

Nazwa zajęć:	Geomatyka w leśnictwie	ECTS	3
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Geomatics in forestry		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Leśnictwo		

Język wykładowy:	polski	Poziom studiów:	Drugiego stopnia
Forma studiów:	☒ stacjonarne ☐ niestacjonarne	Status zajęć:	☐ podstawowe ☒ kierunkowe ☒ obowiązkowe ☐ do wyboru
		Numer semestru: 1	☐ semestr zimowy ☒ semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WL-S2-S-01L-8

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	W ramach przedmiotu studenci poznają współczesne zaawansowane metody pozyskiwania i przetwarzania na potrzeby leśnictwa danych przestrzennych, pochodzących z pomiarów bezpośrednich, obrazów lotniczych i satelitarnych, lotniczego skanowania laserowego oraz z istniejących zewnętrznych baz danych wektorowych, rastrowych i opisowych. Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z: - sposobami przetwarzania metodami cyfrowymi i wykorzystania w leśnictwie informacji obrazowych (obrazy lotnicze i satelitarne, dane skanowania laserowego) do określania cech taksacyjnych drzewostanów, oceny stanu zdrowotnego lasów i inwentaryzacji zapasu, - metodami analiz przestrzennych służącymi do rozwiązywania bieżących problemów w gospodarstwie leśnym, z uwzględnieniem leśnej mapy numerycznej i zewnętrznych baz danych udostępnianych przez sieć Internet, - kształtowanie postaw praktycznego wykorzystania danych przestrzennych i narzędzi do ich przetwarzania w gospodarce leśnej. Przedmiot nawiązuje do zagadnień merytorycznych z zakresu geodezji, kartografii, fotogrametrii i teledetekcji.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykład; liczba godzin 10; b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 30;		
Metody dydaktyczne:	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne.		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Geodezja leśna, systemy informacji przestrzennej, fotogrametria i teledetekcja		
Efekty uczenia się:	Wiedza: 01 - Zna metody pozyskiwania i przetwarzania danych przestrzennych (pomiarów bezpośrednich, obrazów lotniczych i satelitarnych, systemów pozycjonowania satelitarnego, fotogrametrycznych i skanowania laserowego) do opisu środowiska leśnego i procesów w nim zachodzących. 02 – Zna sposoby szacowania, pomiaru i wizualizacji cech lasu na podstawie danych przestrzennych. 03 – Zna podstawy działania algorytmów oprogramowania z zakresu systemów informacji przestrzennej, teledetekcji cyfrowej i fotogrametrii cyfrowej.	Umiejętności: 04 - Potrafi zdefiniować warunki cyfrowego przetwarzania danych teledetekcyjnych w celu rozpoznania symptomów uszkodzeń lasów powodowanych przez czynniki biotyczne i abiotyczne. 05 – Potrafi, posługując się danymi przestrzennymi różnego pochodzenia, wykonać pomiary wybranych cech drzew i drzewostanów.	Kompetencje: 06 – Potrafi dobrać odpowiednie parametry danych geomatycznych do realizacji zadań związanych z taksacją i inwentaryzacją lasów. 07 – Potrafi pozyskiwać, przetwarzać i prezentować informacje o lesie posługując się nowoczesnymi technologiami geomatyki. 08 – Dbą o jakość i staranność opracowań wykonywanych na podstawie materiałów i za pomocą narzędzi geomatycznych.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Zaliczenie Efekty 1 do 8 – Dwa kolokwia - kolokwium pisemne oraz kolokwium z wykonaniem zadań na komputerach w specjalistycznym oprogramowaniu. Kolokwia można poprawić w tej samej formie rozliczenia w sesji poprawkowej. Zaliczenie części wykładowej - pisemne		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Papierowa (kolokwium i zaliczenie wykładu - pisemne), Pliki cyfrowe (kolokwium na komputerach)		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Kolokwia na ćwiczeniach (2 w ciągu semestru – 2 bloki tematyczne) – waga po 50%. W przypadku nieusprawiedliwionego braku ocen (nieobecność na zajęciach) - kolokwium poprawkowe – waga 50% z danego bloku tematycznego. Oba kolokwia muszą być zaliczone. Zaliczenie wykładów – 50% wartości przedmiotu – 100% oceny stanowi średnia z dwóch pozytywnie zaliczonych kolokwium oraz zaliczenie wykładów.		

Miejsce realizacji zajęć:	Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem programów do przetwarzania danych przestrzennych oraz obrazów cyfrowych i pomiarów fotogrametrycznych.
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Geomatyka w Lasach Państwowych. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. Warszawa 2010. Elektroniczna wersja do pobrania ze strony www.geomatyka.lasy.gov.pl/web/geomatyka 2. Adamczyk J., Będkowski K. Wyd. I 2005, Wyd. II 2007. Metody cyfrowe w teledetekcji. Wydawnictwo SGGW. 3. Kurczyński Z. 2006. Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi. T.1,2. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 4. Remote Sensing of Environment. Elsevier Science. Biblioteka SGGW. Wykaz pełnotekstowych czasopism elektronicznych SGGW. 5. International Journal of Remote Sensing. Taylor & Francis Group. Biblioteka SGGW. Wykaz pełnotekstowych czasopism elektronicznych SGGW. 6. Piekarski E. 2000. Podstawy fotogrametrii i fotointerpretacji leśnej. Wydawnictwo SGGW. Warszawa. 7. Czasopisma: „Roczniki Geomatyki”, „Teledetekcja Środowiska”, „Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji”, Sylwan, czasopisma zagraniczne o tematyce teledetekcyjnej – wszystkie dostępne w Internecie.	
UWAGI	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	65 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza -	Zna metody pozyskiwania i przetwarzania teledetekcyjnych danych obrazowych, pomiarów bezpośrednich i systemów pozycjonowania satelitarnego oraz skanowania laserowego do opisu środowiska leśnego i procesów w nim zachodzących.	KW_06, KW_10,	1
Wiedza -	Zna sposoby szacowania, pomiaru i wizualizacji cech lasu na podstawie danych przestrzennych.	KW_07, KW_09, KW_10,	2
Umiejętności -	Zna podstawy działania algorytmów oprogramowania z zakresu systemów informacji przestrzennej, teledetekcji cyfrowej i fotogrametrii cyfrowej.	KU_01, KU_03, KU_04, KU_05	2
Umiejętności -	Potrafi zdefiniować warunki cyfrowego przetwarzania danych teledetekcyjnych w celu rozpoznania symptomów uszkodzeń lasów powodowanych przez czynniki biotyczne i abiotyczne.	KU_01, KU_04, KU_05, KU_06, KU_09, KU_10, KU_11	2
Kompetencje -	Potrafi, posługując się danymi przestrzennymi różnego pochodzenia, wykonać pomiary wybranych cech drzew i drzewostanów.	KK_01	3
Kompetencje -	Potrafi dobrać odpowiednie parametry danych geomatycznych do realizacji zadań związanych z taksacją i inwentaryzacją lasów.	KK_01	2
	Potrafi pozyskiwać, przetwarzać i prezentować informacje o lesie posługując się nowoczesnymi technologiami geomatyki.	KK_01	3
	Dba o jakość i staranność opracowań wykonywanych na podstawie materiałów i za pomocą narzędzi geomatycznych.	KK_K07	2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,