

Alina Maciejewska, Wojciech Bartoszczuk

Politechnika Warszawska

e-mail: a.maciejewska@gik.pw.edu.pl, wbartoszczuk@gik.pw.edu.pl

Innowacyjna oferta dydaktyczna dla kierunku studiów „gospodarka przestrzenna” na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej

Zarys treści: Celem publikacji jest przedstawienie innowacyjnego i zintegrowanego systemu kształcenia na kierunku gospodarka przestrzenna, realizowanego na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Program studiów obejmuje dwie specjalności. Istotą pierwszej z nich, zatytułowanej „środowiskowe uwarunkowania gospodarowania przestrzenią”, jest zintegrowany program studiów obejmujący aspekty środowiskowe, społeczne i gospodarcze, a także zastosowanie zaawansowanej technologii komputerowej, głównie w dziedzinie systemów informacji przestrzennej. Natomiast druga – „urbanistyka w planowaniu przestrzennym” – koncentruje się na edukacji przyszłych planistów w zakresie przygotowywania i opracowywania dokumentów planistycznych, w tym nabycia umiejętności prawidłowego i odpowiednio szczegółowego sformułowania ustaleń w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Słowa kluczowe: gospodarka przestrzenna, system kształcenia

Wstęp

Kierunek „gospodarka przestrzenna”, prowadzony na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej od 2005 r., oferuje studentom interdyscyplinarną wiedzę i umiejętności w ramach zajęć wykładowych, seminariów, ćwiczeń i projektów prowadzonych przez wysoko wyspecjalizowaną kadrę. „Zespół profesorów, doktorów habilitowanych i doktorów budujących kierunek i nauczających, skupia specjalistów nauk technicznych, przyrodniczych, społecznych i ekonomicznych. (...) Podkreślić trzeba, że jest to kadra naukowo-dydaktyczna dysponująca dorobkiem naukowym wspartym praktycznym doświadczeniem zawodowym i długoletnią pracą z młodzieżą akademicką” (Maciejewska, Bielska 2013, s. 94). Kształcenie obejmuje studia I stopnia (inżynierskie), trwające 7 semestrów oraz studia II stopnia (magisterskie), trwające 3 semestry, realizowane w try-

bie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Ich zakres tematyczny związany jest z m.in. urbanistyką i planowaniem przestrzennym, naukami przyrodniczymi, urządzeniem terenów wiejskich, kartografią, polityką i marketingiem regionalnym, systemami informacji przestrzennej, przetwarzaniem i interpretacją zdjęć satelitarnych, aspektami prawnymi oraz gospodarką nieruchomościami.

W pierwszych latach funkcjonowania program studiów był jednolity dla wszystkich studentów. Jednakże tak szeroki program kształcenia, przy ograniczonych możliwościach czasowych (wynikających z liczby przedmiotów oraz liczby godzin przypadających na dany przedmiot), wymuszał ograniczenie pewnych treści programowych, czasem do niezbędnego minimum. Dlatego podjęte zostały działania dotyczące zmiany formuły studiów w celu stworzenia bardziej specjalistycznych ścieżek kształcenia w wybranych zakresach. Pierwszą zmianą było poszerzenie ówczesnej oferty dydaktycznej (wyłącznie studia I stopnia – inżynierskie) o studia II stopnia – magisterskie, dostępne również dla absolwentów innych uczelni. Pozwoliło to na zdobycie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności w zakresie pewnych dziedzin. Natomiast finalnym efektem prac było wprowadzenie dwóch specjalności, zatytułowanych: „środowiskowe uwarunkowania gospodarowania przestrzenią” oraz „urbanistyka w planowaniu przestrzennym”. Pierwsze zajęcia „specjalistyczne” odbyły się w roku akademickim 2013/2014. Na studiach inżynierskich podział na specjalności następuje na trzecim roku (po piątym semestrze), natomiast na studiach magisterskich – na pierwszym (po pierwszym semestrze).

Proces kształcenia na kierunku „gospodarka przestrzenna” obejmuje wiele przedmiotów. „Tworząc dwie specjalności na kierunku, zarówno na pierwszym i drugim stopniu studiów, wzbogacono treści programowe o nowe przedmioty” (Maciejewska, Turek 2016, s. 59). Zakres wiedzy z poszczególnych dziedzin jest zróżnicowany – w zależności od specyfiki danej specjalności. Część przedmiotów jest wspólna (głównie na semestrach od pierwszego do piątego; w pojedynczych przypadkach również na semestrze szóstym), pewne przedmioty są zróżnicowane pod względem czasowym (np. na jednej specjalności trwają dwa semestry, a na drugiej – tylko jeden), występuje również grupa przedmiotów specjalistycznych, realizowanych wyłącznie na danej specjalności. Pozwoliło to, przy zachowaniu interdyscyplinarnego charakteru kierunku studiów, na stworzenie profili kształcenia ukierunkowanych na wybrany przez studentów przyszły charakter pracy.

Studenci, wybierając jedną ze specjalności, mają jednak świadomość konieczności współpracy ze specjalistami z różnych dziedzin. Uzupełniają się nawzajem w ramach wspólnie wykonywanych prac badawczych, grantów naukowych czy warsztatów projektowych. Coraz powszechniejsze są również konsultacje prac dyplomowych w zakresie wykraczającym poza tematykę danej specjalności, co wzbogaca realizację pracy. Zatem podział kierunku nie spowodował bezwzględnie rozdzielenia specjalności, natomiast umożliwił ich integrację i wzajemne uzupełnianie.

Zintegrowany program kształcenia na specjalności „środowiskowe uwarunkowania gospodarowania przestrzenią”

Specjalność „środowiskowe uwarunkowania gospodarowania przestrzenią” jest oparta na trzech głównych filarach: uwarunkowaniach środowiskowych, gospodarce nieruchomościami i technologiach systemów informacji przestrzennej. Na ich bazie powstał zintegrowany program kształcenia obejmujący aspekty przyrodnicze, społeczne, ekonomiczne oraz wykorzystanie zaawansowanych technologii komputerowych. Studenci uzyskują m.in. wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i technicznych aspektów w procesie gospodarowania i administrowania nieruchomościami oraz ich wyceny. Poznają kluczowe zagadnienia z zakresu rekultywacji, rewitalizacji i zagospodarowania obszarów zdegradowanych i zdewastowanych, a także metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań z tego zakresu. Ponadto

Tabela 1. Wybrane przedmioty prowadzone na studiach I stopnia (pogrubiono przedmioty prowadzone wyłącznie na specjalności „środowiskowe uwarunkowania gospodarowania przestrzenią”)

Semestr	Przedmiot	Liczba godzin w semestrze			
		wykłady	ćwiczenia	projekty	ogółem
I	Podstawy geologii i geografii fizycznej	30	30	-	60
II	Ekologia i ochrona środowiska	30	30	-	60
III	Gleboznawstwo	30	-	30	60
III	Kataster nieruchomości	15	30	-	45
IV	Gospodarka nieruchomościami	30	30	-	60
IV	Przyrodnicze uwarunkowania w projektach przestrzennych	30	-	30	60
IV	Systemy informacji przestrzennej	15	-	30	45
V	Zagadnienia prawne w ochronie środowiska	30	-	-	30
V	Systemy informacji o terenie	15	30	-	45
V	Rozwój obszarów wiejskich	15	-	15	30
VI	Analizy przestrzenne i modelowanie	15	-	30	45
VI	Podstawy zarządzania nieruchomościami	15	-	-	15
VI	Rozwój obszarów wiejskich 2	15	-	15	30
VI	Geologiczne podstawy gospodarki przestrzennej	30	15	-	45
VI	Siedliskoznawstwo	15	-	-	15
VII	Zarządzanie nieruchomościami mieszkalnymi	30	-	-	30
VII	Rekultywacja i zagospodarowanie obszarów zdegradowanych	30	-	30	60

Wybór przedmiotów – jako najbardziej istotnych dla specjalizacji – jest subiektywną decyzją autorów publikacji i w żaden sposób nie deprecjonuje przedmiotów nie wymienionych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie (www.gik.pw.edu.pl).

posiadają wiedzę na temat środowiska przyrodniczego i antropogenicznego oraz jego ochrony, niezbędną do sporządzania i oceniania dokumentacji ekofizjograficznej i społeczno-gospodarczej dla celów planowania przestrzennego. Powyższa wiedza pozwala absolwentom przedmiotowej specjalności na wybór jednej z kilku ścieżek przyszłego rozwoju zawodowego, w zależności od własnych zainteresowań.

Z powyższymi trzema filarami specjalizacji związane są różnorodne przedmioty. W tabeli 1 przedstawiono wybrane z nich, prowadzone na studiach inżynierskich; natomiast w tabeli 2 – na studiach magisterskich. Następnie pokrótce je scharakteryzowano, w oparciu o sylabusy przedmiotów opracowane przez wykładowców (Katalog ECTS Politechniki Warszawskiej 2015/2016).

Na studiach I stopnia przedmioty związane z filarem uwarunkowań środowiskowych są prowadzone na wszystkich semestrach. Na semestrach od pierwszego do piątego wszystkie przedmioty są wspólne dla obu specjalności, na semestrze szóstym i siódmym – są realizowane wyłącznie na przedmiotowej specjalności.

Na semestrze pierwszym, w ramach przedmiotu „podstawy geologii i geografii fizycznej”, przedstawiane są zagadnienia związane ze strukturą Ziemi, procesami geologicznymi i wpływem tych procesów na kształt powierzchni Ziemi, a także głównymi elementami środowiska geograficznego, ze szczególnym odniesieniem do obszaru Polski. Ćwiczenia polegają na łączeniu danych pochodzących z map topograficznych, geologicznych, hydrogeologicznych i sozologicznych. Na kolejnym semestrze prowadzony jest przedmiot „ekologia i ochrona środowiska”, służący przybliżeniu zagadnień związanych z ekologią, ekologią krajobrazu i ochroną

Tabela 2. Wybrane przedmioty prowadzone na studiach II stopnia (pogrubiono przedmioty prowadzone wyłącznie na specjalności „środowiskowe uwarunkowania gospodarowania przestrzenią”)

Semestr	Przedmiot	Liczba godzin w semestrze			
		wykłady	ćwiczenia	projekty	ogółem
I	Zagrożenia i ochrona powierzchni ziemi	15	–	30	45
I	Monitoring i ochrona środowiska	30	–	–	30
I	Kształtowanie przestrzeni na obszarach wiejskich	15	–	30	45
I	Technologie SIP	15	–	30	45
II	Zagrożenia i ochrona ekosystemów miejskich	15	–	30	45
II	Teledetekcja środowiska	15	–	15	30
II	Oceny oddziaływania na środowisko	15	–	15	30
II	Gospodarowanie surowcami mineralnymi	30	–	15	45
II	Wycena nieruchomości dla potrzeb gospodarki przestrzennej	30	–	30	60
III	Rewitalizacja obszarów zdewastowanych	15	–	45	60

Wybór przedmiotów – jako najbardziej istotnych dla specjalizacji – jest subiektywną decyzją autorów publikacji i w żaden sposób nie deprecjonuje przedmiotów nie wymienionych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie (www.gik.pw.edu.pl).

środowiska, w tym jej prawnych umocowań. Zadaniem studentów jest charakterystyka wybranego ekosystemu, a także kategorii zanieczyszczenia środowiska (wraz z możliwościami jego ograniczania).

Przedmiot „gleboznawstwo”, realizowany na semestrze trzecim, zawiera ogólną charakterystykę gleb, w tym ich części składowych oraz właściwości, a także czynników i procesów glebotwórczych. W części praktycznej służy zyskaniu umiejętności klasyfikacji użytków i klas bonitacyjnych gleb. Następny semestr obejmuje przedmiot „przyrodnicze uwarunkowania w projektach przestrzennych” służący zapoznaniu studentów z opracowaniami środowiskowymi (w tym ekofizjografią) sporządzanymi dla dokumentów planistycznych na szczeblu krajowym i samorządowym.

Na semestrze piątym prowadzone są przedmioty: „zagadnienia prawne w ochronie środowiska” oraz „rozwój obszarów wiejskich”. Pierwszy z nich dotyczy systemu i przepisów prawnych, przybliżając m.in. zagadnienia związane z korzystaniem ze środowiska. Tematyka drugiego wykracza poza aspekty środowiskowe, odnosząc się jednak do uwarunkowań przyrodniczych, m.in. warunków glebowych i ochrony gleb przed erozją. Na semestrze szóstym, na przedmiocie „geologiczne podstawy gospodarki przestrzennej”, przybliżana jest tematyka geologii inżynierskiej ze szczególnym uwzględnieniem właściwości gruntów, ruchów masowych oraz podstawy geologii złóż. Podczas ćwiczeń dokonuje się wstępnego oszacowania granic i zasobów złoża surowców, wyznaczania stref potencjalnego zagrożenia osuwiskami oraz występowania gruntów o korzystnych warunkach budowlanych. Równolegle prowadzony jest przedmiot „siedliskoznawstwo”, przybliżający charakterystykę, rozpoznawanie i ocenę siedlisk, a także ich prawną ochronę.

Przedmiotem wieńczącym na studiach inżynierskich tematykę środowiskową jest „rekultywacja i zagospodarowanie obszarów zdegradowanych”, na semestrze siódmym. Dotyczy on procesów degradacji środowiska, w tym głównie gleb, wskazując jednocześnie możliwości rekultywacji i zagospodarowania na nowe funkcje. W ramach przedmiotu przewidziana jest wizyta w wybranej kopalni odkrywkowej.

Z gospodarką nieruchomościami – drugim z filarów specjalności „środowiskowe uwarunkowania gospodarowania przestrzenią” – bezpośrednio związanych jest pięć przedmiotów inżynierskich, dwa wspólne dla obu specjalności i trzy specjalistyczne. Przedmioty wspólne to: „kataster nieruchomości”, służący przybliżeniu terminologii i zasad jego funkcjonowania (prowadzony na semestrze trzecim), oraz „gospodarka nieruchomościami” (na semestrze czwartym), przedstawiająca definicje, przepisy prawne oraz sposoby wyceny nieruchomości.

Na semestrze szóstym funkcjonuje przedmiot „rozwój obszarów wiejskich 2”, ukazujący proces scalania i wymiany gruntów na obszarach wiejskich. Jednocześnie prowadzony jest przedmiot „podstawy zarządzania nieruchomościami”, który przybliży podstawową wiedzę z omawianej dziedziny. Jego kontynuacją, na semestrze siódmym, jest przedmiot „zarządzanie nieruchomościami mieszkalnymi”, służący poszerzeniu ww. wiedzy m.in. o różnych formach własności i praw do lokali mieszkalnych.

Trzeci filar – technologie systemów informacji przestrzennej – zawiera, na studiach I stopnia trzy przedmioty, bezpośrednio z nim związane: „systemy informacji przestrzennej”, „systemy informacji o terenie” i „analizy przestrzenne i modelowanie”. Są to przedmioty wspólne dla obu specjalności, realizowane w tej kolejności na semestrach od czwartego do szóstego, obejmujące dwie formy zajęć. W ramach wykładów przedstawiane są podstawy teoretyczne, a w ramach ćwiczeń (w tym projektowych) – studenci nabywają praktyczne umiejętności korzystania z danego oprogramowania. Umiejętności te są często wykorzystywane przy wykonywaniu prac zaliczeniowych z innych przedmiotów, a także prac dyplomowych – przez studentów obu specjalności.

Na studiach II stopnia przedmioty związane z filarem uwarunkowań środowiskowych są również prowadzone na wszystkich semestrach. Na semestrze pierwszym są trzy przedmioty wspólne dla obu specjalności, na semestrze drugim – jeden wspólny i trzy specjalistyczne, a na semestrze trzecim – jeden przedmiot, realizowany wyłącznie na specjalności „środowiskowe uwarunkowania gospodarowania przestrzenią”.

Na semestrze pierwszym prowadzone są przedmioty: „zagrożenia i ochrona powierzchni ziemi” oraz „monitoring i ochrona środowiska”. Ich celem jest przedstawienie zagrożeń oraz sposobów kontroli i oceny jakości stanu środowiska. Na semestrze drugim, w ramach przedmiotu „zagrożenia i ochrona ekosystemów miejskich”, powyższa tematyka dotyczy terenów zurbanizowanych.

Również na semestrze drugim obowiązuje przedmiot „teledetekcja środowiska”, obrazujący możliwości wykorzystywania zdjęć satelitarnych, w tym dla potrzeb środowiskowych. Równolegle odbywają się zajęcia z przedmiotu „oceny oddziaływania na środowisko”, przybliżające europejską i polską systematykę ocen, a także udział w niej poszczególnych podmiotów. Ostatnim przedmiotem semestralnym jest „gospodarowanie surowcami mineralnymi”, poświęcony problemom wpływu występowania złóż na gospodarkę przestrzenną.

Semestr trzeci obejmuje przedmiot „rewitalizacja obszarów zdewastowanych”, dzięki któremu studenci nabywają wiedzę z zakresu rewitalizacji obszarów podlegających presji przemysłowej i zagospodarowania terenów zdegradowanych w celu nadania im nowych funkcji – oraz opanowują umiejętności przygotowania projektu rewitalizacji terenów zdegradowanych, z uwzględnieniem potrzeb lokalnych i środowiskowych.

Gospodarka nieruchomościami – drugi z filarów specjalności – zawiera dwa przedmioty: „kształtowanie przestrzeni na obszarach wiejskich” (na semestrze pierwszym) oraz „wycena nieruchomości dla potrzeb gospodarki przestrzennej” (na drugim). Pierwszy z nich ma na celu zapoznanie studentów z procesem scalenia i podziału nieruchomości oraz gospodarką gruntami leśnymi. Drugi – umocowań prawnych i postępowań w przypadku wycen dla różnych potrzeb.

Trzeci filar – technologie systemów informacji przestrzennej – zawiera na studiach II stopnia przedmiot „technologie SIP”, będący kontynuacją – w zaawansowanej formie – możliwości wykorzystywania technologii do różnych celów.

Komplementarne ujęcie kształcenia na specjalności „urbanistyka w planowaniu przestrzennym”

Specjalność „urbanistyka w planowaniu przestrzennym” jest ukierunkowana na kształcenie urbanistów w zakresie przygotowywania i sporządzania dokumentów planistycznych oraz koncepcji rozwoju przestrzennego terenów o różnych funkcjach. Służą temu charakterystyczne przedmioty, teoretyczne i praktyczne, dzięki którym studenci uzyskują niezbędną wiedzę i praktyczne umiejętności. Innowacyjność specjalności polega na dogłębnym zapoznaniu studentów z twórczym urbanistycznym, w tym formami zabudowy o różnorodnych funkcjach oraz ich wymogami lokalizacyjnymi, w celu nabycia umiejętności m.in. prawidłowego i odpowiednio szczegółowego formułowania ustaleń planistycznych w planach zagospodarowania przestrzennego. Według Bartoszczyka (2013) „formułując ustalenia planistyczne odnoszące się do zabudowy, w tym jej sytuowania, parametrów i wskaźników, planiści powinni świadomie kreować przestrzeń, w oparciu o niezbędną wiedzę i umiejętności dotyczące projektowania urbanistycznego”. Studenci zdobywają wiedzę m.in. z zakresu planowania na różnych szczeblach samorządowych, ze szczególnym uwzględnieniem szczebla lokalnego. Równocześnie są zaznajamiani z problematyką uwarunkowań rozwoju, możliwościami kreacji zagospodarowania obszaru, a także weryfikacją przyjmowanych rozwiązań projektowych.

Program kształcenia na specjalności „urbanistyka w planowaniu przestrzennym” został stworzony z myślą o komplementarnym i kompletnym bloku przedmiotów związanych z projektowaniem urbanistycznym i planowaniem przestrzennym. Program nauczania zakłada zachowanie adekwatnej kolejności przedmiotów projektowych, ćwiczeń i wykładów oraz powiązanie i kontynuację ich treści programowych. Studenci, rozpoczynając studia inżynierskie, zapoznają się z warsztatem projektowym oraz historią urbanistyki, a kończąc studia magisterskie, wykonują zaawansowane projekty planistyczne. Ponadto wykonywane przez nich wybrane projekty podlegają weryfikacji w ramach kolejnych przedmiotów. Są to m.in. ćwiczenia poświęcone konwersji projektu urbanistycznego na rysunek planu miejscowego; analiza obowiązujących dokumentów planistycznych i ewentualna konieczność ich zmiany w celu realizacji projektu, a także analiza ekonomiczna opłacalności inwestycji dla potencjalnego inwestora i danego samorządu lokalnego. Powyższa kompleksowa ścieżka dydaktyczna – od kreacji po możliwość realizacji – służy budowaniu świadomości konsekwencji przyjętych rozwiązań przestrzennych. Umożliwia również zapoznanie studentów, w jak najszerszym zakresie, z przebiegiem procesu inwestycyjnego.

Na studiach I stopnia przedmioty związane z urbanistyką są prowadzone na wszystkich semestrach (tab. 3). Na semestrach od pierwszego do piątego wszystkie przedmioty są wspólne dla obu specjalności, na semestrze szóstym – tylko dwa z nich. Kolejne cztery przedmioty na semestrze szóstym oraz dwa – na semestrze siódmym – są realizowane wyłącznie na przedmiotowej specjalności.

Na semestrze pierwszym realizowane są m.in. przedmioty: „rysunek techniczny i planistyczny” oraz „historia architektury i urbanistyki”. Studenci są zaznajamia-

Tabela 3. Wybrane przedmioty prowadzone na studiach I stopnia (pogrubiono przedmioty prowadzone wyłącznie na specjalności „urbanistyka w planowaniu przestrzennym”)

Semestr	Przedmiot	Liczba godzin w semestrze			
		wykłady	ćwiczenia	projekty	ogółem
I	Rysunek techniczny i planistyczny	–	30	–	30
I	Historia architektury i urbanistyki	30	–	–	30
II	Grafika inżynierska	–	30	–	30
II	Podstawy architektury i urbanistyki	15	–	–	15
III	Podstawy architektury i urbanistyki	15	–	–	15
III	Podstawy projektowania urbanistycznego	–	–	30	30
III	System planowania i zagospodarowania przestrzennego w Polsce	30	–	–	30
III	Podstawy wiedzy technicznej z zakresu budownictwa 1	15	–	–	15
IV	Inwentaryzacja i analiza urbanistyczna	–	–	45	45
IV	Projekt urbanistyczny zespołu mieszkaniowego	15	–	–	15
V	Projekt urbanistyczny zespołu mieszkaniowego	–	–	45	45
V	Teoria urbanistyki i gospodarki przestrzennej	15	15	–	30
VI	Teoria urbanistyki i gospodarki przestrzennej	15	15	–	30
VI	Projekt urbanistyczny zespołu mieszkaniowego	–	–	45	45
VI	Planowanie przestrzenne (projekt planistyczny)	–	–	45	45
VI	Podstawy wiedzy technicznej z zakresu budownictwa 1	15	–	–	15
VI	Najnowsze realizacje urbanistyczne	30	–	–	30
VI	Planowanie przestrzenne w praktyce	30	15	–	45
VII	Projekt urbanistyczny	–	–	45	45
VII	Realizacja projektów urbanistycznych i planistycznych	30	30	–	60

Wybór przedmiotów – jako najbardziej istotnych dla specjalizacji – jest subiektywną decyzją autorów publikacji i w żaden sposób nie deprecjonuje przedmiotów niewymienionych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie (www.gik.pw.edu.pl).

ni z warsztatem technicznym, koniecznym do prezentacji późniejszych projektów i koncepcji zagospodarowania. Zapoznają się z możliwościami dwu- i trójwymiarowego przedstawienia przestrzeni technikami tradycyjnymi: za pomocą rysunku odręcznego, aksonometrii czy makiet. Jednocześnie studiują historię rozwoju miast i założeń historycznych, od czasów antycznych po współczesne. Przystawanie warsztatu technicznego jest kontynuowane na semestrze drugim, w ramach przedmiotu „grafika inżynierska”. Podczas zajęć prezentowane są możliwości wykorzystania oprogramowania CAD, a studenci wykonują komputerowy rysunek inwentaryzacji urbanistycznej (wykorzystywany później na semestrze czwartym).

Ponadto na semestrze drugim rozpoczynają się przedmioty teoretyczne związane z urbanistyką, a następnie planowaniem przestrzennym. Pierwszym z nich jest przedmiot „podstawy architektury i urbanistyki”, mający kontynuację na semestrze trzecim. Wykłady mają na celu zapoznanie studentów z tworzywem urbanistycznym i są niezbędne do wykonywania późniejszych prac projektowych. Również na semestrze trzecim przewidziany jest wykład „system planowania

i zagospodarowania przestrzennego w Polsce”, przybliżający studentom tematykę planistyczną. Jednocześnie rozpoczynają się pierwsze ćwiczenia projektowe – cykl kilkunastu prostych zadań, dotyczących zabudowy i zagospodarowania terenu w zadanych sytuacjach (np. zaprojektowanie parkingu terenowego czy niewielkiego zespołu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej). Uzupełnieniem semestru są wykłady z „podstaw wiedzy technicznej z zakresu budownictwa 1”, służące przybliżeniu zagadnień materiałowych i konstrukcyjnych zabudowy.

Na semestrze czwartym, w ramach ćwiczeń „inwentaryzacja i analiza urbanistyczna”, wykonywana jest analiza istniejącej zabudowy i zagospodarowania danego terenu. Wykorzystywany jest do tego celu rysunek sporządzany na zajęciach komputerowych. Studenci, analizując m.in. formy, gabaryty i przekrycia zabudowy, zapoznają się ze sposobami i technikami zapisu istniejącego zagospodarowania. Zakres pracy obejmuje wykonanie części graficznej (rysunków w skali 1:1000), w tym struktury funkcjonalnej oraz waloryzacji przyrodniczo-kulturowej, a także tekstowej i tabelarycznej. Zdobyte umiejętności są wykorzystywane do sporządzania projektów urbanistycznych na wyższych semestrach (elementem każdego z nich jest inwentaryzacja terenu projektowego). Równocześnie prowadzone są wykłady z przedmiotu „projekt urbanistyczny zespołu mieszkaniowego”, precyzujące m.in. zagadnienia dotyczące układów i form zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej, programowania zespołów mieszkaniowych, struktury komunikacyjnej czy zagospodarowywania terenów osiedlowych.

Na semestrze piątym studenci wykorzystują zdobytą wiedzę w praktyce, sporządzając pierwszy „duży” (o powierzchni od kilku do kilkudziesięciu hektarów) projekt urbanistyczny – zespołu mieszkaniowego. Zakres projektu obejmuje rzut zagospodarowania terenu w skali 1:1000, a następnie przedstawienie wybranego kwartału zabudowy w skali 1:500 pokazujące schematyczne rzuty budynków (parkingu podziemnego, parteru i kondygnacji powtarzalnej) oraz przekrój. Finałnym elementem jest wizualizacja projektu. Na semestrze piątym prowadzony jest również przedmiot „teoria urbanistyki i gospodarki przestrzennej”, obejmujący wykłady i ćwiczenia, poszerzające wiedzę i umiejętności studentów z zakresu urbanistyki. Przedmiot jest kontynuowany na semestrze szóstym, a jego tematyka dotyczy zagadnień związanych z planowaniem przestrzennym.

Na semestrze szóstym kontynuację ma również wykład „podstawy wiedzy technicznej z zakresu budownictwa 1” (z semestru trzeciego). Jest to wykład wyłączenie dla studentów specjalności „urbanistyka w planowaniu przestrzennym”, poszerzający dotychczasową wiedzę budowlaną o bardziej zaawansowaną tematykę. Kolejnym specjalistycznym wykładem są „najnowsze realizacje urbanistyczne”, prezentujące współczesne polskie i zagraniczne zespoły zabudowy.

Przedmiotem specjalistycznym jest także „planowanie przestrzenne”, w ramach którego wykonywany jest projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Jego zakres obejmuje sporządzenie rysunku planu w skali 1:1000 oraz sformułowanie ustaleń szczegółowych dla wybranych terenów funkcjonalnych, a także zilustrowanie przyjętych regulacji planistycznych w formie rysunku urbanistycznego. Ostatnim specjalistycznym przedmiotem jest „planowanie przestrzenne w praktyce”, obejmujące wykłady i ćwiczenia. Zajęcia dotyczą m.in.

możliwości konwersji projektów urbanistycznych (wykonanych na semestrze piątym) na rysunki planistyczne oraz zgodności przyjętych rozwiązań projektowych z obowiązującymi dokumentami planistycznymi: studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz planami miejscowymi. Weryfikacji dokonują sami studenci, zorganizowani na wzór ustawowej gminnej komisji architektoniczno-urbanistycznej (Bartoszczuk 2014a).

Natomiast wspólnym, ale już ostatnim dla obu specjalności przedmiotem na semestrze szóstym jest „projekt urbanistyczny zespołu mieszkaniowego”. Jest on wykonywany na obszarze pozbawionym obowiązującego planu miejscowego. Zadaniem studentów jest przeprowadzenie tzw. analizy dobrego sąsiedztwa, na bazie której sformułowane zostaną wytyczne dotyczące sytuacji, wskaźników i parametrów zabudowy. W oparciu o nie studenci opracowują również projekt urbanistyczny w skali 1:500.

Na semestrze siódmym, wieńczącym studia inżynierskie, wykonywany jest jeden projekt urbanistyczny, poświęcony przekształceniu specyficznego sposobu zagospodarowania. Przykładowym tematem jest modernizacja osiedla mieszkaniowego wielorodzinnego powstałego w technologii prefabrykowanej, a celem projektu jest dostosowanie ówczesnych standardów przestrzennych i użytkowych do współczesnych oczekiwań. Ponadto program specjalności obejmuje przedmiot „realizacja projektów urbanistycznych i planistycznych” w formie wykładów i ćwiczeń. W jego ramach studenci przygotowują wnioski oraz uwagi do dokumentów planistycznych, a także decyzje administracyjne (decyzje o warunkach zabudowy) – dla terenów wyznaczonych w ich własnych projektach. Ponadto zobowiązani są do zestawienia kosztów i przychodów związanych z realizacją wybranego projektu, zarówno dla inwestora prywatnego, jak i samorządu lokalnego. Pozwala to stwierdzić, czy dany projekt byłby możliwy do realizacji (Bartoszczuk 2014b).

Na studiach II stopnia, podobnie jak I stopnia, przedmioty związane z urbanistyką są prowadzone na wszystkich semestrach (tab. 4). Na semestrze pierw-

Tabela 4. Wybrane przedmioty prowadzone na studiach II stopnia (pogrubiono przedmioty prowadzone wyłącznie na specjalności „urbanistyka w planowaniu przestrzennym”)

Semestr	Przedmiot	Liczba godzin w semestrze			
		wykłady	ćwiczenia	projekty	ogółem
I	Urbanistyka w krajach UE	-	30	-	30
II	Planowanie regionalne	15	-	30	45
II	Planowanie przestrzenne rozwoju miasta	-	-	30	30
II	Komputerowe modele przestrzenne – zastosowanie w analizach i projektach	15	-	30	45
II	Projekt zagospodarowania przestrzennego terenu o różnych funkcjach	15	-	30	45
III	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	-	-	30	30

Wybór przedmiotów – jako najbardziej istotnych dla specjalizacji – jest subiektywną decyzją autorów publikacji i w żaden sposób nie deprecjonuje przedmiotów niewymienionych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie (www.gik.pw.edu.pl).

założenia w skali 1:1000, uszczegółowienie wybranego kompleksu zabudowy (w tym schematyczne rzuty kondygnacji) w skali 1:500 oraz wizualizację. Przykładowy studencki projekt zaprezentowano na rycinie 1.

Kolejnym przedmiotem są „komputerowe modele przestrzenne – zastosowanie w analizach i projektach”, służące doskonaleniu warsztatu komputerowego, w tym przede wszystkim wizualizacji projektów. Następnie są dwa przedmioty związane z planowaniem: „planowanie regionalne” (przybliżające planowanie wielkoskalarne na szczeblu ponadlokalnym) oraz „planowanie przestrzenne rozwoju miasta”, w ramach którego przygotowany jest projekt studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Na trzecim – ostatnim – semestrze studiów magisterskich wykonywany jest również ostatni projekt planistyczny: w ramach przedmiotu „miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego”. Jest to przedmiot zbliżony do przedmiotu „planowanie przestrzenne”, wykonywanego na semestrze siódmym studiów inżynierskich. Zróznicowany jest natomiast teren projektowy – tematy dotyczą lokalizacji znacznie zainwestowanych, a rolą projektu jest bardziej porządkowanie istniejącego zagospodarowania niż jego kreacja.

Zwieńczeniem toku studiów, zarówno I, jak i II stopnia, jest praca dyplomowa – będąca podsumowaniem zdobytej wiedzy i umiejętności z wielu przedmiotów. Wymienione powyżej przedmioty, realizowane w toku studiów inżynierskich i magisterskich, są kluczowe dla przygotowania prac dyplomowych. Dyplom wiążący studia jest bowiem efektem zaliczenia wszystkich przedmiotów, z których specjalistyczne odgrywają istotną rolę dla wybranego tematu pracy. Są one różne w zależności od poziomu studiów, często będąc kontynuacją – w bardziej zaawansowanym stopniu – przedmiotów nauczanych na wcześniejszych latach. Niemniej pewne przedmioty podstawowe, np. związane z warsztatem graficznym, są wykorzystywane na obu poziomach oraz w późniejszej pracy zawodowej.

Podsumowanie

Absolwenci kierunku studiów „gospodarka przestrzenna” uzyskują umiejętności i wiedzę teoretyczną z różnych dziedzin związanych z gospodarowaniem przestrzenią. W zależności od ukończonej specjalizacji posiadają kompetencje m.in. do przygotowywania decyzji administracyjnych, przygotowywania i procedowania dokumentów planistycznych (studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, planów zagospodarowania przestrzennego województw), opracowywania ocen wpływu przedsięwzięć na środowisko oraz prognoz skutków finansowych uchwalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, tworzenia koncepcji i realizacji systemów informacji przestrzennej, współdziałania z innymi jednostkami przy tworzeniu i realizacji polityk z zakresu ochrony środowiska, rozwoju gospodarczego i rozwoju regionów.

Dzięki temu są przygotowani do pracy w jednostkach administracji samorządowej i rządowej, pracowniach projektowych, przedsiębiorstwach działających

w dziedzinie inwestycji nieruchomości, agencjach rozwoju, firmach konsultingowych i doradczych, firmach otoczenia biznesu, instytucjach badawczo-rozwojowych czy instytucjach i agencjach Unii Europejskiej.

Literatura

- Bartoszczuk W. 2013, Rola absolwentów gospodarki przestrzennej w kreacji trójwymiarowej przestrzeni na obszarach zurbanizowanych. [W:] B. Porter (red.), *Dokąd zmierzasz gospodarko przestrzenna? O historii, perspektywach i problemach gospodarki przestrzennej*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Bartoszczuk W. 2014a. *Planowanie przestrzenne w praktyce*, Preskrypt, Wydział Geodezji i Kartografii, Warszawa.
- Bartoszczuk W. 2014b. *Realizacja projektów urbanistycznych i planistycznych*. Preskrypt, Wydział Geodezji i Kartografii, Warszawa.
- Katalog ECTS Politechniki Warszawskiej 2015/2016 (<http://ects.coi.pw.edu.pl>).
- Maciejewska A., Bielska A. 2013. *Kształcenie na kierunku gospodarka przestrzenna w Politechnice Warszawskiej*. [W:] T. Kudłacz, B. Zawilińska (red.), *Gospodarka przestrzenna – doświadczenia i wyzwania procesu kształcenia*, Biuletyn Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, 251, Warszawa.
- Maciejewska A., Turek A. 2016. *Kształcenie na kierunku studiów gospodarka przestrzenna w Politechnice Warszawskiej w kontekście efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych*. [W:] T. Kudłacz, B. Zawilińska (red.), *Gospodarka przestrzenna – potrzeby praktyki i nowatorskiej formy kształcenia*. Biuletyn Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, 260, Warszawa.
- Uchwała nr 10/2013 Rady Wydziału Geodezji i Kartografii z dnia 24.05.2013 r. w sprawie zmian w programie kształcenia dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia inżynierskich kierunków Gospodarka Przestrzenna (www.gik.pw.edu.pl).
- Uchwała nr 3/2015 Rady Wydziału Geodezji i Kartografii z dnia 12.03.2015 r. w sprawie zmiany programów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia na kierunkach Geodezja i Kartografia i Gospodarka Przestrzenna w związku z uchwałą Senatu PW nr 210/XLVIII/2014 z dnia 22 października 2014 (www.gik.pw.edu.pl).

Innovative didactic offer for the study of Spatial Management at the Faculty of Geodesy and Cartography of Warsaw University of Technology

Abstract: The subject of the publication is to present an innovative and integrated system of education in Spatial Management major, implemented at the Faculty of Geodesy and Cartography of Warsaw University of Technology.

Initially, the program of studies was uniform. However, due to the interdisciplinary character and a wide range of topics, there started the work on the creation of specializations that allow students to deepen knowledge in the chosen educational path. The result was the creation of the two specialities entitled: *Environmental determinants of space management* and *Urban design in spatial planning*.

The essence of *Environmental determinants of space management* specialization is an integrated study program covering aspects of the natural, social and economic, as well as the use of advanced computer technology, mainly in the field of spatial information systems.

Urban design in spatial planning specialization is focused on education of planners in preparing and drafting planning documents at the local and higher level. Innovation of specialization involves a thorough introduction to urban structures, in order to acquire the skills, among others, correct and sufficiently detailed formulation of planning regulations in local plans of spatial development.

Key words: spatial management, study system, innovative study specialities