

**ALINA MACIEJEWSKA  
AGNIESZKA TUREK**

Politechnika Warszawska

**KSZTAŁCENIE NA KIERUNKU STUDIÓW  
GOSPODARKA PRZESTRZENNA  
W POLITECHNICE WARSZAWSKIEJ W KONTEKŚCIE  
EFEKTÓW KSZTAŁCENIA W OBSZARZE  
NAUK TECHNICZNYCH**

**Abstract:** Education in *Spatial Economy* at the Warsaw University of Technology in the Context of Effects of Education in the Scope of Technical Sciences. The teaching contents of major *Spatial Economy* emphasise mutual relations between technical, environmental, and social sciences, and particularly their mutual relations with regard to spatial management in accordance with the sustainable development strategy. The curriculum implemented in the major is closely related to technical sciences, and its primary idea is the development of the students' awareness of technical conditions usually occurring in implemented economic undertakings. The developed profile of student education enriches the curriculum minimum with engineering knowledge and skills (engineer title), therefore providing the graduates with an additional asset important for the job market and national economy. The curriculum is based on the accurate selection of taught issues, their complementary character, and profile of developed professional skills. Two specialisations are implemented within the curriculum. One is directed at learning spatial structures in the scope of their environmental, social, and economic features, and the other focuses on strategic as well as operational designing of future spatial structures. Owing to such a structure of the curriculum, the Faculty of Geodesy and Cartography educates specialists in the scope of *Spatial Economy* highly valued in the job market.

**Keywords:** *Spatial Economy*, technical sciences.

## Wstęp

Utworzenie kierunku studiów *gospodarka przestrzenna* wynikało ze wzrastającego zapotrzebowania na specjalistów w zakresie kształtowania rozwoju społeczno-gospodarczego, w tym planowania przestrzennego i programowania rozwoju regionalnego, także w nawiązaniu do uwarunkowań przyrodniczych [Kudłacz, Zawilińska 2013]. Wychodząc naprzeciw potrzebom rynku pracy Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej rekomenduje program kształcenia, który wykracza poza klasyczne dziedziny inżynierii, w kierunku nauk ścisłych i przyrodniczych oraz nauk związanych z otoczeniem społeczno-ekonomicznym [Misja... 2001]. Tworząc program edukacyjny uznano za celowe wzmocnienie zagadnień inżynierskich o poza-techniczne aspekty przyrodnicze i społeczne. Interdyscyplinarny charakter kształcenia z kluczową rolą nauk technicznych wyróżnia kierunek na tle ofert innych uczelni. Programy kształcenia dla studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku *gospodarka przestrzenna* zostały opracowane na gruncie obowiązujących w tym zakresie przepisów z uwzględnieniem najnowszych trendów rozwojowych w zakresie gospodarki przestrzennej, geodezji i kartografii (w tym systemów geoinformacyjnych), ochrony środowiska, architektury i urbanistyki oraz ekonomii, jak również zachodzących i dających się przewidzieć przyszłych zmian rynku.

### **1. Charakterystyka kierunku *gospodarka przestrzenna* na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej**

Plan i program studiów na kierunku *gospodarka przestrzenna* został opracowany przez pracowników Katedry Gospodarki Przestrzennej i Nauk o Środowisku Przyrodniczym, poszerzając ofertę kształcenia Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Od uruchomienia w 2005 r. studiów na kierunku *gospodarka przestrzenna* wprowadzane są zmiany udoskonalające program kształcenia z uwzględnieniem najnowszych trendów rozwojowych w zakresie gospodarki przestrzennej, a także oczekiwań pracodawców. Dodatkowo rozwijana jest współpraca i bieżące kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Realizacji tych działań sprzyja także systematyczne polepszanie w ostatnich latach bazy laboratoryjnej (sprzęt komputerowy jak i dostęp do najnowszego oprogramowania). Na kierunku *gospodarka przestrzenna* prowa-

dzzone są studia stacjonarne i niestacjonarne pierwszego i drugiego stopnia. Na obydwu poziomach kształcenia wprowadzono do wyboru dwie specjalności:

1. *Środowiskowe uwarunkowania gospodarowania przestrzenią*
2. *Urbanistyka w planowaniu przestrzennym*

Złożoność i interdyscyplinarność zagadnień podejmowanych przez gospodarke przestrzenną wymaga korzystania z dorobku wielu dyscyplin naukowych (tab. 1). Program charakteryzuje się dominacją zajęć z zakresu nauk technicznych (ok. 60-70% punktów ECTS w zależności od specjalności i poziomu kształcenia).

Łączna liczba punktów ECTS ustalona w programie studiów I stopnia (7 semestrów studia stacjonarne/8 semestrów studia niestacjonarne) wynosi 214, w tym 4 pkt ECTS za praktyki. Dla studiów II stopnia (3 semestry studia stacjonarne/4 semestry studia niestacjonarne) – 90 pkt. Przedmioty z zakresu nauk podstawowych dla kierunków inżynierskich na studiach pierwszego stopnia (21% pkt ECTS) obejmują takie zajęcia, jak: matematyka, informatyka, bazy danych przestrzennych, statystyka, ekonomia, geografia ekonomiczna i społeczna, rysunek techniczny i planistyczny, historia architektury i urbanistyki, prawoznawstwo, prawo cywilne i administracyjne, grafika inżynierska (AutoCAD), fizyka oraz ekologia i ochrona środowiska. Na studiach drugiego stopnia w ramach nauk podstawowych (12% pkt ECTS) prowadzone są przedmioty z zakresu teorii systemów, zagrożeń i ochrony powierzchni ziemi, monitoring środowiska, kształtowanie przestrzeni na obszarach wiejskich oraz kształtowanie krajobrazu. Zajęcia o charakterze praktycznym (ogólnoakademickim) stanowią 42% pkt ECTS dla studiów pierwszego stopnia, a dla studiów drugiego stopnia 55%. Są to zajęcia bezpośrednio aktywizujące studentów, takie jak ćwiczenia audytoryjne, projektowe i komputerowe.

Opracowany program kształcenia obejmuje opis zakładanych efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych, czyli zasób wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskiwanych przez studenta w procesie kształcenia [*Regulamin studiów 2015*] zgodnie z [*Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego... 2011*].

Tworząc dwie specjalności na kierunku, zarówno na pierwszym i drugim stopniu studiów, wzbogacono treści programowe o nowe przedmioty. Wykaz przedmiotów dla poszczególnych specjalności prezentuje tab. 2.

Tabela 1

Obszary kształcenia oraz dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia na kierunku *gospodarka przestrzenna*.  
 Udział punktów ECTS w zależności od obszaru nauki dla studiów stacjonarnych I i II stopnia

L.p.	Nazwa obszaru	Dziedziny nauki	Dyscypliny naukowe	Punkty ECTS		Punkty ECTS	
				liczba	%	liczba	%
				SUGP <sup>1</sup>		UPP <sup>2</sup>	
<b>Studia stacjonarne pierwszego stopnia</b>							
1	obszar nauk technicznych	dziedzina nauk technicznych	<b>geodezja i kartografia/ architektura i urbanistyka</b>	<b>143</b>	<b>67</b>	<b>152</b>	<b>71</b>
2	obszar nauk społecznych	dziedziny: nauk ekonomicznych/ nauk społecznych/ nauk prawnych	<b>ekonomia, socjologia/ prawo/nauki o zarządzaniu</b>	<b>41</b>	<b>19</b>	<b>38</b>	<b>18</b>
3	obszar nauk przyrodniczych	dziedziny: nauk biologicznych/nauk o Ziemi	<b>ochrona środowiska/ geografia/geologia</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>11</b>
<b>Studia stacjonarne drugiego stopnia</b>							
1	obszar nauk technicznych	dziedzina nauk technicznych	geodezja i kartografia/ architektura i urbanistyka	<b>51</b>	<b>57</b>	<b>55</b>	<b>61</b>
2	obszar nauk społecznych	dziedziny: nauk ekonomicznych/ nauk społecznych/ nauk prawnych	<b>ekonomia/ socjologia/ prawo/ nauki o zarządzaniu</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>23</b>
3	obszar nauk przyrodniczych	dziedziny: nauk biologicznych/ nauk o Ziemi	<b>ochrona środowiska/ geografia/geologia</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>16</b>

<sup>1</sup> Specjalność: *Środowiskowe uwarunkowania w gospodarowaniu przestrzenią*

<sup>2</sup> Specjalność: *Urbanistyka w planowaniu przestrzennym*

Źródło: [Raport Samooceny 2016].

Tabela 2

Przedmioty w ramach specjalności *Środowiskowe uwarunkowania gospodarowania przestrzenią* oraz *Urbanistyka w planowaniu przestrzennym*

<b>Studia pierwszego stopnia</b>		
	<b>Specjalność Środowiskowe uwarunkowania gospodarowania przestrzenią</b>	<b>Specjalność Urbanistyka w planowaniu przestrzennym</b>
1	Waloryzacja krajobrazu	Podstawy wiedzy technicznej z zakresu budownictwa
2	Kartografia w procesach wspomagania podejmowania decyzji	Projekt urbanistyczny
3	Rekultywacja i zagospodarowanie obszarów zdegradowanych	Spoleczno-kulturowe uwarunkowania gospodarki przestrzennej 2
4	Rozwój obszarów wiejskich 2	Planowanie przestrzenne (projekt planistyczny)
5	Geologiczne podstawy gospodarki przestrzennej	Realizacja projektów urbanistycznych i planistycznych
6	Siedliskoznawstwo	Najnowsze realizacje urbanistyczne
7	-	Planowanie przestrzenne w praktyce
<b>Studia drugiego stopnia</b>		
8	Teledetekcja środowiska	Planowanie regionalne
9	Oceny oddziaływania na środowisko	Komputerowe modele przestrzenne – zastosowanie w analizach i projektach
10	Rewitalizacja obszarów zdewastowanych	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego
11	Gospodarowanie surowcami mineralnymi	Funkcje mieszkaniowe w rozwoju miast
12	Wycena nieruchomości dla potrzeb gosp. przestrzennej	Projekt zagospodarowania przestrzennego terenu o różnych funkcjach
13	-	Planowanie przestrzenne rozwoju miasta

## **2. Dostosowanie programu kształcenia na kierunku *gospodarka przestrzenna* do aktualnych potrzeb rynku pracy**

Koncepcja kierunku *gospodarka przestrzenna* zapewnia wysoką jakość kształcenia wychodząc naprzeciw dynamicznie zmieniającym się realiom i potrzebom rynku pracy. Na pozytywne zmiany w procesie kształcenia wpływa m.in. intensyfikacja współpracy z krajowymi i zagranicznymi partnerami w obszarze badań i dydaktyki, a także współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Podnoszeniu kwalifikacji naukowych sprzyja współpraca z zagranicznymi jednostkami naukowymi m.in. z Univeristé Paris IV Sorbonne, Norwegian University of Life Sciences, Białorusian State University oraz Agrotechnical University in Astana (Kazachstan). Co ważne, kadra naukowo-dydaktyczna dysponuje dorobkiem naukowym wspartym praktycznym doświadczeniem zawodowym i długoletnią pracą z młodzieżą akademicką, wprowadzając nowoczesne metody kształcenia. Znaczną wagę w programie studiów przypisuje się zajęciom wykorzystującym najnowsze technologie i oprogramowania (w tym CAD, GIS) w rozwiązywaniu w sposób kompleksowy złożonych zadań i problemów z zakresu gospodarki przestrzennej. W prace badawcze prowadzone na Wydziale angażowani są również studenci, głównie przez realizację prac dyplomowych o tematyce nawiązującej do wykonywanych badań, prac zleconych czy ekspertyz.

Oprócz stosowania tradycyjnych metod kształcenia stopniowo wprowadzane są nowoczesne metody i techniki, jak np. wykorzystanie metody kształcenia opartego na projektach (Project-Based Learning), wykorzystanie metod Design Thinking, czy prowadzenie projektu w formie Debaty Oxfordzkiej. Metody kształcenia mają charakter aktywizujący oraz uwzględniają samodzielne uczenie się studentów. Kluczowe jest rozwijanie umiejętności samodzielnego innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich. W całościowej realizacji określonych projektów istotne miejsce zajmują zajęcia i analizy w terenie, co stwarza dodatkowe możliwości nabywania umiejętności badawczych.

Prowadzenie dwóch specjalności umożliwia studentom wybór i możliwości kształtowania przyszłych kompetencji zgodnie ze swoimi zainteresowaniami. Absolwenci studiów pierwszego stopnia otrzymują odpowiednie przygotowanie do prowadzenia badań, posiadają umiejętności kierowania zespołami ludzkimi, zakładania małych firm i zarządzania nimi oraz korzystania z przepisów prawa w zakresie niezbędnym do wykonywania zawodu i prowadzenia działalności gospodarczej. Mimo przeważającego udziału w progra-

mie studiów przedmiotów inżynierskich, wiele uwagi poświęca się również kształtowaniu umiejętności miękkich, które dają absolwentom podstawę do dalszego samokształcenia i rozwoju. W 95-letniej działalności Wydziału Geodezji i Kartografii wypracowany został i jest nadal modernizowany model kształcenia inżyniera dający mu podstawy do dalszego doskonalenia i nabywania nowych umiejętności celem dostosowywania się do rozszerzającego się i ulegającego przeobrażeniom rynku pracy.

Absolwenci studiów drugiego stopnia mają pogłębioną wiedzę i umiejętności w zakresie posługiwania się nowoczesnymi technikami pomiarów geodezyjnych, fotogrametrycznych i teledetekcyjnych oraz wiedzę umożliwiającą stosowanie komputerowych technik gromadzenia i przetwarzania informacji o środowisku geograficznym, głównie ArcGIS i AutoCAD. Są przygotowani do samodzielnej działalności inżynierskiej i naukowej. Charakteryzuje ich ponadto umiejętność samodzielnego planowania i realizacji projektów badawczych oraz analizowania ich wyników.

## Podsumowanie i wnioski

Unikatowy charakter programu kształcenia na kierunku *gospodarka przestrzenna* jest konsekwencją ważnego dorobku naukowego i dydaktycznego z zakresu planowania przestrzennego, urbanistyki, nauk przyrodniczych, urządzania terenów wiejskich, jak i metod i technologii z zakresu systemów informacji przestrzennej, przetwarzania i interpretacji zdjęć satelitarnych, kartografii, gospodarki nieruchomościami, intensywnie rozwijanych na Wydziale Geodezji i Kartografii. Ma to odpowiednie przełożenie na uzyskiwane kompetencje przyszłego absolwenta na poszczególnych poziomach kształcenia odnoszących się do wiedzy, umiejętności i postaw społecznych.

Przyjęte efekty kształcenia odzwierciedlają w pełni stawiane przyszłym absolwentom wymagania, zarówno jeśli chodzi o rynek pracy, jak i możliwość dalszej edukacji czy prowadzenia działalności badawczej. Absolwenci kierunku *gospodarka przestrzenna* mogą znaleźć zatrudnienie w jednostkach administracji rządowej i samorządowej, pracowniach projektowych i urbanistycznych, agencjach rozwoju, firmach konsultingowych i doradczych oraz instytucjach i agencjach Unii Europejskiej. Absolwenci posiadają kompetencje m.in. do:

- opracowywania dokumentów planistycznych, w tym: wydawania decyzji o warunkach zabudowy, opracowywania warunków technicznych do przetargów na opracowywanie studiów uwarunkowań i planów zagospo-

darowania przestrzennego, oceny jakości opracowywanych na zlecenie studiów i planów zagospodarowania przestrzennego oraz przygotowywania warunków do realizacji postanowień zawartych w tych opracowaniach;

- zarządzania przestrzenią i rozwojem przestrzennym, a także współdziałania z innymi jednostkami przy tworzeniu i realizacji polityk z zakresu ochrony środowiska, rozwoju gospodarczego i rozwoju regionów oraz sporządzania programów mających na celu podwyższenie konkurencyjności miast;
- uczestnictwa w tworzeniu koncepcji i realizacji systemów informacji przestrzennej;
- współpracy przy konstruowaniu europejskiej perspektywy rozwoju przestrzennego, w tym uczestnictwa w realizacji polityki europejskiej z zakresu zagospodarowania przestrzennego, ochrony środowiska i rozwoju regionalnego;
- odgrywania roli doradcy i negocjatora w rozwiązywaniu konfliktów przestrzennych. [Sylwetka absolwenta, *Strategia* 2012].

## Literatura

- Kudłacz T., Zawilińska B., 2013, *Kształcenie na kierunku Gospodarka Przestrzenna w Uniwersytetach Ekonomicznych*, [w:] *Gospodarka Przestrzenna – doświadczenia i wyzwania procesu kształcenia*, T. Churski, T. Kudłacz (red). Biuletyn KPZK PAN, z. 251, Warszawa, s. 53-64.
- Misja Politechniki Warszawskiej*, 2001, przyjęta uchwałą nr 87/XLIV/2000 Senatu PW z 13 grudnia 2000 r. jako zobowiązanie społeczności akademickiej Politechniki Warszawskiej, jest podstawą planowania procesu przekształcania Uczelni w celu lepszego wywiązywania się ze swoich zadań.
- Raport Samooceny*, 2016, *Raport Samooceny – Ocena Programowa, Politechnika Warszawska, Wydział Geodezji i Kartografii, kierunek Gospodarka Przestrzenna, Poziom kształcenia: pierwszy i drugi stopień studiów, Profil kształcenia: ogólnie akademicki; Formy studiów: studia stacjonarne i niestacjonarne*, Warszawa
- Regulamin studiów w Politechnice Warszawskiej*, 2015: Załącznik do uchwały nr 301/XLVIII/2015 Senatu PW z 20.05.2015.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego*.
- Strategia*, 2012: *Strategia rozwoju Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej do roku 2020*, Warszawa.



*Sylwetka absolwenta kierunku Gospodarka Przestrzenna*, [<http://www.gik.pw.edu.pl/index.php/sylwetka-absolwenta/61-sylwetka-absolwenta-kierunek-gospodarka-przestrzenna>].