiony na poprzednich wykładach Student przed wykładem powinien poszerzać zakres wiedzy w oparciu o literaturę (Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafrąński Z., Matematyka dla studentów uczelni technicznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003)</p> <p>Ćwiczenia: Student w ramach pracy indywidualnej zobowiązany jest doskonalić i utrwaląć wiedzę oraz kompetencje uzyskane w ramach ćwiczeń. Student przed każdymi ćwiczeniami powinien powtórzyć materiał omówiony na poprzednich ćwiczeniach Student przed każdymi ćwiczeniami powinien powtórzyć materiał, który był zrealizowany na wykładzie, a jego zakres dotyczy tematu ćwiczeń Student przed ćwiczeniami powinien poszerzać swoje umiejętności w oparciu o literaturę (Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafrąński Z., Matematyka dla studentów uczelni technicznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003)</p> <p><u>Uzyskiwanie punktów dodatkowych</u> za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none">• proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia;• efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu;• staranność estetyczną opracowywanych zadań – w ramach nauki własnej;• uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;• wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenie procesu dydaktycznego;• frekwencja na zajęciach | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: pozytywna ocena z ćwiczeń, zaliczenie wykładów, obecność na ćwiczeniach</p> | | | | | | | | | | | | | | | |

| | Zatwierdzenie karty opisu zajęć | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|
| | Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko | Podpis |
| Opracowała | mgr Karolina Tomczak | |
| Zatwierdził | Dyrektor Instytutu..... | |