

Kierunek	Techniki Geodezyjne w Inżynierii		Specjalność	Technologie pomiarowe w oceanotechnice + SIP i teledetekcja w gospodarce morskiej		
Nazwa przedmiotu	Zastosowania matematyki					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
GSDK01	1	1	5	Podstawowy		
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	30	15		15		60
odpowiedzialny/a	prof. dr hab. inż. Eligiusz Mieloszyk					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki, które służą do formułowania, rozwiązywania oraz weryfikowania złożonych problemów w geodezji i metrologii.</p> <p>Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty badawcze w wybranych zagadnieniach dotyczących technik geodezyjnych i metrologii.</p> <p>Potrafi stosować rozszerzony aparat matematyczny do opisu złożonych procesów pomiarowych.</p>					
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Podstawy analizy matematycznej, rachunku różniczkowego i całkowego, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Podstawy monitorowania stanu technicznego konstrukcji i jej wykorzystanie do oceny jej żywotności.</p>					
Treści przedmiotu	<p>Sygnały i ich techniczne przykłady. Klasyfikacja sygnałów z uwzględnieniem sygnałów ciągłych i dyskretnych. Sygnały podstawowe wykorzystywane w praktyce. Parametry sygnałów. Iloczyn skalarny w przestrzeni sygnałów. Porównywanie sygnałów. Ciągi i szeregi ortogonalne. Szereg Fouriera. Trygonometryczny szereg Fouriera. Warunki Dirichleta. Trygonometryczny szereg Fouriera dla funkcji parzystej i nieparzystej. Dekompozycja sygnałów z wykorzystaniem szeregów Fouriera.</p> <p>Metody operatorowe. Przekształcenie Laplace'a i Fouriera. Podstawowe własności wspomnianych transformat. Splot funkcji. Twierdzenie Borela. Zastosowanie metod operatorowych w analizie sygnałów.</p> <p>Wprowadzenie do analizy danych z wykorzystaniem metod statystycznych. Weryfikacja hipotez statystycznych ze szczególnym uwzględnieniem testów nieparametrycznych.</p> <p>Podstawy teorii niezawodności. Podstawowe funkcje teorii niezawodności i ich zastosowania.</p>					
Zalecana lista lektur	Literatura podstawowa					
	<p>D. Bobrowski: Modele i metody matematyczne teorii niezawodności. PWN.</p> <p>E. Fidelis i inn.: Matematyczne podstawy oceny niezawodności. WNT.</p> <p>L. Gajek, M. Kałużka: Wnioskowanie statystyczne. WNT.</p> <p>J. Grycz: Podstawy rachunku wektorowego i tensorowego. PWN.</p> <p>E. Mieloszyk: Nieklasyczny rachunek operatorów w zastosowaniu do uogólnionych układów dynamicznych. Wyd. PAN.</p> <p>P. Nowak i inn.: Komputerowe metody statystyki matematycznej. Wyd. WSIS i Z.</p> <p>J. W. Owiński: Wykład z metod analizy danych. Wyd. WSIS i Z.</p> <p>J. Sobkowski: Częstotliwościowa analiza sygnałów. WNT.</p> <p>T. P. Zieliński: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. WKŁ.</p>					
	Literatura uzupełniająca					

K. Worden i inn.: The fundamental axioms of structural health monitoring. Philosophical Transactions of the Royal Society: Mathematical, Physical and Engineering Sciences , 463 (2007), 1639 – 1664.
 Strategic Overview of Safety Levels in Offshore Engineering Structures. Offshore Technology Report OTO 97002, Rozdział III, 1998.
 A. Marsz, A. Styszyńska: Przegląd obciążeń środowiskowych konstrukcji morskich i wstępna ocena ich niektórych statystyk w warunkach Morza Bałtyckiego. Raport AM, Gdynia 2010.
 H. Sohn i inn. A Wavefield Imaging Technique for Delamination Detection in Composite Structures. Proc. of the Fifth European Workshop on Structural Health Monitoring (2010), 1335 – 1340.

Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe	Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru		
	Obecność na zajęciach		
	Aktywność na zajęciach		

DRAFT

Kierunek	Techniki geodezyjne w inżynierii, II stopnia	Specjalność	
Nazwa przedmiotu	Metody numeryczne		
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS
	1	1	5
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.
	30.00	30.00	15.00
			Pr.
			0.00
			Sem.
			0.00
			Suma
			75
odpowiedzialny/a	dr inż. Jan Bielański doc. PG		
Prowadzący1	dr inż. Jan Bielański doc. PG		
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>Student zna podstawowe metody, które potrafi zastosować do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - algorytmy numeryczne do realizacji określonych zagadnień inżynierskich (ZI) - skonstruować dobrze uwarunkowane zadanie numeryczne - eliminacji błędów grubych z pomiaru dla określonych ZI - aproksymacji za pomocą krzywych i powierzchni - porównywania technologii pomiarowych - modelowania za pomocą funkcji sklepanych. - tworzenia modeli obiektów inżynierskich (MOI) za pomocą aproksymacji metodą najmniejszych kwadratów (MNK) z zastosowaniem wybranych typów krzywych i powierzchni - tworzenia i analizy MOI za pomocą funkcji sklepanych. <p>Student posiada przygotowanie do :</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielnego rozwiązywania zadań numerycznych - przeprowadzenia kompleksowej oceny kształtu obiektów inżynierskich (OI) - zapewnienia odpowiedniej dokładności w zakresie technik pomiarowo - obliczeniowych 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczone przedmioty z zakresu: matematyki, geodezji, techniki pomiarowej, techniki pomiarów inżynierskich.		
Treści przedmiotu	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązywanie układów równań liniowych (metody dokładne, metody iteracyjne); - uwarunkowanie zadań numerycznych, dokładność obliczeń; - aproksymacja OI za pomocą różnych postaci krzywych i powierzchni (MNK) ; - aproksymacja za pomocą funkcji sklepanych - teoria, metody tworzenia i modyfikacji, krzywe, powierzchnie, dokładność przybliżeń, analizy kształtu; - wykresy kątów, krzywizn, przechylek w analizach kształtu OI. <p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - regresja nieliniowa wraz z oceną dokładności; - metody eliminacji błędów grubych w odniesieniu do wybranych ZI; - metody porównywania technologii pomiarowych ; - wykresy kątów, krzywizn, przechylek w analizach kształtu OI; - ZI realizowane za pomocą normalnych i stycznych do funkcji ; - aproksymacja krzywych i powierzchni, również z wykorzystaniem metod M-estymacji; - uwarunkowanie zadań numerycznych, dokładność obliczeń ; - rozwiązywanie układów równań liniowych. <p>Laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aproksymacja powierzchni za pomocą funkcji sklepanych, praca z wykorzystaniem programu CAD – Rhinoceros, budowa modeli sklepanych. 		
Zalecana lista lektur	<p>Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ralston A., Wstęp do analizy numerycznej. PWN, W-wa 1975 i następne wyd. 2. Fortuna Z., Macukow B., Wąsowski J.: Metody numeryczne. WNT, Warszawa 2001 3. Kosma Z.: Metody numeryczne dla zastosowań inżynierskich. Politechnika radomska, Radom 1999 4. Wiśniewski Z.: Rachunek wyrównawczy w geodezji. UWM, Olsztyn 2005. <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stoer J., Bulirsch R.: Wstęp do analizy numerycznej. PWN, Warszawa 1987 2. Kiciak P.: Podstawy modelowania krzywych i powierzchni. WNT, Warszawa 2000 3. Inne podręczniki z metod numerycznych. 		

Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe	Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej
	Kolokwium zaliczające	50%	50%
	Kartkówki w czasie semestru	50%	25%
	Projekt - średnia ocena z projektów	50%	25%

DRAFT

Kierunek	Techniki geodezyjne w inżynierii		Specjalność			
Nazwa przedmiotu	Opracowanie i wizualizacja wyników pomiarowych					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
GDSK03	1	1	6			
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	30	30	15		75	75
odpowiedzialny/a	dr inż. Aleksander Kniat					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>Student odróżnia rodzaje mierzonych obiektów (punkty, odległości, płaszczyzny, krzywe i powierzchnie),</p> <p>Student zna opis matematyczny mierzonych obiektów,</p> <p>Student zna formaty zapisu wyników pomiarów,</p> <p>Student używa narzędzi programistycznych w celu odczytywania i przetwarzania wyników pomiarów,</p> <p>Student potrafi wykonać podstawowe przekształcenia geometryczne,</p> <p>Student rozumie zasady dyskretyzacji obiektów,</p> <p>Student potrafi dokonać dyskretyzacji zmierzonego obiektu,</p> <p>Student posługuje się narzędziami grafiki komputerowej w celu wizualizacji wyników pomiarów.</p>					
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>kurs inżynierski w zakresie matematyki i geometrii – w szczególności analiza matematyczna i rachunek macierzowy</p> <p>kurs inżynierski w zakresie programowania – znajomość programowania obiektowego w języku C/C++, Pascal lub Basic</p>					
Treści przedmiotu	<p>Instrumenty pomiarowe i ich podstawowe własności</p> <p>Rodzaje pomiarów i wyniki pomiarów</p> <p>Matematyczny opis podstawowych prymitywów i obiektów geometrycznych: punkt, odcinek, krzywa, płaszczyzna, powierzchnia.</p> <p>Sposoby wizualizacji prymitywów geometrycznych</p> <p>Dyskretyzacja krzywych</p> <p>Dyskretyzacja powierzchni: tesselacja, triangulacja</p> <p>Algorytmy triangulacji Delaunay-a</p> <p>Wizualizacja krzywych i powierzchni</p> <p>Przekształcenia geometryczne: przesunięcie, obrót, skalowanie</p> <p>Przekształcenia układów współrzędnych</p> <p>Formaty zapisu wyników pomiarów</p> <p>Analiza wyników pomiarów: porównanie ze wzorcem, optymalizacja</p>					
Zalecana lista lektur	Literatura podstawowa					
	<p>Foley J.D., „Wprowadzenie do grafiki komputerowej”, WNT, 2001</p> <p>Kiciak P., „Podstawy modelowania krzywych i powierzchni”, WNT, 2005</p> <p>Piegl L., Tiller W. „The NURBS Book” 2nd ed, Springer, 1997</p> <p>Przewłocki S., „Geomatyka”, PWN, 2008</p>					
	Literatura uzupełniająca					
	<p>http://www.leica-geosystems.com/</p> <p>http://global.topcon.com/</p>					
Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe		Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej		
	wykład – kolokwia i egzamin		60%			
	laboratorium - projekt		100%			

Kierunek	TECHNIKI GEODEZYJNE W INŻYNIERII	Specjalność				
Nazwa przedmiotu	Przemysłowe techniki pomiarowe					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
GSDK04I	I	1	3	O		
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	30	15				45
odpowiedzialny/a	Dr hab. inż. Janusz Kozak					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>K_W02: ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą elementy: mechaniki klasycznej, fizyki ciała stałego, optyki i akustyki niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w urządzeniach i obiektach oceanotechnicznych. Ponadto orientuje się w podstawach i kierunkach rozwoju współczesnej fizyki,</p> <p>K_W07: zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane w wykonywaniu podstawowych zadań inżynierskich z zakresu budowy i eksploatacji obiektów i urządzeń oceanotechnicznych,</p> <p>K_U10: potrafi opisać i krytycznie ocenić sposoby funkcjonowania rozwiązań technicznych obiektów i urządzeń oceanotechnicznych</p> <p>Student rozpoznaje i opisuje podstawowe zagadnienia metrologii, i identyfikuje specyfikę danego rodzaju zagadnienia metrologicznego. Identyfikuje, klasyfikuje i charakteryzuje źródła błędów metrologicznych. Potrafi dokonać analizy dokładności uzyskanego wyniku z pomiarów. Opisuje urządzenia pomiarowe stosowane w procesach przemysłowych.</p>					
	Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych pojęć z rachunku prawdopodobieństwa, geometrii i stereometrii				
Treści przedmiotu	<p>Wykład:</p> <p>Wiadomości podstawowe – problemy pomiaru wielkości fizycznych</p> <p>Wyrażanie niepewności pomiaru – teoria, dokumenty obowiązujące</p> <p>łańcuchy wymiarowe, zastosowanie teorii prawdopodobieństwa w produkcji zamiennej</p> <p>Wybrane zagadnienia pomiarów wielkości fizycznych :</p> <p>Pomiary wymiarowe elementów maszyn</p> <p>Pomiary geodezyjne</p> <p>Pomiary stanu naprężeń konstrukcji</p> <p>Pomiary rozkładu temperatur</p> <p>Defektoskopia i pomiary grubości w terenie</p> <p>Aparatura rejestrująca</p> <p>Pomiary jako element systemu zarządzania jakością w przedsiębiorstwie</p> <p>Odbiory i atesty</p> <p>Cwiczenia:</p> <p>Analiza statystyczna wyników pomiarów grubości elementu konstrukcji</p> <p>Opracowanie raportu z badań własności mechanicznych stali</p>					
Zalecana lista lektur	Literatura podstawowa					
	<p>[1]. Międzynarodowy słownik podstawowych i ogólnych terminów metrologii. GUM. 1996.</p> <p>[2]. PN-EN ISO 9000:2001 Systemy zarządzania jakością. Podstawy i terminologia.</p> <p>[3]. Wyrażanie niepewności pomiaru, Przewodnik GUM. 1999</p> <p>[4]. Arendarski J. Niepewność pomiarów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003.</p>					
Zalecana lista lektur	Literatura uzupełniająca					
	<p>[5]. Jakubiec W., Malinowski J.: Metrologia wielkości geometrycznych WNT Warszawa 2007</p> <p>[6]. Sydenham P. H., Podręcznik metrologii. Podstawy teoretyczne. Tom I. WKiŁ, Warszawa 1988</p> <p>[7]. Taylor J.R.: Wstęp do analizy błęd pomiarowego. PWN, Warszawa 1995</p> <p>[8]. Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement JCGM 100:2008 GUM 1995 with minor corrections.</p>					
Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe		Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej		
	Kolokwia w czasie semestru		50%			
	Obecność na zajęciach					
		Aktywność na zajęciach				

Kierunek	Techniki Geodezyjne w Inżynierii	Specjalność	1) Technologie pomiarowe w oceanotechnice 2) SIP i teledetekcja w gospodarce morskiej			
Nazwa przedmiotu	Monitoring prac hydrotechnicznych					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
GSDK06	I	I	2			
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	15	15			I	30
odpowiedzialny/a	dr hab. inż. Damian Bocheński/ dr hab. inż. Zygmunt Kurałowicz, prof. nadzw. PG					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	Efekty kierunkowe: K_W09, K_U09 Efekty przedmiotowe: <ol style="list-style-type: none"> 1) Ma wiedzę o rodzajach i przeznaczeniu budowli hydrotechnicznych: morskich i śródlądowych. 2) Ma wiedzę o infrastrukturze w strefie brzegowej i w obszarze budowli hydrotechnicznych. 3) Ma wiedzę o pracach hydrotechnicznych morskich i śródlądowych (pogłębianie, refulowanie, i inne). 4) Zna etapy realizacji morskich i śródlądowych inwestycji hydrotechnicznych oraz stosowany sprzęt. 5) Potrafi określić niezbędne pomiary kontrolne realizacji prac hydrotechnicznych. 6) Umie dokonać wyboru systemu monitoringu do oceny przebiegu prac hydrotechnicznych oraz w czasie eksploatacji budowli hydrotechnicznej. 					
	Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy z zakresu znajomości tradycyjnego i nowoczesnego sprzętu geodezyjnego, metod pomiarowych oraz typowych budowli inżynierskich na terenie stoczni, portów i na morzu.				
Treści przedmiotu	Tematyka wykładów (15 godz.): <ol style="list-style-type: none"> 1) Etapy realizacji budowli hydrotechnicznych (konstrukcje morskie, brzegowe, śródlądowe). 2) Stosowane technologie w wykonawstwie podczas realizacji budowli hydrotechnicznych. 3) Rodzaje prac hydrotechnicznych. 4) Sprzęt używany podczas realizacji inwestycji hydrotechnicznych. 5) Warunki wykonywania prac hydrotechnicznych. 6) Znaczenie monitoringu i pomiarów okresowych w trakcie realizacji prac hydrotechnicznych. 7) Systemy monitoringu stosowane w budownictwie hydrotechnicznym. 					
	Tematyka ćwiczeń audytoryjnych (15 godz.): <ol style="list-style-type: none"> 1) Dobór urządzeń kontrolno-pomiarowych do monitorowania przemieszczeń wybranych budowli hydrotechnicznych. 2) Wybór systemu do sterowania sprzętem oraz urządzeń kontroli przebiegu wybranych prac hydrotechnicznych. 3) Analiza wyników pomiarów z przebiegu prac podczas realizacji/eksploatacji budowli hydrotechnicznej. 					
-	Literatura podstawowa					

1. Bryś H., Przewłocki S.: Geodezyjne metody pomiarów przemieszczeń budowli. Wyd. Naukowe PWN. W-wa 1998
2. Gocał J. i inni.: Determination of displacements and vibrations of engineering structures Rusing Grodnu-based rada interferometry. Wyd. AGH. Kraków 2013
3. Kurałowicz Z. (red. publ.): Geodezja inżynierska. Pomiary i obliczenia, przemieszczenia budowli oraz obsługa geodezyjna. Mon. P.Gd. Gdańsk, 2013
4. Plichta A., Wyczałek I. (red. publ.): Inżynierskie zastosowania geodezji. Wyd. P.Pozn. Poznań, 2012
5. Mazurkiewicz B.: Porty jachtowe-Mariny. Projektowanie. Wyd. FPPOiGM. Gdańsk, 2004
6. Tejchman A. i inni.: Stateczność i ochrona klifów polskiego wybrzeża. Wyd. P.Gd. Gdańsk, 1995
7. Wolski B., Toś C.: Geodezja Inżyniersko-Budowlana. Wyd. P.Kr. Kraków, 2008
8. Żurowski A. : Pomiary geodezyjne w budownictwie morskim. Wyd. Mors. Gdańsk, 1980
9. Wytyczne wykonywania geodezyjnych pomiarów stoczni i statków morskich. Wyd. Przem. Maszyn. „WEMA”. W-wa, 1976 (z późniejszymi zmianami)

Literatura uzupełniająca

1. Kozak J.:
2. Kurałowicz Z.: Geodezja. Podstawowe obliczenia oraz wybrane ćwiczenia. Wyd. P.Gd., 2014
3. Mazurkiewicz B.: Doki. Wyd. Mors.
4. Inżynieria Morska i Geotechnika. Czasopismo. Organ P.Gd., NOT, KGM i PKG. 2-miesięcznik Naukowo-Techniczny.
5. Nowoczesne Budownictwo Inżynierskie. Czasopismo. Kraków
6. Geoinżynieria. Drogi. Mosty. Tunele. Wyd. Inżynieria sp. Kraków

Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe	Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej
	Zaliczenie ćwiczeń	100%	45%
	Projekt	-	-
	Zaliczenie z wykładu	65%	55%

Kierunek				Specjalność		
Nazwa przedmiotu	Prawne, ekonomiczne i normatywne aspekty procesów pomiarowych [GSDK07]					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
	1	1	3			
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	45					45
odpowiedzialny/a	dr inż. Ryszard Pyszko					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>Celem jest zapoznanie studentów z wymogami formalno-prawnymi prowadzenia szeroko rozumianych pomiarów. Proces prowadzenia i uznawania wyników pomiarowych wynika z porozumień międzynarodowych, wymogów prawnych krajowych i zagranicznych wynikających z ustaw, rozporządzeń ministra, realizacji dyrektyw UE oraz norm.</p> <p>Efektom kształcenia jest zapoznanie się studentów z obowiązującymi regułami postępowania przy planowaniu i realizacji pomiarów od strony formalno-prawnej. Podejście takie, jest podstawą uznania wyników za wiarygodne i poprawne. Aspekty ekonomiczne</p> <p>ZAMIERZONE EFEKTY KSZTAŁCENIA K_W10,K_W11,K_W12, K_U09,K_K02, K_K07</p>					
	Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy metrologii				
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krótki rys historyczny o pomiarach 2. Akty normatywne, umowy 3. Polskie instytucje państwowe powiązane z procesami pomiarowymi 4. Umowy i współpraca międzynarodowa 5. Rozporządzenie Jednostki miar 6. Słownik metrologiczny 7. Dyrektywy UE w sprawach normalizacji 8. Ustawa Prawo o miarach 9. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne 10. Wybrane ustawy i rozporządzenia do ustaw 11. Eksploatacja przyrządów pomiarowych w ujęciu prawnym 12. Projekt – ćwiczenie. > PRAWNE, TECHNICZNE I EKONOMICZNE ASPEKTY BUDOWY wybranego obiektu 					
Zalecana lista lektur	<p>Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Doerffer J.: Technologia budowy kadłubów okrętowych. WM Gdynia 1971. 2. Doerffer J.: Technologia wyposażania statków. WM Gdynia 1975. 3. Przepisy towarzystw Klasyfikacyjnych: PRS, LR, DnV, GL, ABS. 					
	<p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nowelizacja Prawa geodezyjnego i kartograficznego z dnia 5 czerwca 2014; Internet 2. Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. – Prawo o miarach (Dz.U. 2013 poz. 1069) 3. Ustawa z dnia 1 kwietnia 2011 r. – Prawo probiercze (Dz. U. Nr 92, poz. 529) 					
Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe	Próg zaliczeniowy		Procent składowej oceny końcowej		
	Kolokwia w czasie semestru	1		100%		
	Obecność na zajęciach	tak				
	Aktywność na zajęciach	tak		100%		

Kierunek	Techniki Geodezyjne w Inżynierii		Specjalność			
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje stalowe specjalne					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
GSDK08	1	1	3	kierunkowy		
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	30	15	0	0	0	45
odpowiedzialny/a	Elżbieta Urbańska-Galewska					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	K_W09: ma rozszerzoną wiedzę z zakresu analiz konstrukcji stalowych specjalnych stosowanych w technologiach morskich					
	K_U01: potrafi samodzielnie pozyskiwać informację naukową z literatury i innych właściwie dobranych źródeł, sporządzać syntezę uzyskanych informacji i wyciągać wnioski, realizować proces samokształcenia.					
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak					
Treści przedmiotu	<p>Podstawowe informacje na temat:</p> <ul style="list-style-type: none"> – właściwości mechanicznych oraz produkcji stali, – mechaniki i wytrzymałości materiałów <p>Asortyment wyrobów stalowych oraz rodzaje konstrukcji Podstawowe procedury projektowania konstrukcji stalowych Metody łączenia elementów konstrukcji stalowych Metody wytwarzania i montażu Rodzaje korozji i zabezpieczenia antykorozyjne Omówienie wybranych rodzajów konstrukcji stalowych (zbiorniki, rurociągi, platformy wiertnicze, pomosty pływające, wiatraki, wieże i maszty, bramy i zamknięcia wodne i in.) Podstawy dynamiki konstrukcji stalowych</p>					
Zalecana lista lektur	Literatura podstawowa					
	Rykaluk K.: <i>Konstrukcje stalowe - Podstawy i elementy</i> . DWE 2006 Rykaluk K.: <i>Konstrukcje stalowe – Kominy, wieże, maszty</i> . Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej 2004 Mendera Z., Szojda L., Wandzik G.: <i>Stalowe konstrukcje wsporcze napowietrznych linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia</i> . PWN.2012					
	Literatura uzupełniająca					
Rykaluk K.: <i>Pęknięcia w konstrukcjach stalowych</i> . DWE 2000						
Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe		Próg zaliczeniowy		Procent składowej oceny końcowej	
	Kolokwia w czasie semestru		60%		50%	
	Obecność na zajęciach		80%		0%	
	Aktywność na zajęciach		60%		50%	

Kierunek	Techniki Geodezyjne w Inżynierii	Specjalność	1) Technologie pomiarowe w oceanotechnice 2) SIP i teledetekcja w gospodarce morskiej			
Nazwa przedmiotu	Zastosowanie geodezji w hydrotechnice					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
GSDK09	I	II	4			
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	15	15		15	II	45
odpowiedzialny/a	dr hab. inż. Zygmunt Kurałowicz, prof. nadzw. PG					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	Efekty kierunkowe: K_W03, K_W05, K_U01, K_K09 Efekty przedmiotowe: <ol style="list-style-type: none"> 1) Ma wiedzę z zakresu doboru kształtu i wielkości osnów geodezyjnych przydatnych w pomiarach geodezyjnych budowli hydrotechnicznych. 2) Zna metody i techniki pomiarowe stosowane w pomiarach geodezyjnych budowli hydrotechnicznych. 3) Rozumie charakter obciążeń budowli hydrotechnicznych i wpływ czynników środowiskowych na wyniki pomiarów geodezyjnych w strefie brzegowej i na otwartym akwenie. 4) Potrafi zaprojektować i zorganizować proces pomiarów geodezyjnych na kolejnych etapach realizacji inwestycji hydrotechnicznej. 5) Umie wykonać obliczenia geodezyjne związane z zaprojektowaniem osnów geodezyjnych i pomiarami przemieszczeń budowli hydrotechnicznych. 6) Umie określić charakter odkształceń wybranych budowli hydrotechnicznych i klifu. 					
	Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy z zakresu znajomości tradycyjnego i nowoczesnego sprzętu geodezyjnego, metod pomiarowych oraz typowych budowli inżynierskich na terenie stoczni, portów i na morzu				
Treści przedmiotu	Tematyka wykładów (15 godz.): <ol style="list-style-type: none"> 1) Rodzaje budowli hydrotechnicznych i obiektów stoczniowych oraz portowych (konstrukcje morskie, brzegowe, śródlądowe). 2) Przeznaczenie i kształt budowli hydrotechnicznych. 3) Posadowienie budowli hydrotechnicznych. 4) Obciążenia budowli hydrotechnicznych. 5) Warunki wykonywania prac geodezyjnych podczas realizacji budowli oraz dowiązanie wysokościowe i sytuacyjne. 6) Etapy udziału prac geodezyjnych w procesie realizacji inwestycji hydrotechnicznych. 7) Prace geodezyjne w trakcie realizacji budowli inżynierskich i podczas eksploatacji na terenach stoczniowych oraz portowych. 8) Prace geodezyjne podczas budowy i eksploatacji konstrukcji brzegowych. 9) Prace geodezyjne w trakcie realizacji inwestycji i podczas ich eksploatacji na akwenie otwartym. 10) Techniki i technologie geodezyjne stosowane do pomiarów w budownictwie hydrotechnicznym. 					
	Tematyka ćwiczeń audytoryjnych (15 godz.): <ol style="list-style-type: none"> 1) Obliczanie przemieszczeń wybranych budowli hydrotechnicznych. 2) Obliczanie współrzędnych położenia punktu na budowli i budowli hydrotechnicznej. 3) Obliczanie deformacji wybranych budowli hydrotechnicznych 					
Tematyka ćwiczeń projektowych (15 godz.): <ol style="list-style-type: none"> 1) Projekt osnowy wysokościowej dla wybranej budowli hydrotechnicznej. 2) Projekt osnowy sytuacyjnej dla wybranej budowli hydrotechnicznej. 3) Opracowanie wyników pomiarów wybranej budowli hydrotechnicznej brzegowej i na akwenie otwartym. 4) Opracowanie i analiza wariantów pomiarów przemieszczeń budowli hydrotechnicznej. 						
	Literatura podstawowa					

1. Bryś H., Przewłocki S.: Geodezyjne metody pomiarów przemieszczeń budowli. Wyd. Naukowe PWN. W-wa 1998
2. Gocał J. i inni.: Determination of displacements and vibrations of engineering structures Rusing Grodnu-based rada interferometry. Wyd. AGH. Kraków 2013
3. Kurałowicz Z. (red. publ.): Geodezja inżynierska. Pomiary i obliczenia, przemieszczenia budowli oraz obsługa geodezyjna. Mon. P.Gd. Gdańsk, 2013
4. Plichta A., Wyczałek I. (red. publ.): Inżynierskie zastosowania geodezji. Wyd. P.Pozn. Poznań, 2012
5. Mazurkiewicz B.: Porty jachtowe-Mariny. Projektowanie. Wyd. FPPOiGM. Gdańsk, 2004
6. Tejchman A. i inni: Stateczność i ochrona klifów polskiego wybrzeża. Wyd. P.Gd. Gdańsk, 1995
7. Wolski B., Toś C.: Geodezja Inżyniersko-Budowlana. Wyd. P.Kr. Kraków, 2008
8. Żurowski A. : Pomiary geodezyjne w budownictwie morskim. Wyd. Mors. Gdańsk, 1980
9. Wytyczne wykonywania geodezyjnych pomiarów stoczni i statków morskich. Wyd. Przem. Maszyn. „WEMA”. W-wa, 1976 (z późniejszymi zmianami)

Literatura uzupełniająca

1. Kozak J.:
2. Kurałowicz Z.: Geodezja. Podstawowe obliczenia oraz wybrane ćwiczenia. Wyd. P.Gd., 2014
3. Mazurkiewicz B.: Doki. Wyd. Mors.
4. Inżynieria Morska i Geotechnika. Czasopismo. Organ P.Gd., NOT, KGM i PKG. 2-miesięcznik Naukowo-Techniczny.

Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe	Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej
	Kolokwia z ćwiczeń	70%	30%
	Projekt	100%	30%
	Egzamin	70%	40%

Kierunek	TECHNIKI GEODEZYJNE W INŻYNIERII	Specjalność	Technologie pomiarowe w oceanotechnice/ SIP i teledetekcja w gospodarce morskiej			
Nazwa przedmiotu	HYDROGRAFIA					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
GSDK10	1	2	3	obowiązkowy		
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	15	15	15			45
odpowiedzialny/a	Dr hab. inż. Piotr Zima					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>K_W06 - ma rozszerzoną wiedzę z zakresu fotogrametrii, teledetekcji oraz hydrografii (T2A_W03, T2A_W05, T2A_W07),</p> <p>K_U01 - potrafi samodzielnie pozyskiwać informację naukową z literatury i innych właściwie dobranych źródeł, sporządzać syntezę uzyskanych informacji i wyciągać wnioski, realizować proces samokształcenia (T2A_U01, T2A_U18).</p>					
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotu matematyka oraz fizyka					
Treści przedmiotu	<p>Wykład</p> <p>Wprowadzenie. Hydrosfera, obieg wody, zasoby wodne. Zlewiska mórz. Sieć rzeczna. Jeziora. Kanały. Wody podziemne. Wody powierzchniowe. System hydrograficzny. Zlewnia, dorzecze, zlewisko. Bilans wodny zlewni. Podział dorzecza. Przyrost dorzecza. Obiekty hydrograficzne. Klasyfikacje rzek i sieci rzecznych. Cykl hydrologiczny. Opady atmosferyczne. Parowanie i ewapotranspiracja. Infiltracja. Odptyw podziemny i powierzchniowy. Retencja. Odptyw w korytach rzek. Przepływy charakterystyczne. Krzywa przepływu. Niżówki, wezbrania, powódzie. Pomiary hydrometryczne. Pomiary stanów wód, prędkości i natężenia przepływu, temperatury wody, rumowiska. Nowoczesne metody pomiarów w hydrologii. Wybrane zagadnienia hydrografii morskiej. Metody pomiarów wód morskich. Wykorzystanie metod teledetekcyjnych i fotogrametrii w hydrografii.</p> <p>Ćwiczenia</p> <p>Wyznaczenie zależności natężenia opadów od prawdopodobieństwa ich wystąpienia i czasu trwania. Określanie wysokości opadu średniego na terenie zlewni. Określanie przepływów charakterystycznych w zlewni niekontrolowanej. Obliczanie odptywu ze zlewni na podstawie danych pomiarowych. Krzywa wahań stanów głównych. Krzywa wahań stanów i przepływów codziennych. Krzywa przepływów (konsumcyjna). Pomiary napełnienia i rozkładu prędkości w korycie naturalnym. Obliczanie natężenia przepływu w korycie naturalnym.</p> <p>Laboratorium</p> <p>Pomiary rozkładu prędkości w kanale otwartym (młynki hydrometryczne, sonda elektromagnetyczna, rurka Pitota). Obliczanie natężenia przepływu na podstawie pomiarów punktowych. Wyznaczanie krzywej przepływów. Pomiary ultradźwiękowe rozkładu prędkości oraz natężenia przepływu.</p>					
Zalecana lista lektur	<p>Literatura podstawowa</p> <p>Dynowska I., Tłałka A.: Hydrografia, PWN, Warszawa-Poznań 1982.</p> <p>Kossowska-Cezak U., Bajkiewicz-Grabowska E.: Podstawy hydrometeorologii, PWN, Warszawa 1986.</p> <p>Szymkiewicz R., Gąsiorowski D.: Podstawy hydrologii dynamicznej, WNT, Warszawa 2010.</p> <p>Trzeciak S.: Meteorologia morska z oceanografią, PWN, Warszawa 2009.</p> <p>Wołoszyn E.: Meteorologia i klimatologia w zarysie. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2009.</p> <p>Literatura uzupełniająca</p> <p>Eagelson. P. S.: Hydrologia dynamiczna, PWN, Warszawa 1978.</p> <p>Lambor J.: Hydrologia inżynierska, Arkady, Warszawa 1971.</p> <p>Ozga-Zielińska M., Brzeziński J.: Hydrologia stosowana, PWN, 1994.</p>					
Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe	Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej			
	Kolokwia w czasie semestru	60%	80			
	Obecność na zajęciach	75%	10			
	Aktywność na zajęciach		10			

Kierunek	TECHNIKI GEODEZYJNE W INŻYNIERII	Specjalność	-			
Nazwa przedmiotu	Geodezyjne systemy odniesień					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
	2	II	3	O		
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	30	15	0	0	0	45
odpowiedzialny/a	dr inż. Jakub Szulwic					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>K_W03: zna język specjalistyczny z zakresu geodezji i metrologii</p> <p>K_W05: ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu geodezji inżynierskiej przemysłowej (w tym pomiarów morskich budowli hydrotechnicznych), geodezyjnych systemów odniesień oraz metrologii</p> <p>K_U02: potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty badawcze w wybranych zagadnieniach dotyczących technik geodezyjnych i metrologii</p>					
	Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe pojęcia z zakresu kartografii matematycznej, geodezji wyższej.				
Treści przedmiotu	<p>Składniki państwowego systemu odniesień przestrzennych obowiązujących na terenie Polski, wraz z ich definicjami.</p> <p>Parametry techniczne geodezyjnych układów odniesienia, układów współrzędnych i układów wysokościowych (geodezyjne układy odniesienia PL-ETRF2000, PL-ETRF89, układy współrzędnych geocentrycznych kartezyjskich XYZ, geocentrycznych geodezyjnych GRS80h, geodezyjnych GRS80H, płaskich prostokątnych PL-LAEA i PL-LCC, PL-1992, PL-UTM, PL-2000 oraz układów wysokościowych PL-EVRF2007-NH i PL-KRON86-NH).</p> <p>Wstęp do języka UML i zrozumienie modelu pojęciowego państwowego systemu odniesień przestrzennych.</p> <p>Zależności pomiędzy ziemskimi i niebieskimi systemami odniesień.</p> <p>Transformacje współrzędnych pomiędzy geodezyjnymi układami współrzędnych.</p> <p>Rola czasu i skali czasu w pomiarach geodezyjnych.</p> <p>Przegląd historycznych układów odniesień oraz układów współrzędnych związanych z pracami geodezyjnymi.</p> <p>Użyteczność i konieczność wykorzystywania geodezyjnych systemów odniesień przestrzennych na potrzeby technik geodezyjnych w inżynierii.</p>					
	Zalecana lista lektur	<p>Literatura podstawowa</p> <p>Piotr Banasik, Piotr Cichociński, Józef Czaja, Władysław Góral, Krystian Kozioł, Robert Krzyżek, Jacek Kudrys, Marcin Ligas, Bogdan Skorupa: Podstawy geomatyki, Wydawnictwo Akademii Górniczo-Hutniczej im. S. Staszica w Krakowie, 2011</p>				
<p>Literatura uzupełniająca</p> <p>Kryński Jan (redaktor), Nowe obowiązujące niebieskie i ziemskie systemy i układy odniesienia oraz ich wzajemne relacje, Instytut Geodezji i Kartografii, Warszawa, 2004 http://bc.igik.edu.pl/Content/402/SM_10_1.pdf</p> <p>Obowiązujące akty prawne ze strony internetowej Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, http://www.gugik.gov.pl/prawo/obowiazujce-akty-prawne</p>						
Metody i kryteria oceniania		Kryteria oceniania składowe	Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej		
	Kolokwia w czasie semestru	60%	80%			
	Obecność na zajęciach	86%	10%			
	Aktywność na zajęciach	5%	10%			

Kierunek	„Techniki Geodezyjne w Inżynierii”	Specjalność	
Nazwa przedmiotu	Professional English Communication		
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS
GSDK12	II	II	2
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.
		30	
	Pr.	Sem.	Suma
			30
odpowiedzialny/a	Mgr Agnieszka Jachowicz		
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>Student będzie potrafił wykonywać szeroki zakres powiązanych z pracą zadań i radzić sobie ze złożonymi towarzyskimi i zawodowymi sytuacjami w języku angielskim. Będzie umiał współdziałać z rodzimymi użytkownikami języka angielskiego na różnych polach lub w różnych tematach oraz zwracać się do słuchaczy; tworzyć szeroki zakres tekstów biznesowych; śledzić i uczestniczyć w różnych typach komunikacji słownej, takich jak dyskusje, debaty czy prezentacje.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Studenci muszą być przynajmniej na poziomie B1 po kursie ogólnego języka angielskiego.</p>		
Treści przedmiotu	<p>Przygotowywanie prezentacji, pisanie różnych rodzajów listów biznesowych, w tym CV i listu motywacyjnego. Przygotowanie do rozmowy o pracę. Różnorodne tematy z zakresu psychologii, takie jak komunikacja werbalna i niewerbalna, typy charakterów i testów psychologicznych, ryzyko w biznesie, etyka w biznesie, konflikty, negocjacje, perswazje i manipulacje. Komunikacja w internecie i za pomocą innych mediów elektronicznych: netykieta. Typy dyskusji i debat. Zasady dotyczące ubioru, wydarzenia towarzyskie, różnice kulturowe, wyjazdy służbowe.</p>		
Zalecana lista lektur	Literatura podstawowa		
	<p>P. Domański, <u>English in Science and Technology</u>. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1996</p> <p>S. Taylor, <u>Model Business Letters, E-mails & Other Business Documents</u>. Pearson, 2012</p> <p>R. A. Day, <u>How to Write & Publish a Scientific Paper</u>. Cambridge University Press, 1993</p> <p>R. D. Lewis, <u>When Cultures Collide, Leading Across Cultures</u>. Nicholas Brealey International, 2006</p>		
	Literatura uzupełniająca		
	<p>J. Bralczyk, <u>Wiem, co mówię, czyli o dobrej komunikacji</u>. Oficyna Wydawnicza BRANTA. Bydgoszcz-Warszawa, 2011</p> <p>Skrypty, słowniki, artykuły popularnonaukowe i naukowe.</p>		
Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe	Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	60%	50%
	Obecność na zajęciach	90%	25%
	Aktywność na zajęciach	60%	25%

Kierunek	Techniki Geodezyjne w Inżynierii		Specjalność			
Nazwa przedmiotu	Projektowanie systemów pomiarowych - projekt zespołowy					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
	1	2		W, P/S		
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	15				30	45
odpowiedzialny/a	dr hab. inż. Wojciech Litwin					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>Wykład: Student zna i opisuje podstawowe metody dokonywania pomiarów wielkości elektrycznych (napięcia, prądu, oporności itd. Student zna i opisuje podstawowe rodzaje czujników oraz podstawowe sposoby konstruowania układu pomiarowego. Student zna wybrane metody pomiaru odkształcenia, siły, naprężeń, momentu obrotowego, ciśnienia, temperatury, prędkości obrotowej. Student zna, opisuje i potrafi narysować schematy układów pomiarowych prądu stałego oraz napięcia.</p> <p>Projekt i seminarium: Student potrafi zaprojektować podstawowy układ pomiarowy. Student posługuje się przyrządami pomiarowymi. Student rozpoznaje typowe komponenty układu pomiarowego. Potrafi dokonać demontażu i montażu prostych układów pomiarowych.</p>					
	Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu elektrotechniki. Wiedza z zakresu konstrukcji obiektów inżynierskich.				
Treści przedmiotu	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie (pomiar podstawowych wielkości elektrycznych, urządzenia pomiarowe, oprzyrządowanie, okablowanie) 2. Pomiar tensometryczny 3. Pomiar przemieszczenia, siły, momentu obrotowego, ciśnienia, temperatury itd. 4. Przesyłanie danych na odległość. 5. Platformy do rejestracji i obróbki danych (DasyLab i inne). Pomiar wartości szybkozmiennych. <p>Projekt/seminarium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pomiar podstawowych wielkości elektrycznych z użyciem dzielników napięcia, boczników, pętli prądowych, przekładnik napięcia itp. 2. Pomiar ciśnienia, kalibracja czujników przy użyciu prasy manometrycznej 3. Pomiar temperatury, kalibracja czujnika ciśnienia (rtęciowy, bimetaliczny, opornościowe), pomiar zdalny 4. Pomiar prędkości obrotowej (optyczny, czujnik indukcyjny i inne.) 5. Pomiar emisji akustycznej. 6. Pomiar tensometryczny. 7. Pomiar momentu obrotowego. 8. Pomiar w układach hydraulik siłowej 9. Pomiar wielkości szybko zmiennych <p>Projekt układu pomiarowego (grupy 4 – 5osób).</p>					
	Zalecana lista lektur	<p>Literatura podstawowa</p> Chaleba A., Poniński M., Siedlecki A.: „Metrologia elektryczna” WNT 2000 Winiecki W., Nowak J. Stanik S.: „Graficzne zintegrowane środowiska programowe”, Wyd. Mikom 2001 Świsulski D.: “Komputerowa technika pomiarowa”, AW Pak-u 2005 Morris, Alan S.; Langari, Reza “Measurement and Instrumentation - Theory and Application”, ISBN 978-0-12-381960-4, Elsevier 2011 (dostępna w bazie KNOVEL z http://bg.pg.edu.pl/alfabetycznie) <p>Literatura uzupełniająca</p>				
Metody i kryteria	Kryteria oceniania składowe	Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej			

ocenia	Kolokwia w czasie semestru	55%	50
	Obecność na zajęciach		40
	Aktywność na zajęciach		10

DRAFT

Kierunek	TECHNIKI GEODEZYJNE W INŻYNIERII	Specjalność	Technologie pomiarowe w oceanotechnice		
Nazwa przedmiotu	Urządzenia pomiarowo-observacyjne w oceanotechnice				
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu	
GSD13A	I	2	3	F	
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.
	30		15		45
odpowiedzialny/a	Dr hab. inż. Janusz Kozak				
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>K_W05: ma podstawową wiedzę z zakresu diagnostyki urządzeń oceanotechnicznych oraz z zakresu wpływu konstrukcji i warunków eksploatacji na żywotność urządzeń i obiektów oceanotechnicznych,</p> <p>K_W14: ma uporządkowaną wiedzę związaną z analizowaniem i projektowaniem obiektów i urządzeń oceanotechnicznych z punktu widzenia stateczności, niezatapialności, cech napędowych, morskich, manewrowych oraz wykorzystanych materiałów,</p> <p>K_U12: potrafi sformułować proste zadanie inżynierskie oraz jego specyfikację z zakresu projektowania, konstrukcji i wytwarzania obiektów oceanotechnicznych</p> <p>K_U13: potrafi ocenić przydatność typowych metod i narzędzi oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia w wykonywaniu prostego zadania inżynierskiego z zakresu projektowania, konstrukcji i wytwarzania obiektów oceanotechnicznych</p>				
	Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych pojęć z rachunku prawdopodobieństwa, geometrii i stereometrii			
Treści przedmiotu	<p>Wykład: Metody pomiarów. Charakterystyki przyrządów pomiarowych i ich klasyfikacja według przeznaczenia, zasad działania i cech metrologicznych. Praktyczne zagadnienia doboru urządzeń pomiarowych w procesach budowy i eksploatacji środków transportu oraz w oceanotechnice. Klasyczne przyrządy geodezyjne: przyrządy pomocnicze, niwelator, teodolit. Problemy pomiaru optycznego na duże odległości. Nowoczesne przyrządy pomiarowe: pryzmat pentagonalny, dalmierz, tachimetr. Oprogramowanie dla Total Station. Skaner laserowy. Fotogrametria w przemyśle okrętowym. Laserowe układy pomiarowe.</p> <p>Laboratorium: W ramach ćwiczeń laboratoryjnych studium pozna szczegółowo oraz sprzęt i sposoby przeprowadzania pomiarów. Zapoznany zostanie również praktycznie z wzorcowymi standardami i normatywami jakościowymi w zakresie badań nieniszczących stosowanych w procesie budowy obiektów oceanotechnicznych.</p>				
	Zalecana lista lektur	<p>Literatura podstawowa</p> <p>[1]. Żurowski A.: Pomiar geodezyjne w budownictwie morskim. WM Gdańsk 1980. [2]. Mazurkiewicz B.: Encyklopedia inżynierii morskiej. Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2009, [3]. Miernictwo przemysłowe, Edmund Romer, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1978. [4]. PN-EN ISO 10012:2004 Systemy zarządzania pomiarami. Wymagania dotyczące procesów pomiarowych i wyposażenia pomiarowego,</p> <p>Literatura uzupełniająca</p> <p>[5]. Jakubiec W., Malinowski J.: Metrologia wielkości geometrycznych WNT Warszawa 2007 [6]. Sydenham P. H., Podręcznik metrologii. Podstawy teoretyczne. Tom I. WKiŁ, Warszawa 1988 [7]. Taylor J.R.: Wstęp do analizy błęd pomiarowego. PWN, Warszawa 1995 [8]. Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement JCGM 100:2008 GUM 1995 with minor corrections.</p>			
Metody i kryteria oceniania		Kryteria oceniania składowe		Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru		50%		
	Obecność na zajęciach				
	Aktywność na zajęciach				

Kierunek				Specjalność	Technologie pomiarowe w oceanotechnice	
Nazwa przedmiotu	Wyznaczanie i interpretacja odkształceń konstrukcji					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
GDSK15a	1	2	3	obowiązkowy		
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	1	1	1			
odpowiedzialny/a	Prof. Czesław Szymczak					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedza o podstawach obliczania przemieszczeń konstrukcji prętowych; obciążenia statyczne i dynamiczne 2. Znajomość metod analizy stanu przemieszczeń konstrukcji prętowych i ich zastosowań 3. Analiza wrażliwości przemieszczeń konstrukcji prętowych 4. Wykorzystanie wyników pomiaru przemieszczeń do identyfikacji modelu konstrukcji 5. Wiedza o podstawach obliczania przemieszczeń konstrukcji płytowych i powłokowych; statyka i dynamika 6. Znajomość metod analizy przemieszczeń konstrukcji dwuwymiarowych, zastosowania i interpretacja wyników 					
Wymagania wstępne i dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanika Techniczna 2. Wytrzymałość materiałów 3. Podstawy Metody Elementów Skończonych 					
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zasada pracy wirtualnej i jej zastosowania 2. Analiza przemieszczeń konstrukcji prętowych, Metoda Elementów Skończonych 3. Analiza wrażliwości przemieszczeń i jej zastosowania 4. Identyfikacja parametrów konstrukcji na podstawie wyników pomiaru przemieszczeń 5. Metoda Elementów Skończonych; konstrukcje dwuwymiarowe – statyka i dynamika 6. Interpretacja wyników komputerowych i ich kontrola 					
Zalecana lista lektur	Literatura podstawowa					
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanika Budowli, 2. Kacprzyk, Rakowski: Metoda Elementów Skończonych, PW, 3. Cywiński Z., Mechanika Budowli w zadaniach, PWN, 2008. 4. Chmielewski T., Zembaty Z.: Podstawy dynamiki budowli, PWN, 1998. 5. Szymczak C.: Elementy teorii projektowania, PWN, 1998. 					
	Literatura uzupełniająca					
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zienkiewicz O. C.: Metoda elementów skończonych, Arkady 1972. 					
Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe	Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej			
	Kolokwia w czasie semestru	30	60			

	Obecność na zajęciach	10	20
	Aktywność na zajęciach	10	20

DRAFT

Kierunek	TECHNIKI GEODEZYJNE W INŻYNIERII	Specjalność	Technologie pomiarowe w oceanotechnice			
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe I					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
GSD15AI	1	2	1	F		
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
		15				15
odpowiedzialny/a	Dr hab. inż. Janusz Kozak					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>K_U03 Student wykorzystuje poznane metody i narzędzia do wykonania zadania dyplomowego; [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi.</p> <p>K_U04 Student potrafi dobrać literaturę uzupełniającą do zakresu rozwiązywanych problemów; [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji</p> <p>K_K03 Student prawidłowo określa strukturę zadaniową swojego projektu. [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p> <p>K_K04 Student prawidłowo dobiera zagadnienia do rozwiązania zadania dyplomowego, rozstrzyga o wadze poszczególnych problemów w skali całego zadania. [SK2] Ocena postępów pracy.</p> <p>K_K07 Student potrafi przygotować i prawidłowo wygłosić zwięzłą prezentację o wynikach swojej pracy; [SU5] Ocena prezentacji.</p>					
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Podstawowe umiejętności posługiwania się edytorem tekstu i programem do przygotowywania prezentacji graficznych,</p> <p>Wiedza i umiejętności z zakresu proponowanego tematu przyszłej pracy dyplomowej</p>					
Treści przedmiotu	<p>Student poznaje formalne zasady przygotowania pracy dyplomowej.</p> <p>Student przygotowuje pracę dyplomową pod kierunkiem promotora.</p> <p>Student poznaje zasady przygotowywania prezentacji i formalne podstawy egzaminu dyplomowego.</p> <p>Student przedstawia swoją prezentację w trakcie seminarium i dyskutuje z grupą prezentowane treści.</p>					
Zalecana lista lektur	Literatura podstawowa					
	<p>[1]. 1.Czerwiński A.:Jak pisać pracę dyplomową, Wyższa Szkoła Zarządzania, Gdynia 1999</p> <p>[2]. 2.Majchrzak J., Mendel T.:Metodyka pisania prac dyplomowych, Wydawnictwo AE, Poznań 1995,</p>					
Zalecana lista lektur	Literatura uzupełniająca					
	<p>[1]. Pułło A.: Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów, Wydawnictwo prawnicze PWN, Warszawa 2001</p> <p>[2]. 4.Gambarelli G., Łucki Z.: Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską, Universitas, Kraków 1995</p>					
Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe	Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej			
	Kolokwia w czasie semestru					
	Obecność na zajęciach	70%				
	Aktywność na zajęciach		50%			

Kierunek	TECHNIKI GEODEZYJNE W INŻYNIERII	Specjalność	Technologie pomiarowe w oceanotechnice			
Nazwa przedmiotu	Okrętowe techniki pomiarowe i naprowadzające					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
GSD16A	II	3	5	F		
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	30	30				45
odpowiedzialny/a	Dr hab. inż. Janusz Kozak					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>K_W05: ma podstawową wiedzę z zakresu diagnostyki urządzeń oceanotechnicznych oraz z zakresu wpływu konstrukcji i warunków eksploatacji na żywotność urządzeń i obiektów oceanotechnicznych,</p> <p>K_W14: ma uporządkowaną wiedzę związaną z analizowaniem i projektowaniem obiektów i urządzeń oceanotechnicznych z punktu widzenia stateczności, niezatapialności, cech napędowych, morskich, manewrowych oraz wykorzystanych materiałów,</p> <p>K_U12: potrafi sformułować proste zadanie inżynierskie oraz jego specyfikację z zakresu projektowania, konstrukcji i wytwarzania obiektów oceanotechnicznych</p> <p>K_U13: potrafi ocenić przydatność typowych metod i narzędzi oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia w wykonywaniu prostego zadania inżynierskiego z zakresu projektowania, konstrukcji i wytwarzania obiektów oceanotechnicznych.</p>					
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych pojęć z rachunku prawdopodobieństwa, geometrii i stereometrii					
Treści przedmiotu	<p>Wykład: Wybrane elementy rysunku technicznego okrętowego, układy współrzędnych w przestrzeni, układ współrzędnych statku i płaszczyzny bazowe, rysunek linii teoretycznych. Podstawowe operacje traserskie: pomiar odległości, wyznaczenie / sprawdzenie prostoliniowości, wyznaczenie / sprawdzenie prostokątności. Pomiary niwelatorem. Przykłady złożonych operacji pomiarowych. Zakres kontroli prowadzony w trakcie budowy i remontu statku przez nadzór armatorski i towarzystwa klasyfikacyjne.</p> <p>Ćwiczenia: Projekt procedury pomiarowej dla wybranego fragmentu procesu wytwarzania kadłuba z wykorzystaniem wzorcowych standardów i normatywów jakościowych wraz z doбором sprzętu i wyborem sposobu przeprowadzania pomiarów.</p>					
Zalecana lista lektur	Literatura podstawowa					
	<p>[1]. Żurowski A.: Pomiary geodezyjne w budownictwie morskim. WM Gdańsk 1980.</p> <p>[2]. Mazurkiewicz B.: Encyklopedia inżynierii morskiej. Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2009,</p> <p>[3]. Miernictwo przemysłowe, Edmund Romer, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1978.</p> <p>[4]. PN-EN ISO 10012:2004 Systemy zarządzania pomiarami. Wymagania dotyczące procesów pomiarowych i wyposażenia pomiarowego,</p>					
Zalecana lista lektur	Literatura uzupełniająca					
	<p>[5]. Jakubiec W., Malinowski J.: Metrologia wielkości geometrycznych WNT Warszawa 2007</p> <p>[6]. Sydenham P. H., Podręcznik metrologii. Podstawy teoretyczne. Tom I. WKiŁ, Warszawa 1988</p> <p>[7]. Taylor J.R.: Wstęp do analizy błęd pomiarowego. PWN, Warszawa 1995</p> <p>[8]. Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement JCGM 100:2008 GUM 1995 with minor corrections.</p>					
Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe		Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej		
	Kolokwia w czasie semestru		50%			
	Obecność na zajęciach					
		Aktywność na zajęciach				

Kierunek	TECHNIKI GEODEZYJNE W INŻYNIERII	Specjalność	Technologie pomiarowe w oceanotechnice			
Nazwa przedmiotu	Selected measuring problems in shipbuilding					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
GSD17A	II	3	3	F		
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	30					30
odpowiedzialny/a	Dr hab. inż. Janusz Kozak					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>K_W14: ma uporządkowaną wiedzę związaną z analizowaniem i projektowaniem obiektów i urządzeń oceanotechnicznych z punktu widzenia stateczności, niezatapialności, cech napędowych, morskich, manewrowych oraz wykorzystanych materiałów</p> <p>K_W15: ma uporządkowaną wiedzę o związkach i zależnościach pomiędzy elementami konstrukcji wybranych statków i innych obiektów oceanotechnicznych oraz ich interakcji ze środowiskiem morskim</p> <p>K_U13: potrafi ocenić przydatność typowych metod i narzędzi oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia w wykonywaniu prostego zadania inżynierskiego z zakresu projektowania, konstrukcji i wytwarzania obiektów oceanotechnicznych. Student rozpoznaje i opisuje urządzenia pomiarowe stosowane w oceanotechnice. Student potrafi dobrać urządzenie do wymagań metrologicznych procesu pomiarowego. Student umie wykonać podstawowe pomiary odległości i kąta.</p>					
	Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych pojęć z rachunku prawdopodobieństwa, geometrii i stereometrii				
Treści przedmiotu	<p>Wykład:</p> <p>Przykłady złożonych operacji pomiarowych: wykorzystanie fotogrametrii w procesie budowy okrętu, pomiary posadowienia żurawia pokładowego, pomiar przestrzenny obrysu skrajnika dziobowego, odtworzenie kształtu kadłuba jachtu z wykorzystaniem metod tachymetrycznych, pomiar kształtu sekcji płatowej z wykorzystaniem laser-trackera. Przykłady procedur pomiarowych dla procesu wytwarzania kadłuba.</p>					
Zalecana lista lektur	<p>Literatura podstawowa</p> <p>[1]. Żurowski A.: Pomiary geodezyjne w budownictwie morskim. WM Gdańsk 1980.</p> <p>[2]. Mazurkiewicz B.: Encyklopedia inżynierii morskiej. Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2009,</p> <p>[3]. Miernictwo przemysłowe, Edmund Romer, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1978.</p> <p>[4]. PN-EN ISO 10012:2004 Systemy zarządzania pomiarami. Wymagania dotyczące procesów pomiarowych i wyposażenia pomiarowego,</p>					
	<p>Literatura uzupełniająca</p> <p>[5]. Jakubiec W., Malinowski J.: Metrologia wielkości geometrycznych WNT Warszawa 2007</p> <p>[6]. Sydenham P. H., Podręcznik metrologii. Podstawy teoretyczne. Tom I. WKiŁ, Warszawa 1988</p> <p>[7]. Taylor J.R.: Wstęp do analizy błędu pomiarowego. PWN, Warszawa 1995</p> <p>[8]. Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement JCGM 100:2008 GUM 1995 with minor corrections.</p>					
Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe		Próg zaliczeniowy		Procent składowej oceny końcowej	
	Kolokwia w czasie semestru		50%			
	Obecność na zajęciach					
	Aktywność na zajęciach					

Kierunek	Techniki geodezyjne w inżynierii	Specjalność	SIP i teledetekcja w gospodarce morskiej			
Nazwa przedmiotu	Advanced remote sensing and data mining					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
GDK18b.1	2	3	3.0	obieralny		
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	30					
odpowiedzialny/a	Dr inż. Anna Sobieraj					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>K_W03 Zna język specjalistyczny z zakresu geodezji i metrologii</p> <p>K_W04 ma wiedzę z zakresu zaawansowanych technik informacyjnych stosowanych w geodezji i metrologii</p> <p>K_W16 ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu teledetekcyjnych technik pomiarowych oraz diagnostyki i monitoringu konstrukcji w gospodarce wodnej</p> <p>K_U14 potrafi, wykorzystując wiedzę z zakresu systemów satelitarnych GNSS, przeprowadzić pomiary z wykorzystaniem technik pomiarowych, opracowuje wyniki obserwacji satelitarnych dla potrzeb tworzenia baz danych SIP</p>					
	Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, fizyki oraz wiedza zdobyta na przedmiocie "Fotogrametria i teledetekcja", realizowanego w trakcie studiów I stopnia.				
Treści przedmiotu	<p>Źródła danych teledetekcyjnych. Cechy obrazu teledetekcyjnego. Korekcja błędów i rejestracja obrazów teledetekcyjnych. Interpretacja obrazu cyfrowego. Radiometryczne techniki korekcji obrazów. Geometryczna kalibracja obrazu. Wielospektralne przekształcenia obrazów. Transformacja Fouriera. Nadzorowane techniki klasyfikacji. Grupowanie i klasyfikacja nienadzorowana. Metody klasyfikacji obrazów. Wprowadzenie do technologii LIDAR. Rejestracja i przetwarzanie chmur punktów. Przetwarzanie i analiza zbiorów danych.</p> <p>Sources and characteristics of remote sensing image data. Error correction and registration of image data. The interpretation of digital image data. Radiometric enhancement techniques. Geometric enhancement using image domain techniques. Multispectral transformations of image data. Fourier Transformation of image data. Supervised classification techniques. Clustering and unsupervised classification. Image classification methodologies. Introduction to the LIDAR. Registration and processing of point clouds. Data mining-introduction.</p>					
	Zalecana lista lektur	Literatura podstawowa				
<p>John A. Richards, Remote sensing digital image analysis, 5th Edition, 2013</p> <p>John R. Jensen, Introductory Digital Image Analysis: A Remote Sensing Perspective, Prentice Hall, Third Edition, 2004</p> <p>George Vosselman, Hans-Gerd Maas, Airborne and terrestrial laser scanning, 2010</p>						
Literatura uzupełniająca						
Thomas Blaschke, Stefan Lang, Geoffrey J. Hay, Object-based image analysis: spatial concepts for knowledge-driven remote sensing applications (eds.).Berlin : Springer, c2008.						
Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe	Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej			
	Kolokwia w czasie semestru	60%	50%			
	Obecność na zajęciach	90%	20%			
	Aktywność na zajęciach	50%	30%			

Kierunek	Techniki geodezyjne w inżynierii	Specjalność	Technologie pomiarowe w oceanotechnice			
Nazwa przedmiotu	Advanced remote sensing and data mining					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
GDK18a.1	2	3	3.0	obieralny		
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
	30					
odpowiedzialny/a	Dr inż. Anna Sobieraj					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>K_W03 Zna język specjalistyczny z zakresu geodezji i metrologii</p> <p>K_W04 ma wiedzę z zakresu zaawansowanych technik informacyjnych stosowanych w geodezji i metrologii</p> <p>K_W16 ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu teledetekcyjnych technik pomiarowych oraz diagnostyki i monitoringu konstrukcji w gospodarce wodnej</p> <p>K_U14 potrafi, wykorzystując wiedzę z zakresu systemów satelitarnych GNSS, przeprowadzić pomiary z wykorzystaniem technik pomiarowych, opracowuje wyniki obserwacji satelitarnych dla potrzeb tworzenia baz danych SIP</p>					
	Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, fizyki oraz wiedza zdobyta na przedmiocie "Fotogrametria i teledetekcja", realizowanego w trakcie studiów I stopnia.				
Treści przedmiotu	<p>Źródła danych teledetekcyjnych. Cechy obrazu teledetekcyjnego. Korekcja błędów i rejestracja obrazów teledetekcyjnych. Interpretacja obrazu cyfrowego. Radiometryczne techniki korekcji obrazów. Geometryczna kalibracja obrazu. Wielospektralne przekształcenia obrazów. Transformacja Fouriera. Nadzorowane techniki klasyfikacji. Grupowanie i klasyfikacja nienadzorowana. Metody klasyfikacji obrazów. Wprowadzenie do technologii LIDAR. Rejestracja i przetwarzanie chmur punktów. Przetwarzanie i analiza zbiorów danych.</p> <p>Sources and characteristics of remote sensing image data. Error correction and registration of image data. The interpretation of digital image data. Radiometric enhancement techniques. Geometric enhancement using image domain techniques. Multispectral transformations of image data. Fourier Transformation of image data. Supervised classification techniques. Clustering and unsupervised classification. Image classification methodologies. Introduction to the LIDAR. Registration and processing of point clouds. Data mining-introduction.</p>					
	Zalecana lista lektur	Literatura podstawowa				
<p>John A. Richards, Remote sensing digital image analysis, 5th Edition, 2013</p> <p>John R. Jensen, Introductory Digital Image Analysis: A Remote Sensing Perspective, Prentice Hall, Third Edition, 2004</p> <p>George Vosselman, Hans-Gerd Maas, Airborne and terrestrial laser scanning, 2010</p>						
Literatura uzupełniająca						
Thomas Blaschke, Stefan Lang, Geoffrey J. Hay, Object-based image analysis: spatial concepts for knowledge-driven remote sensing applications (eds.).Berlin : Springer, c2008.						
Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe	Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej			
	Kolokwia w czasie semestru	60%	50%			
	Obecność na zajęciach	90%	20%			
	Aktywność na zajęciach	50%	30%			

Kierunek	TECHNIKI GEODEZYJNE W INŻYNIERII	Specjalność	Technologie pomiarowe w oceanotechnice			
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe II					
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu		
GSD15AI	2	3	2	F		
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma
		30				15
odpowiedzialny/a	Dr hab. inż. Janusz Kozak					
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<p>Student poznaje formalne zasady przygotowania pracy dyplomowej. Student przygotowuje pracę dyplomową pod kierunkiem promotora. Student poznaje zasady przygotowywania prezentacji i formalne podstawy egzaminu dyplomowego. Student przedstawia swoją prezentację w trakcie seminarium i dyskutuje z grupą prezentowane treści.</p>					
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Podstawowe umiejętności posługiwania się edytorem tekstu i programem do przygotowywania prezentacji graficznych, Wiedza i umiejętności z zakresu proponowanego tematu przyszłej pracy dyplomowej</p>					
Treści przedmiotu	<p>Student poznaje formalne zasady przygotowania pracy dyplomowej. Student przygotowuje pracę dyplomową pod kierunkiem promotora. Student poznaje zasady przygotowywania prezentacji i formalne podstawy egzaminu dyplomowego. Student przedstawia swoją prezentację w trakcie seminarium i dyskutuje z grupą prezentowane treści.</p>					
Zalecana lista lektur	Literatura podstawowa					
	<p>[1]. 1.Czerwiński A.:Jak pisać pracę dyplomową, Wyższa Szkoła Zarządzania, Gdynia 1999 [2]. 2.Majchrzak J., Mendel T.:Metodyka pisania prac dyplomowych, Wydawnictwo AE, Poznań 1995,</p>					
Zalecana lista lektur	Literatura uzupełniająca					
	<p>[1]. Pułło A.: Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów, Wydawnictwo prawnicze PWN, Warszawa 2001 [2]. 4.Gambarelli G., Łucki Z.: Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską, Universitas, Kraków 1995</p>					
Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe	Próg zaliczeniowy	Procent składowej oceny końcowej			
	Kolokwia w czasie semestru					
	Obecność na zajęciach	70%				
	Aktywność na zajęciach		50%			

Kierunek	TECHNIKI GEODEZYJNE W INŻYNIERII	Specjalność					
Nazwa przedmiotu	Satelitarne techniki pomiarowe w gospodarce morskiej						
Kod przedmiotu	Rok studiów	Sem. studiów	Liczba pkt. ECTS	Typ przedmiotu			
GSD15B	pierwszy	II	3	specjalnościowy			
Metody nauczania	Wyk.	Ćw.	Lab.	Pr.	Sem.	Suma	
	30		15			45	
odpowiedzialny/a	dr inż. Aleksander Nowak						
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiadomości na temat Globalnego Systemu Nawigacji Satelitarnej (GNSS), obejmujące widzę z zakresu architektury, zasady działania i charakterystyk systemów GPS, GLONASS, GALILEO i COMPASS, a także systemów wspomaganie różnicowego typu SBAS. 2. Wiadomości na temat systemów wspomaganie różnicowego typu GBAS, w tym aktywnych sieci geodezyjnych. 3. Wiadomości na temat satelitarnych metod i technik pomiarowych. 4. Wiadomości dotyczące aplikacji satelitarnych systemów nawigacyjnych w obszarze związanym z gospodarką morską. 5. Umiejętność posługiwania się wybranymi typami odbiorników GNSS. 						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości z zakresu matematyki i fizyki						
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rys historyczny satelitarnych systemów nawigacyjnych. 2. Ogólne wiadomości na temat Globalnego Systemu Nawigacji Satelitarnej. 3. Architektura, zasada działania i charakterystyki systemów GPS, GLONASS, GALILEO i COMPASS. 4. Wyznaczanie współrzędnych pozycji i czasu w satelitarnych systemach nawigacyjnych. 5. Pseudoodległość – metody i błędy pomiaru. 6. Wpływ błędów pomiaru pseudoodległości i geometrii segmentu kosmicznego na dokładność wyznaczanych współrzędnych. 7. Systemy wspomaganie różnicowego typu SBAS. 8. Systemy wspomaganie różnicowego typu GBAS. 9. Techniki pomiarów fazowych GNSS. 10. Aktywne sieci geodezyjne. 11. Obszary zastosowań systemu GNSS. 12. Wykorzystanie satelitarnych technik pomiarowych w gospodarce morskiej. 13. Wybrane regulacje prawne dotyczące wykorzystania systemu GNSS. 						
Zalecana lista lektur	Literatura podstawowa						
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Specht C., System GPS, Biblioteka Nawigacji nr 1, Wydawnictwo "Bernardinum", Pelplin, 2007. 2. Lamparski J., Świątek K., GPS w praktyce geodezyjnej, Wydawnictwo Gall, Olsztyn 2007. 3. Zieliński J., i in. System nawigacyjny Galileo, WKiŁ, Warszawa, 2006. 						
Zalecana lista lektur	Literatura uzupełniająca						
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ICD - GPS – 200, NAVSTAR GPS Joint Program Office, Navtech, February 1995. 2. ICD-GALILEO, Galileo Open Service Signal In Space, Interface Control Document (OS SIS ICD), Draft 0, European Space Agency / Galileo Joint Undertaking, 2006. 3. ICD-GLONASS, Global Navigation Satellite System GLONASS – Interface Control Document, Moscow, 2002. 4. SPS, Global Positioning System (GPS), Standard Positioning Service, Signal Specification, Department of Defence, Positioning/Navigation Executive Committee, November 5. 1993 5. SPS, Global Positioning System Standard Positioning Service, Performance Standard, Assistant Secretary of Defense, 2001. 6. SPS, Global Positioning System Standard Positioning Service, Performance Standard, 4th edition, September 2008. 						
Metody i kryteria oceniania	Kryteria oceniania składowe		Próg zaliczeniowy		Procent składowej oceny końcowej		
	Kolokwia w czasie semestru		50%		70%		
	Obecność na zajęciach		75%		15%		
		Aktywność na zajęciach		75%		15%	