

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Mechanika i budowa maszyn
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I-stopnia

Przedmiot:	Nawigacja lotnicza	Flight Navigation
Rok: IV		Semestr: VII
M 1 P 2 7 60-3_0		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	45	
Ćwiczenia	-	
Laboratorium	-	
Projekt	60	
Liczba punktów ECTS:	5	

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami dotyczącymi nawigacji
C2	Zapoznanie studentów z przyrządami i systemami nawigacyjnymi
C3	Zapoznanie studentów z praktycznymi sposobami dokonywania obliczeń nawigacyjnych i określania pozycji samolotu

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ma wiedzę z matematyki w zakresie algebry.
2	Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą magnetyzm
3	Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy przyrządów nawigacyjnych

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK1	Ma wiedzę dotyczącą podstaw nawigacji wymaganą przez przepisy licencjonowania personelu lotniczego dla uzyskania licencji ATPL(A)
	W zakresie umiejętności:
EK2	Ma umiejętność prowadzenia obliczeń nawigacyjnych oraz określania położenia samolotu na podstawie dostępnych informacji
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK3	Ma świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę oraz posiada świadomość ciągłego doksztalcania się.

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Podstawy nawigacji	5
W2	Magnetyzm i busole	5
W3	Mapy	5
W4	Nawigacja zliczeniowa	10
W5	Nawigacja podczas lotu	10
W6	Systemy nawigacji bezwładnościowej	10
	Suma godzin:	45

Forma zajęć - ćwiczenia

	Treści programowe	Liczba godzin
P1	1. Ogólne właściwości różnych odwzorowań	10

	kartograficznych 2. Przedstawienie południków, równoleżników, ortodromy i loksodromy 3. Używanie aktualnych map lotniczych	
P2	1. Podstawy nawigacji zliczeniowej 2. Korzystanie z komputera nawigacyjnego 3. Nawigacyjny trójkąt predkości	10
P3	1. Określenie pozycji zliczeniowej 2. Pomiar elementów do pozycji zliczeniowej 3. Rozwiązywanie bieżących problemów nawigacji zliczeniowej	10
P4	1. Pomiary: zasięgu, promienia działania, punktu krytycznego 2. Niejasności w nawigacji zliczeniowej wprowadzanie poprawek	10
P5	1. Prowadzenie nawigacji wzrokowych i ich użycie do nawigacji w locie 2. Nawigacja podczas wznoszenia i zniżania 3. Nawigacja podczas przelotów 4. Dziennik pokładowy 5. Zadania systemu zarządzania lotem FMS	10
P6	1. Zasady i praktyczne zastosowanie 2. Procedury regulacji i dostrajania 3. Dokładność, niezawodność, błędy i pokrycie działania 4. Urządzenia pokładowe i ich użytkowanie 5. Użytkowanie układu nawigacji bezwładnościowej	10
	Suma godzin:	60

Metody i środki dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Wykład problemowy
3	Dyskusja panelowa
4	Metody i techniki aktywizujące
5	Praca z tekstem
6	Zestaw komputerowy z projektorem
7	Prezentacja multimedialna
8	Oprogramowanie specjalistyczne
9	Materiały drukowane i elektroniczne

Sposoby oceniania	
Ocenianie kształtujące	
F1	Prawidłowe stosowanie podstawowych pojęć dotyczących nawigacji
F2	Praktyczne wykorzystanie przyrządów i systemów nawigacyjnych
F3	Prawidłowe wykorzystanie sposobów dokonywania obliczeń nawigacyjnych i określania pozycji samolotu
Ocenianie podsumowujące	
P1	Aktywność na zajęciach
P2	Zadania praktyczne
P3	Egzamin w formie testu jednokrotnego wyboru, zawierający zestaw pytań opisowych. Za poprawną odpowiedź na pytanie student otrzymuje 1 pkt. Ilość uzyskanych punktów odpowiada ocenie według stosowanego przedziału 2 do 5. (ocenie: 45% - 3.0; 55% -

3.5; 65% - 4.0; 85% - 4.5; 95% - 5.0)

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Srednia liczba godzin na realizowanie aktywności
(Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze)	105
(Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze)	6
(Przygotowanie się do laboratorium – łączna liczba godzin w semestrze)	
Przygotowanie do zajęć	14
Suma	125
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	General Navigation -ATPL Training Jeppesen Wyd. 2 2007
2	General Navigation -ATPL Training Oxford Aviation
3	Podręcznik nawigacji lotniczej W. Wyrozumski
4	Nawigacja Lotnicza J. Jaszczyński - skrypt OKL Rzeszów
5	Podręcznik Pilota Samolotowego L. Szutowski, J. Domicz
6	Poradnik Pilota Samolotowego - L. Szutowski

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	MBM1P_W01 MBM1P_W02 MBM1P_W03	+++ ++ +	(C1)	(W1,W2, W3, W4,W5,W6)	(1,2,3,4,5,6, 7,8,9)	(F1,P1,P2, P3)
EK2	MBM1P_U01 MBM1P_U05 MBM1P_U31	++ ++ +	(C1,C2)	(P1, P2, P3, P4, P5, P6)	(3,4,5,6, 7,8,9)	(F1,F2, P1,P2,P3)
EK3	MBM1P_K03 MBM1P_K04	++ +	(C3)	(W1,W2, W3, W4,W5,W6 P1, P2, P3, P4, P5, P6)	(1,2,3,4,5,6, 7,8,9)	(F1,F2, P1,P2,P3)

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 określić podstaw nawigacji określone przez przepisy licencjonowania	Potrafi określić podstawy nawigacji określone przez przepisy licencjonowania personelu	Potrafi określić podstawy nawigacji określone przez przepisy licencjonowania personelu	Potrafi określić podstaw nawigacji określone przez przepisy licencjonowania personelu	Potrafi określić zasady nawigacji określone przez przepisy licencjonowania personelu	Potrafi wymienić zasady nawigacji określone przez przepisy licencjonowania

	personelu lotniczego dla uzyskania licencji ATPL(A) (poniżej 45%)	lotniczego dla uzyskania licencji ATPL(A) (na poziomie 50%)	lotniczego dla uzyskania licencji ATPL(A) (na poziomie 55%)	lotniczego dla uzyskania licencji ATPL(A) (na poziomie 65%)	lotniczego dla uzyskania licencji ATPL(A) (na poziomie 85%)	personelu lotniczego dla uzyskania licencji ATPL(A) (na poziomie 95%)
EK2	Nie potrafi dokonać obliczeń nawigacyjnych oraz określania położenia samolotu na podstawie dostępnych informacji	Potrafi dokonać obliczenia nawigacyjne oraz określić położenie samolotu na podstawie dostępnych informacji (na poziomie 50%)	Potrafi dokonać obliczenia nawigacyjne oraz określić położenie samolotu na podstawie dostępnych informacji (na poziomie 55%)	Potrafi dokonać obliczenia nawigacyjne oraz określić położenie samolotu na podstawie dostępnych informacji (na poziomie 65%)	Potrafi dokonać obliczenia nawigacyjne oraz określić położenie samolotu na podstawie dostępnych informacji (na poziomie 85%)	Potrafi dokonać obliczenia nawigacyjne oraz określić położenie samolotu na podstawie dostępnych informacji (na poziomie 95%)
EK3	Nie ma świadomości postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę. Nie dokształca się.	Ma świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę oraz posiada świadomość ciągłego dokształcania się.	Ma świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę oraz posiada świadomość ciągłego dokształcania się.	Ma świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę oraz posiada świadomość ciągłego dokształcania się.	Ma świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę oraz posiada świadomość ciągłego dokształcania się.	Ma świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę oraz posiada świadomość ciągłego dokształcania się.

Autor programu:	mgr inż. Łukasz Puzio
Adres e-mail:	okl@pwsz.chelm.pl
Jednostka organizacyjna:	Ośrodek Kształcenia Lotniczego