

Uchwała nr 262/2018/2019
Senatu Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

z dnia 27 maja 2019 r.

w sprawie dostosowania programu studiów na kierunku *geodezja i kartografia* do wymagań ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce

Na podstawie art. 268 ust. 2 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669) w związku z art. 53 ust. 1 i 2, art. 63 i art. 64 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668) Senat UAM uchwała, co następuje:

§ 1

Studia na kierunku *geodezja i kartografia* prowadzone są jako:

- 1) poziom studiów: **studia pierwszego stopnia**;
- 2) profil studiów: **profil ogólnoakademicki**;
- 3) forma studiów: **studia stacjonarne i studia niestacjonarne**;
- 4) tytuł zawodowy:
 - a) studia pierwszego stopnia: **inżynier**.

§ 2

Dla kierunku studiów *geodezja i kartografia* określa się efekty uczenia się, które stanowią:

- 1) dla studiów pierwszego stopnia: załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

REKTOR

Prof. UAM dr hab. Andrzej Lesicki

**EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW:
GEODEZJA I KARTOGRAFIA**

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji	6 poziom
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	inżynier
Dyscypliny naukowe	- nauki o Ziemi i środowisku - inżynieria lądowa i transport
Dyscyplina wiodąca	- nauki o Ziemi i środowisku

1. Efekty uczenia się dla kierunku studiów

Efekty uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia dla poziomów 6-7 określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i 1010) oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla poziomów 6-7 określonych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U z 2018 r. poz. 2218).

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do: uniwersalnych charakterystyk poziomów w PRK ¹	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia uczenia się PRK ²
Wiedza: absolwent zna i rozumie			
K_W01	podstawowe urządzenia techniczne wykorzystywane w geodezji i kartografii, rozumie możliwości i warunki ich wykorzystania w zadaniach praktycznych	P6U_W	P6S_WG
K_W02	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu geodezji, kartografii i teledetekcji	P6U_W	P6S_WG
K_W03	społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności z zakresu geodezji i kartografii	P6U_W	P6S_WK
K_W04	aspekty zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie geodezji i kartografii	P6U_W	P6S_WK
K_W05	typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów w zakresie geodezji, kartografii i geomatyki	P6U_W	P6S_WG
K_W06	podstawy empiryczne służące interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych	P6U_W	P6S_WG
K_W07	matematykę i informatykę w zakresie niezbędnym dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów przyrodniczych	P6U_W	P6S_WG

¹ Uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK – załącznik do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i poz. 1010).

² Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 PRK lub charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK dla dziedziny sztuki - część I i część II załącznika do rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).

K_W08	podstawowe pojęcia i terminologię przyrodniczą, oraz rozwój dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów i stosowane w nich metody badawcze	P6U_W	P6S_WG
K_W09	podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w zakresie dziedzin geodezji, kartografii i geomatyki	P6U_W	P6S_WG
K_W10	podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P6U_W	P6S_WG
K_W11	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, geodezyjnego i kartograficznego; zasoby źródeł informacji przestrzennej	P6U_W	P6S_WK
K_W12	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla geodezji i kartografii	P6U_W	P6S_WK
K_W13	wybrane zagadnienia z zakresu geodezji i kartografii	P6U_W	P6S_WG
K_W14	trendy rozwojowe z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla geodezji i kartografii	P6U_W	P6S_WG
K_W15	kluczowe zagadnienia z geodezji, kartografii i teledetekcji w sposób uporządkowany i podbudowany wiedzą teoretyczną	P6U_W	P6S_WG
Umiejętności: absolwent potrafi			
K_U01	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary geodezyjne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6U_U	P6S_UO
K_U02	wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań geodezyjnych i kartograficznych metody analityczne oraz eksperymentalne	P6U_U	P6S_UW
K_U03	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	P6U_U	P6S_UW
K_U04	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P6U_U	P6S_UW
K_U05	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić, zwłaszcza w powiązaniu z geodezją i kartografią, istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	P6U_U	P6S_UW
K_U06	dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla geodezji, kartografii i teledetekcji	P6U_U	P6S_UW
K_U07	ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla geodezji i kartografii oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	P6U_U	P6S_UW
K_U08	zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla geodezji i kartografii, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6U_U	P6S_UO
K_U09	zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla geodezji, kartografii i geomatyki	P6U_U	P6S_UW
K_U10	korzystać z literatury w języku polskim z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla geodezji i kartografii; potrafi czytać ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim	P6U_U	P6S_UK
K_U11	korzystać z dostępnych źródeł informacji, w tym ze źródeł elektronicznych	P6U_U	P6S_UW
K_U12	wykonać proste zadania badawcze lub eksperymenty pod kierunkiem opiekuna naukowego	P6U_U	P6S_UW
K_U13	przeprowadzić obserwacje oraz wykonywać w terenie lub laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne	P6U_U	P6S_UW
K_U14	poprawnie wnioskować na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	P6U_U	P6S_UW
K_U15	w sposób ukierunkowany samodzielnie się uczyć	P6U_U	P6S_UU

K_U16	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie geodezji i kartografii; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6U_U	P6S_UW
K_U17	porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	P6U_U	P6S_UK
K_U18	zastosować podstawowe metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych	P6U_U	P6S_UW
K_U19	wykorzystać język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami z wybranej dyscypliny naukowej	P6U_U	P6S_UK
K_U20	przewodzący wystąpienia ustne w języku polskim i języku obcym, dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla geodezji i kartografii; posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 ESOKJ	P6U_U	P6S_UK
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do			
K_K01	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje, ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko	P6U_K	P6U_KK
K_K02	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6U_KO
K_K03	ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; jest gotowy do podejmowania odpowiednich działań w stanach zagrożenia	P6U_K	P6U_KR
K_K04	pracy w grupie, przyjmując w niej różne role	P6U_K	P6U_KR
K_K05	odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6U_K	P6U_KO

2. Efekty uczenia się dla kierunku studiów obejmujące kompetencje inżynierskie

Efekty uczenia się dla kierunku studiów prowadzącego do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera zawierają charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich – część III załącznika do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich ³
Wiedza: absolwent zna i rozumie		
Inz_W01	podstawowe urządzenia techniczne wykorzystywane w geodezji i kartografii, rozumie możliwości i warunki ich wykorzystania w zadaniach praktycznych	P6S_WG
Inz_W02	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu geodezji, kartografii i teledetekcji	P6S_WG
Inz_W03	społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności z zakresu geodezji i kartografii	P6S_WK
Inz_W04	aspekty zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie geodezji i kartografii	P6S_WK

³ Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich - część III załącznika do rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).

Inz_W05	typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów w zakresie geodezji, kartografii i geomatyki	P6S_WG
Umiejętności: absolwent potrafi		
Inz_U01	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary geodezyjne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW
Inz_U02	wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań geodezyjnych i kartograficznych metody analityczne oraz eksperymentalne	P6S_UW
Inz_U03	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	P6S_UW
Inz_U04	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW
Inz_U05	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić, zwłaszcza w powiązaniu z geodezją i kartografią, istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	P6S_UW
Inz_U06	dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla geodezji, kartografii i teledetekcji	P6S_UW
Inz_U07	ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla geodezji i kartografii oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	P6S_UW
Inz_U08	zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla geodezji i kartografii, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW

Objaśnienie stosowanych oznaczeń:

1) Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia poziomów PRK

P = poziom PRK (6-7)
U = charakterystyka uniwersalna
W = wiedza
U = umiejętności
K = kompetencje społeczne

Przykład:

P6U_W = poziom 6 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

2) Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4

P = poziom PRK (6-7)
S = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego
W = wiedza
G = zakres i głębokość
K = kontekst
U = umiejętności
W = wykorzystanie wiedzy
K = komunikowanie się
O = organizacja pracy
U = uczenie się
K = kompetencje społeczne
K = oceny
O = odpowiedzialność
R = rola zawodowa

Przykład:

P6S_WK = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza – kontekst