

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Budownictwo
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Geometria wykreślna	Descriptive geometry
Rok: I	Semestr: 1	
MK_7		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	30	
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt	30	
Liczba punktów ECTS:	5	

Cel przedmiotu	
C1	Uzyskanie wiedzy z zakresu zasad odwzorowań inżynierskich (rzutów) przestrzeni trójwymiarowej na płaszczyznę i odtwarzania obiektu na podstawie rzutu.
C2	Poznanie form geometrycznych (powierzchni, obiektów) mających zastosowania w projektowaniu budowlano-architektonicznym oraz kształtowaniu tzw. wyobraźni przestrzennej.
C3	Uzyskanie umiejętności rozwiązywania typowych problemów inżynierskich z zakresu projektowania geometrycznego przekryć budowlanych i robót ziemnych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Posiadanie wiedzy i umiejętności z geometrii, matematyki i rysunku technicznego na poziomie szkoły średniej, w zakresie potrzebnym dla geometrii inżynierskiej.

Efekty kształcenia	
W zakresie wiedzy:	
EK1	Zna zasady metody Monge'a, rzutu cechowanego i aksonometrii w zakresie pozwalającym na rozwiązywanie prostych problemów projektowania budowlano-architektonicznego.
EK2	Potrafi dobrać właściwą metodę do rozwiązania danego problemu .
EK3	Zna zasady restytucji obiektu na podstawie jego rzutu.
W zakresie umiejętności:	
EK4	Korzysta z różnych metod odwzorowania w przedstawieniu form architektonicznych.
EK5	Projektuje różnego rodzaju przekrycia dachowe płasko połaciowe i i powłokowe.
W zakresie kompetencji społecznych:	
EK6	Potrafi samodzielnie wykonywać zadanie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć - wykład		
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Rodzaje odwzorowań stosowanych w geometrii wykreślnej i ich niezmienniki. Podstawowe pojęcia geometrii rzutowej.	4

W2	Metoda Monge'a i jej własności. Transformacja podprzestrzeni oraz układu odniesienia i ich zastosowanie w budowie i restytucji obiektów. Geometryczne kształtowanie form architektonicznych z zastosowaniem wielościanów, brył i powierzchni.	14
W3	Aksonometria jako forma rysunku pogładowego.	2
W4	Geometria przekryć budowlanych – dachy płasko połaciowe i powierzchniowe.	6
W5	Metoda rzutu cechowanego oraz jego zastosowanie w zagadnieniach związanych z ukształtowaniem terenu i robotami ziemnymi.	4
	Suma godzin:	30
Forma zajęć - projekty		
	Treści programowe	Liczba godzin
P1	Własności i wybrane konstrukcje krzywych stożkowych.	2
P2	Konstrukcje podstawowe, własności miarowe i budowa figur płaskościennych i powierzchniowych z zastosowaniem rzutów Monge'a.	6
P3	Wielościany i powierzchnie – konstrukcje rzutów podstawowych, wyznaczanie przecięć i rozwinięć; Geometryczne kształtowanie form architektonicznych z zastosowaniem wielościanów, brył i powierzchni.	8
P4	Geometryczny projekt dachu płasko połaciowego oraz powłoki tworzone z powierzchni prostoliniowych rozwijalnych i nierozwijalnych.	8
P5	Podstawowe konstrukcje geometryczne w rzucie cechowanym.	2
P6	Geometryczny projekt robót ziemnych związanych z realizacją wybranych obiektów inżynierskich.	2
P7	Aksonometria obiektu inżynierskiego.	2
	Suma godzin:	30

Metody i środki dydaktyczne	
1	Rzutnik multimedialny.
2	Prezentacje multimedialne zawierające treści teoretyczne i sposoby rozwiązywania poszczególnych problemów geometrycznych.
3	Zestawy zadań problemowych opracowane dla poszczególnych wykładów.
4	Zestawy zadań problemowych opracowane dla poszczególnych projektów realizowanych indywidualnie przez studentów w formie sprawdzianów.
5	Zestawy zadań problemowych opracowane dla poszczególnych projektów realizowanych jako prace klauzурowe w grupach kilkuosobowych.
6	Przybory kreślarskie i kolorowa kreda do realizacji przykładowych rozwiązań na tablicy.

Sposoby oceniania	
Ocenianie kształtujące	
F1	Uczestnictwo i aktywność przejawiana na zajęciach.
F2	Oceny pięciu zadań projektowych realizowanych indywidualnie przez studenta.
F3	Oceny trzech zadań projektowych realizowanych przez studenta w grupie jako prace klauzурowe.
Ocenianie podsumowujące	
P1	Pozytywne zaliczenie pięciu zadań projektowych indywidualnych.
P2	Pozytywne zaliczenie obron poszczególnych prac klauzурowych.

P3	Zaliczenie egzaminu pisemnego (wykreślanie rozwiązań zadań z zakresu każdej metody odwzorowania przestrzeni) na podstawie uzyskania co najmniej 50% możliwej do zdobycia liczby punktów; warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest pozytywne zaliczenie, opisane w P1 i P2.
-----------	---

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	60
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze.	1
Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze.	50
Wykonanie samodzielne projektów – łączna liczba godzin w semestrze.	14
Suma	125
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Grochowski B.: Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną, PWN, Warszawa 2002
2	Karcz Z.: Geometria wykreślna, Wydanie III rozszerzone o zbiór zadań, Lublin 2005
3	Polański S.: Geometria powłok budowlanych, Wydanie I, PWN, Warszawa 1986
4	Przewłocki S.: Geometria wykreślna w budownictwie, Arkady, Warszawa 1997

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	B1A_W03	+++	C1, C2	W1, W2, W3, W5	1, 2, 3, 6	F1, F2, F3, P1, P2, P3
EK2	B1A_W03	++	C1, C2	W1, W2, W3, W5	1, 2, 3, 6	F1, F2, F3, P1, P2, P3
EK3	B1A_W03	+	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5	1, 2, 3, 6	F1, F2, F3, P1, P2, P3
EK4	B1A_U14	++	C1, C2, C3	P1, P2, P3, P5, P6, P7	4, 5, 6	F1, F2, F3, P1, P2, P3
EK5	B1A_U14	+++	C1, C2, C3	P3, P4	4, 5, 6	F1, F2, P3

EK6	B1A_K03	++	C1, C2, C3	P1, P2, P3, P5, P6, P7	1, 2, 3, 4, 5, 6	F3, P2
------------	---------	----	------------	---------------------------	------------------	--------

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	Nie potrafi wyznaczyć obrazu punktu i prostej zawartych w danej płaszczyźnie, nie umie wyznaczyć iloczynu podprzestrzeni w metodzie Monge'a, rzucie cechowanym. Nie zna podstaw sporządzania rzutu aksonometrycznego.	Potrafi wyznaczyć obrazu punktu i prostej zawartych w danej płaszczyźnie, umie wyznaczyć iloczyn podprzestrzeni w metodzie Monge'a, rzucie cechowanym. Nie potrafi rozwiązywać bardziej złożonych problemów przestrzennych.	Potrafi zrealizować konstrukcje w relacji należenia, zawierania i iloczynu podprzestrzeni w różnych odwzorowaniach oraz tak dobrać układ podprzestrzeni, aby to rozwiązanie było poprawne. Nie potrafi rozwiązywać bardziej złożonych problemów przestrzennych.	Potrafi zrealizować rozwiązania prostych konstrukcji w różnych odwzorowaniach oraz tak dobrać układ podprzestrzeni, aby to rozwiązanie było poprawne. Potrafi wykonać rzut aksonometryczny na podstawie rzutów obiektu.	Potrafi zrealizować konstrukcje rozwiązań niektórych problemów przestrzennych w różnych odwzorowaniach oraz tak dobrać układ podprzestrzeni, aby to rozwiązanie było optymalne pod względem jakości i ilości czasu potrzebnego do jego uzyskania. Umie sporządzać proste rysunki poglądowe wspomagające proces rozwiązywania problemów przestrzennych.	Potrafi bezbłędnie zrealizować konstrukcje rozwiązań złożonych problemów przestrzennych w różnych odwzorowaniach oraz tak dobrać układ podprzestrzeni, aby to rozwiązanie było optymalne pod względem jakości i ilości czasu potrzebnego do jego uzyskania. Sporządza rysunki poglądowe wspomagające proces rozwiązywania problemów przestrzennych.
EK2	Nie potrafi dobrać właściwej metody do rozwiązania danego problemu.	Potrafi dobrać właściwą metodę do rozwiązania danego problemu, ale ma kłopoty w jej realizacji w danym odwzorowaniu	Potrafi dobrać właściwą metodę do rozwiązania danego problemu i umie ją zastosować w rzutach Monge'a, potrzebuje jednak więcej czasu na poprawną realizację zadania.	Potrafi dobrać właściwą metodę do rozwiązania danego problemu i umie ją zastosować w każdym odwzorowaniu; potrzebuje jednak więcej czasu na poprawną realizację zadania.	Potrafi dobrać właściwą metodę do rozwiązania danego problemu i umie ją zastosować w każdym odwzorowaniu; poprawnie realizuje rozwiązanie wykonując jednoznaczny i całkowicie czytelną konstrukcję w przewidzianym czasie.	Potrafi dobrać właściwą metodę do rozwiązania danego problemu i umie ją zastosować w każdym odwzorowaniu; realizuje rozwiązanie bezbłędnie wykonując jednoznaczny i całkowicie czytelną konstrukcję w przewidzianym czasie.
EK3	Nie potrafi odtworzyć położenia podstawowych	Potrafi odtworzyć położenie podstawowych	Potrafi odtworzyć położenie podstawowych	Potrafi odtworzyć położenie podstawowych	Zna zasady restytucji obiektu na podstawie jego	Zna zasady restytucji obiektu na podstawie jego

	podprzestrzeni na podstawie ich danego rzutu.	podprzestrzeni na podstawie ich danego rzutu.	podprzestrzeni oraz obiektu jako całości w wybranej metodzie odwzorowania	podprzestrzeni oraz obiektu jako całości w dowolnej metodzie odwzorowania	rzutu bez względu na metodę odwzorowania i realizuje to w sposób poprawny.	rzutu bez względu na metodę odwzorowania i realizuje to w sposób bezbłędny.
EK4	Nie potrafi odwzorować prostej formy architektonicznej w różnych odwzorowaniach.	Potrafi odwzorować proste formy architektoniczne stosując metodę Monge'a.	Potrafi odwzorować formy architektoniczne stosując metodę Monge'a.	Potrafi odwzorować proste formy architektoniczne stosując różne metody odwzorowania przestrzeni.	Potrafi odwzorować formy architektoniczne stosując różne metody odwzorowania przestrzeni.	Korzysta z różnych metod odwzorowania w przedstawieniu złożonych form architektonicznych.
EK5	Nie potrafi zastosować podstawowych konstrukcji metody Monge'a do wyznaczenia prostego dachu nad budynkiem wolnostojącym ani powłoki jako fragmentu powierzchni.	Potrafi zaprojektować różnego rodzaju przekrycia dachowe płasko połaciowe nad budynkiem wolnostojącym ale nie potrafi zaprojektować przekrycia powłokowego.	Potrafi zaprojektować różnego rodzaju przekrycia dachowe płasko połaciowe nad budynkiem wolnostojącym i przyległym, ale nie potrafi zaprojektować przekrycia powłokowego.	Potrafi zaprojektować różnego rodzaju przekrycia dachowe płasko połaciowe nad budynkiem wolnostojącym i przyległym oraz proste przekrycia powłokowe.	Projektuje różnego rodzaju przekrycia dachowe płasko połaciowe i powłokowe; z pomocą potrafi dobrać optymalne rozwiązanie dla danych warunków wyjściowych obiektu.	Projektuje różnego rodzaju przekrycia dachowe płasko połaciowe i powłokowe; potrafi dobrać optymalne rozwiązanie dla danych warunków wyjściowych obiektu.
EK6	Nie potrafi samodzielnie opracowywać podstawowych zagadnień problemowych w zakresie odwzorowań geometrycznych. Nie potrafi zorganizować pracy zespołu i nie umie współpracować z grupą.	Potrafi samodzielnie opracowywać podstawowe zagadnienia problemowe w metodzie Monge'a. Potrafi współpracować z grupą ale nie umie zorganizować pracy zespołowej.	Potrafi samodzielnie opracowywać różne zagadnienia problemowe w zakresie odwzorowań geometrycznych. Potrafi współpracować z grupą ale nie umie zorganizować pracy zespołowej.	Potrafi samodzielnie opracowywać różne zagadnienia problemowe w zakresie odwzorowań geometrycznych. Potrafi współpracować z grupą oraz umie zorganizować pracę zespołową.	Potrafi samodzielnie opracowywać złożone zagadnienia przestrzenne w zakresie odwzorowań geometrycznych. Potrafi współdziałać i pracować w grupie.	Potrafi samodzielnie opracowywać złożone zagadnienia przestrzenne w zakresie odwzorowań geometrycznych. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role umiejętnie oceniając możliwości innych członków zespołu.

Autor programu:	Grażyna Borecka
Adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie