

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Infrastruktura transportu lotniczego

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Współczesne systemy nawigacyjne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E1 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z zaawansowanymi sposobami przyrządowego prowadzenia i kontroli ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej oraz w portach lotniczych. Przygotowanie studentów w zakresie koncepcyjnego projektowania i eksploatacji systemów nawigacyjnych ich rozlokowania oraz wizualnych pomocy nawigacyjnych w tym systemów świetlnych.

Cel 2 Przygotowanie studentów do analizy i praktycznego wykorzystania danych z zakresu systemów nawigacyjnych. Przygotowanie do prowadzenia ocen sprawności układów radiolokacji, radionawigacji i dozoru oraz projektowanych elementów związanych z bezpieczeństwem ruchu lotniczego.

Cel 3 Kształtowanie świadomości społecznych oraz środowiskowych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w dziedzinie pomocy nawigacyjnych, radiolokacyjnych, dozoru w powietrzu oraz rejonie lotnisk i odpowiedzialności za podejmowane decyzje

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 pożądane zaliczony jeden semestr przedmiotu infrastruktura transportu lotniczego

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna teoretyczne zasady działania systemów przyrządowego kształtowania warunków ruchu lotniczego oraz podstawowe charakterystyki układów nawigacji statków powietrznych. Zna standardy i przepisy regulujące problematykę stosowania syst. nawigacyjnych w lotnictwie cywilnym. Objaśnia podstawowe nawigacyjne przyrządy pokładowe oraz środki poprawy bezpieczeństwa obiektów w przestrzeni

EK2 Umiejętności Student potrafi zaplanować i oszacować podstawowe cechy systemu nawigacyjnego, opracować wskaźniki i charakterystyki stosowane w praktyce projektowej i eksploatacji układów radionawigacji Potrafi analizować środki stosowane do prowadzenia nawigacji i ocenić zagrożenia bezpieczeństwa określania pozycji dla ruchu lotniczego oraz wskazać środki usprawnienia

EK3 Wiedza Student objaśnia podstawowe metody i środki zastosowane do prowadzenia nawigacji obszarowej. Opisuje elementarne zasady działania systemów satelitarnych GPS, EGNOS oraz podstawowe parametry segmentu kosmicznego i naziemnego

EK4 Umiejętności Student potrafi zaprojektować prostą system bliskiego zasięgu DVOR na lotnisku oraz koncepcyjnie zaprojektować system pierwotnego radaru zbliżania.

EK5 Kompetencje społeczne Student ma ogólną świadomość społecznych oraz środowiskowych aspektów wdrażania nowych rozwiązań szeroko rozumianych współczesnych systemów nawigacji oraz potrzeby prowadzenia akcji informacyjnej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wymagane standardy i przepisy prawne regulujące stosowanie systemów nawigacyjnych w lotnictwie cywilnym. Załącznik nr 10 do Konwencji Chicagowskiej	3
W2	Ogólna charakterystyka powszechnie stosowanych systemów nawigacji i dozoru	3
W3	Szczegółowa charakterystyka wybranych klasycznych systemów nawigacyjnych	3
W4	Nawigacyjne przyrządy pokładowe i ich zastosowanie w samolotach. VOR, ILS, TACAN	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Satelitarne systemy. Podstawy ruchu sztucznego satelity. Określanie pozycji za pomocą nawigacyjnych systemów satelitarnych i dokładność.	2
W6	Systemy GPS i Galileo : segment kosmiczny, naziemny i użytkownika	2

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Analiza układów nawigacyjnych statku powietrznego . System NDB	3
C2	Analiza układu VOR	3
C3	Analiza systemu DME	3
C4	Analiza systemu radaru pierwotnego i wtórnego	3
C5	Analiza systemu GPS i EGNOS	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

N4 Inne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

F3 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Egzamin ma formę opisową

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	51 - 60 % treści programowych
NA OCENĘ 3.5	61 - 69 % treści programowych
NA OCENĘ 4.0	70-79 % treści programowych

NA OCENĘ 4.5	80 - 89 % treści programowych
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % treści programowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	51 - 60 % treści programowych
NA OCENĘ 3.5	61 - 69 % treści programowych
NA OCENĘ 4.0	70-79 % treści programowych
NA OCENĘ 4.5	80 - 89 % treści programowych
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % treści programowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	51 - 60 % treści programowych
NA OCENĘ 3.5	61 - 69 % treści programowych
NA OCENĘ 4.0	70-79 % treści programowych
NA OCENĘ 4.5	80 - 89 % treści programowych
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % treści programowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	51 - 60 % treści programowych
NA OCENĘ 3.5	61 - 69 % treści programowych
NA OCENĘ 4.0	70-79 % treści programowych
NA OCENĘ 4.5	80 - 89 % treści programowych
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % treści programowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	51 - 60 % treści programowych
NA OCENĘ 3.5	61 - 69 % treści programowych
NA OCENĘ 4.0	70-79 % treści programowych
NA OCENĘ 4.5	80 - 89 % treści programowych
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % treści programowych

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 c5	N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 2 Cel 3	w2 w3 w4 w5 w6 c1 c2	N2 N3 N4	F2 F3 P1
EK4		Cel 1 Cel 3	w1 w2 w4 c4 c5	N1	F1 F2 F3 P1
EK5		Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 c1 c2 c3 c4 c5	N1 N2 N3	F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | ICAO — *Annex 10*, Warszawa, 2012, Tłum ULC

[2] | Narkiewicz Janusz — *Podstawy układów nawigacyjnych*, Warszawa, 1999, WKŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Januszewski Jacek — *Systemy satelitarne GPS Galileo i inne*, Warszawa, 2007, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Czesław Jarosz (kontakt: jaroszcz@kr.onet.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Czesław Jarosz (kontakt: jaroszcz@kr.onet.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....