

Marcin KRAUSE  
Politechnika Śląska  
Wydział Górnictwa i Geologii

## CHARAKTERYSTYKA WYNIKÓW KSZTAŁCENIA PROWADZONEGO NA WYDZIALE GÓRNICTW A I GEOLOGII POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

**Streszczenie.** Artykuł przedstawia problematykę organizacji procesu kształcenia w uczelni na studiach wyższych na przykładzie kierunku studiów „Zarządzanie i inżynieria produkcji”, który był prowadzony na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej. Artykuł obejmuje analizę porównawczą wybranych wyników procesu kształcenia na 4 specjalnościach kształcenia. Przyjęte kryteria analizy wyników procesu kształcenia to: sprawność kształcenia, efekty kształcenia.

**Słowa kluczowe:** uczelnia, proces kształcenia, kierunek studiów, specjalność kształcenia.

## CHARACTERISTICS OF EDUCATION RESULTS REALIZED ON FACULTY OF MINING AND GEOLOGY IN SILESIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**Summary.** The publication presents problems of education process organization in a university on high studies for example of studies direction of “Management and production engineering”, realized on Faculty of Mining and Geology in Silesian University of Technology. The elaboration contains comparing analysis of selected results of education process for example of four of education specialty. Received criteria of results analysis of education process: education efficiency, education effects.

**Keywords:** university, education process, studies direction, education specialty.

## 1. Wprowadzenie

Analizie poddano organizację procesu kształcenia w uczelni na studiach wyższych, który był prowadzony w latach 2000-2011 na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej, na studiach stacjonarnych jednolitych magisterskich, na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji, na czterech następujących specjalnościach kształcenia: Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy, Organizacja i ekonomika górnictwa, Gospodarka wodna, Geoturystyka.

Aktualnie na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej studia wyższe nie są prowadzone na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji, specjalność kształcenia Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy przeniesiono na kierunek Inżynieria bezpieczeństwa, specjalność Organizacja i ekonomika górnictwa – na kierunek Górnictwo i geologia, zlikwidowano specjalność Geoturystyka, nazwę specjalności Gospodarka wodna zmieniono na Gospodarka wodna i zagrożenia powodziowe oraz przeniesiono na kierunek Inżynieria bezpieczeństwa.

Ponadto, trzy wydziały Politechniki Śląskiej prowadziły studia stacjonarne jednolite magisterskie na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji, a aktualnie (rok akademicki 2013/2014) są studia pierwszego i drugiego stopnia, stacjonarne i nie stacjonarne:

- ✓ Wydział Inżynierii Materiałowej i Metalurgii – studia I stopnia (bez podziału na specjalności), studia II stopnia (5 specjalności kształcenia);
- ✓ Wydział Mechaniczny Technologiczny – studia I stopnia (bez podziału na specjalności), studia II stopnia (15 specjalności kształcenia);
- ✓ Wydział Organizacji i Zarządzania – studia I stopnia (2 specjalności kształcenia), studia II stopnia (5 specjalności kształcenia).

Podstawę prawną dotyczącą organizacji procesu kształcenia w uczelni na studiach wyższych stanowiły m.in. ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym [1] i Ustawa o szkolnictwie wyższym [2] oraz akty wykonawcze, np. przepisy dotyczące warunków prowadzenia studiów [5], przepisy dotyczące dokumentacji przebiegu studiów [6], przepisy dotyczące efektów kształcenia [3, 4], przepisy dotyczące standardów kształcenia [7], przepisy dotyczące standardów nauczania [8].

Aktualną podstawę prawną w zakresie opracowania dokumentacji procesu kształcenia tworzą wymagania dotyczące efektów kształcenia według Krajowych Ram Kwalifikacji [3, 4], które zastąpiły dotychczas funkcjonujące standardy nauczania/kształcenia [7, 8, 11].

Prawo wewnętrzne w zakresie organizacji procesu kształcenia na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej tworzą m.in. Statut Politechniki Śląskiej i Regulamin studiów, Zarządzenia Rektora i Uchwały Senatu, Uczelniana Księga Zapewnienia Jakości Kształcenia, Wydziałowa Księga Zapewnienia Jakości Kształcenia [9].

Podstawę prawną dotyczącą opracowania dokumentacji procesu kształcenia na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji, prowadzonego w latach 2000-2011 (planowe obrony odbywały się w latach 2005-2011) na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej, stanowiły standardy nauczania/kształcenia dla szkolnictwa wyższego, określone dla poszczególnych kierunków studiów i poziomów kształcenia [7, 8, 11].

Standardy nauczania określone w przepisach [8] obejmują m.in. następujące informacje: wymagania ogólne, sylwetka absolwenta, grupy przedmiotów i minimalne obciążenie godzinowe, praktyki, przedmioty w grupach i minimalne obciążenie godzinowe, treści programowe przedmiotów, zalecenia i uwagi.

Standardy kształcenia określone w przepisach [7] obejmują m.in. następujące informacje: wymagania ogólne, kwalifikacje absolwenta, ramowe treści kształcenia (grupy treści kształcenia, minimalna liczba godzin zajęć zorganizowanych oraz minimalna liczba punktów ECTS, składniki treści kształcenia w grupach, minimalna liczba godzin zajęć zorganizowanych oraz minimalna liczba punktów ECTS, treści i efekty kształcenia), praktyki, inne wymagania, zalecenia.

Do analizy wyników procesu kształcenia zastosowano metodę analizy dokumentów, która polega na opisie i interpretacji dokumentów, rozumianych jako informacja i jej nośnik, np. papier lub nośnik elektroniczny. Analiza dokumentów polega na badaniu wszelkich dokumentów mogących stanowić źródło danych i informacji, na podstawie których można wydawać uzasadnione sądy o faktach, zjawiskach lub procesach. Podstawowym warunkiem rzetelności metody są m.in. autentyczność dokumentów i wiarygodność ich twórców.

Informacje dotyczące studentów i przebiegu studiów uczelnia powinna gromadzić m.in. w następujących dokumentach: albumy studentów,teczki akt osobowych studentów, protokoły zaliczenia przedmiotów, karty okresowych osiągnięć studentów, prace dyplomowe, księgi dyplomów [6].

Podstawowym źródłem danych i informacji dotyczących studentów i absolwentów była dokumentacja wewnętrzna prowadzona na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej, w tym m.in. Rejestry absolwentów i Rejestry dyplomantów [10].

Rejestry absolwentów prowadzone przez dziekanat Wydziału Górnictwa i Geologii obejmowały informacje dotyczące studiów (w tym m.in. poziom kształcenia, forma studiów, kierunek studiów, specjalność kształcenia, tytuł zawodowy) oraz informacje dotyczące studentów (w tym m.in. nazwisko i imię, data urodzenia, nr albumu, data immatrykulacji, data obrony, promotor pracy dyplomowej, średnia ocen ze studiów, ocena końcowa ze studiów, informacja o ukończeniu studiów z wyróżnieniem).

Rejestry dyplomantów prowadzone przez sekretariaty instytutów/katedr obejmowały informacje dotyczące studiów (w tym m.in. poziom kształcenia, forma studiów, kierunek studiów, specjalność kształcenia, tytuł zawodowy) oraz informacje dotyczące studentów (w tym m.in. nazwisko i imię, data obrony, promotor pracy dyplomowej, recenzent pracy

dypłomowej, temat pracy dypłomowej, ocena promotora z pracy, ocena recenzenta z pracy, ocena końcowa ze studiów).

Przyjęte kryteria analizy wyników procesu kształcenia:

- ✓ czas analizy – od początku procesu kształcenia (rok akademicki 2000/2001) i pierwszych obron (2004/2005) do jego zakończenia (2010/2011);
- ✓ poziom kształcenia – jednolite studia magisterskie;
- ✓ forma studiów – studia stacjonarne;
- ✓ kierunek studiów – Zarządzanie i inżynieria produkcji;
- ✓ specjalność kształcenia – Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy, Organizacja i ekonomika górnictwa, Gospodarka wodna, Geoturystyka;
- ✓ sprawność kształcenia – mierzona ilorazem liczby studentów wpisanych i obronionych na specjalności kształcenia;
- ✓ efekty kształcenia – mierzone ocenami uzyskanymi na studiach: ocena końcowa ze studiów (5,0; 4,5; 4,0); średnia ocen ze studiów ( $\geq 4,5$ ;  $\geq 4,0$ ); ukończenie studiów z wynikiem 5,0 z wyróżnieniem.

W kolejnych rozdziałach poddano analizie wybrane wyniki procesu kształcenia na specjalności Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy, specjalności Organizacja i ekonomika górnictwa, specjalności Gospodarka wodna, specjalności Geoturystyka.

## 2. Specjalność kształcenia Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy

W tabeli 1 przedstawiono zbiorcze zestawienie wyników procesu kształcenia na studiach stacjonarnych jednolitych magisterskich, prowadzonych na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej, na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji, na specjalności kształcenia Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy.

Tabela 1

Wybrane wyniki procesu kształcenia na studiach stacjonarnych jednolitych magisterskich, na specjalności Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy

Lp.	Rok obrony	Liczba studentów na specjalności		Ocena końcowa ze studiów			Średnia ocen ze studiów		Dyplom z wyróżnieniem
		wpisanych	obronionych	4,0	4,5	5,0	$\geq 4,0$	$\geq 4,5$	
1	2005	39	33 <sup>1</sup>	1	6	26	28	8	7
2	2006	30	26	0	2	24	25	11	10
3	2007	39	33	1	6	26	28	9	7

cd. tabeli 1

4	2008	37	34	1	3	30	29	9	9
5	2009	30	28	1	3	24	25	10	10
6	2010	44	42	0	0	42	42	18	17
7	2011	40	38 <sup>2</sup>	2	9	27	30	6	5
	Suma	259	234	6	29	199	207	71	65

<sup>1</sup> dwie osoby obronione w 2006 r.

<sup>2</sup> cztery osoby obronione w 2012 r.

Źródło: Opracowanie własne.

Wydział Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej wypromował 234 absolwentów specjalności kształcenia Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzonej w Katedrze Zarządzania i Inżynierii Bezpieczeństwa, a opiekunem specjalności był dr hab. inż. Stanisław Krzemień, profesor Politechniki Śląskiej.

Proces kształcenia był realizowany w latach 2000-2011 (planowe obrony odbywały się w latach 2005-2011, 4 osoby obronione w 2012 r.) i dotyczył kolejnych 7 roczników. Liczba absolwentów zawierała się w zakresie od 26 do 42 i wynosiła średnio 33,4±5,1.

Sprawność kształcenia mierzona ilorazem liczby studentów wpisanych i obronionych na specjalności kształcenia mieściła się w granicach od 84,6% do 95,4% i wynosiła średnio 90,3%±4,4%; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2010 – 95,4%, 2011 – 95,0%, 2009 – 93,3%.

Przykładowe efekty kształcenia mierzone ocenami uzyskanymi na studiach:

- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca 5,0 dotyczyła 199 (85,0%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2010 – 100%, 2006 – 92,3%, 2008 – 88,2%;
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 dotyczyła 228 (97,4%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2006 i 2010 – 100%, 2005, 2007 i 2008 – 97,0%;
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca co najmniej 4,0 dotyczyła 100% absolwentów;
- ✓ średnia ważona ocena końcowa ze studiów wynosiła 4,91; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2010 – 5,0, 2008 – 4,93, 2005 i 2007 – 4,88;
- ✓ ukończenie studiów z wynikiem 5,0 z wyróżnieniem obejmowało 65 (27,8%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2010 – 40,5%, 2006 – 38,5%, 2009 – 35,7%;
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 obejmowała 71 (30,3%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2010 – 42,8%, 2006 – 42,3%, 2009 – 35,7%;
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,0 obejmowała 207 (88,5%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2010 – 100%, 2006 – 96,1%, 2009 – 89,3%.

Absolwenci specjalności kształcenia z najwyższą średnią ocen ze studiów to: Alicja Krzemień – średnia 4,95 (absolwent 2005), Ewa Nagórska – 4,93 (2008), Iwona Borys – 4,83 (2007), Joanna Magiera – 4,83 (2007).

### 3. Specjalność kształcenia Organizacja i ekonomika górnictwa

W tabeli 2 przedstawiono zbiorcze zestawienie wyników procesu kształcenia na studiach stacjonarnych jednolitych magisterskich, prowadzonych na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej, na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji, na specjalności kształcenia Organizacja i ekonomika górnictwa.

Tabela 2  
Wybrane wyniki procesu kształcenia na studiach stacjonarnych jednolitych magisterskich, na specjalności Organizacja i ekonomika górnictwa

Lp.	Rok obrony	Liczba studentów na specjalności		Ocena końcowa ze studiów			Średnia ocen ze studiów		Dyplom z wyróżnieniem
		wpisanych	obronionych	4,0	4,5	5,0	≥ 4,0	≥ 4,5	
1	2005	22	18	2	9	7	10	1	0
2	2006	27	20	4	6	10	10	1	1
3	2007	21	17	1	4	10	11	0	0
4	2008	24	18	5	7	6	7	0	0
5	2009	21	18	4	7	6	7	0	0
6	2010	42	38	7	18	13	16	1	1
7	2011	23	22 <sup>1</sup>	10	3	8	10	1	1
	Suma	180	151	33	54	60	71	4	3

<sup>1</sup> dwie osoby obronione w 2012 r.

Źródło: Opracowanie własne.

Wydział Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej wypromował 151 absolwentów specjalności kształcenia Organizacja i ekonomika górnictwa, prowadzonej w Katedrze Zarządzania i Inżynierii Bezpieczeństwa, a opiekunem specjalności był dr hab. inż. Henryk Przybyła, profesor Politechniki Śląskiej.

Proces kształcenia był realizowany w latach 2000-2011 (planowe obrony odbywały się w latach 2005-2011, 2 osoby obronione w 2012 r.) i dotyczył kolejnych 7 roczników. Liczba absolwentów zawierała się w zakresie od 17 do 38 i wynosiła średnio 21,6±6,9.

Sprawność kształcenia mierzona ilorazem liczby studentów wpisanych i obronionych na specjalności kształcenia mieściła się w granicach od 74,1% do 95,6% i wynosiła średnio

83,9%±7,3%; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2011 – 95,6%, 2010 – 95,0%, 2009 – 85,7%.

Przykładowe efekty kształcenia mierzone ocenami uzyskanymi na studiach:

- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca 5,0 dotyczyła 60 (39,7%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2007 – 58,8%, 2006 – 50,0%, 2005 – 38,9%;
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 dotyczyła 114 (75,5%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2005 – 88,9%, 2007 – 82,3%, 2010 – 81,6%;
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca co najmniej 4,0 dotyczyła 97,3% absolwentów (147 na 151);
- ✓ średnia ważona ocena końcowa ze studiów wynosiła 4,56; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2006 i 2007 – 4,65, 2010 – 4,58;
- ✓ ukończenie studiów z wynikiem 5,0 z wyróżnieniem obejmowało 3 (2,0%) absolwentów;
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 obejmowała 4 (2,6%) absolwentów;
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,0 obejmowała 71 (47,8%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2007 – 64,7%, 2005 – 55,5%, 2006 – 50,0%.

Absolwenci specjalności kształcenia z najwyższą średnią ocen ze studiów to: Paweł Mijalski – średnia 4,64 (absolwent 2010), Aurelia Rybak – 4,64 (2007), Dawid Włodarczyk – 4,61 (2005), Natalia Kusiak – 4,60 (2011).

#### 4. Specjalność kształcenia Gospodarka wodna

W tabeli 3 przedstawiono zbiorcze zestawienie wyników procesu kształcenia na studiach stacjonarnych jednolitych magisterskich, prowadzonych na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej, na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji, na specjalności kształcenia Gospodarka wodna.

Tabela 3

Wybrane wyniki procesu kształcenia na studiach stacjonarnych jednolitych magisterskich, na specjalności Gospodarka wodna

Lp.	Rok obrony	Liczba studentów na specjalności		Ocena końcowa ze studiów			Średnia ocen ze studiów		Dyplom z wyróżnieniem
		wpisanych	obronionych	4,0	4,5	5,0	≥ 4,0	≥ 4,5	
1	2005	19	18	1	7	10	11	3	2
2	2006	25	22	2	10	10	13	3	1

cd. tabeli 3

3	2007	27	25	3	11	11	17	2	0
4	2008	27	22	2	13	7	12	3	3
5	2009	22	20	10	4	6	10	4	2
6	2010	33	26	3	11	12	19	2	2
7	2011	15	13	5	4	4	5	3	1
	Suma	168	146	26	60	60	87	20	11

Źródło: Opracowanie własne.

Wydział Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej wypromował 146 absolwentów specjalności kształcenia Gospodarka wodna, prowadzonej w Instytucie Geologii Stosowanej, a opiekunem specjalności był dr hab. inż. Marek Pozzi, profesor Politechniki Śląskiej.

Proces kształcenia był realizowany w latach 2000-2011 (planowe obrony odbywały się w latach 2005-2011) i dotyczył 7 kolejnych roczników. Liczba absolwentów zawierała się w zakresie od 13 do 26 i wynosiła średnio  $20,9 \pm 4,1$ .

Sprawność kształcenia mierzona ilorazem liczby studentów wpisanych i obronionych na specjalności kształcenia mieściła się w granicach od 78,8% do 94,7% i wynosiła średnio  $86,9\% \pm 5,4\%$ ; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2005 – 94,7%, 2007 – 92,6%, 2009 – 90,9%.

Przykładowe efekty kształcenia mierzone ocenami uzyskanymi na studiach:

- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca 5,0 dotyczyła 60 (41,1%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2005 – 55,5%, 2010 – 46,1%, 2006 – 45,4%;
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 dotyczyła 120 (82,2%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2005 – 94,4%, 2006 i 2008 – 90,9%;
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca co najmniej 4,0 dotyczyła 100% absolwentów;
- ✓ średnia ważona ocena końcowa ze studiów wynosiła 4,62; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2005 – 4,75, 2006 – 4,68, 2010 – 4,67;
- ✓ ukończenie studiów z wynikiem 5,0 z wyróżnieniem obejmowało 11 (7,5%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2008 – 13,6%, 2005 – 11,1%, 2009 – 10,0%;
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 obejmowała 20 (13,7%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2011 – 23,1%, 2009 – 20,0%, 2005 – 16,7%;
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,0 obejmowała 87 (59,6%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2010 – 73,1%, 2007 – 68,0%, 2005 – 61,1%.

Absolwenci specjalności kształcenia z najwyższą średnią ocen ze studiów to: Justyna Kowalska – średnia 4,84 (absolwent 2008), Ewelina Oleszko – 4,84 (2008), Sylwia Musiolik – 4,82 (2006), Magdalena Mildner – 4,80 (2009).



## 5. Specjalność kształcenia Geoturystyka

W tabeli 4 przedstawiono zbiorcze zestawienie wyników procesu kształcenia na studiach stacjonarnych jednolitych magisterskich, prowadzonych na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej, na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji, na specjalności kształcenia Geoturystyka.

Tabela 4

Wybrane wyniki procesu kształcenia na studiach stacjonarnych jednolitych magisterskich, na specjalności Geoturystyka

Lp.	Rok obrony	Liczba studentów na specjalności		Ocena końcowa ze studiów			Średnia ocen ze studiów		Dyplom z wyróżnieniem
		wpisanych	obronionych	4,0	4,5	5,0	≥ 4,0	≥ 4,5	
1	2005	21	18 <sup>1</sup>	1	6	11	14	7	3
2	2006	30	22	3	6	13	15	5	3
3	2007	35	31	1	6	23	28	6	2
4	2008	29	22	2	9	10	14	6	1
5	2009	29	13	2	5	6	6	1	0
6	2010	32	20	1	12	7	13	2	1
7	2011	18	14 <sup>2</sup>	1	6	5	8	3	0
	Suma	194	140	11	50	75	98	30	10

<sup>1</sup> dwie osoby obronione w 2006 r.

<sup>2</sup> cztery osoby obronione w 2012 r.

Źródło: Opracowanie własne.

Wydział Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej wypromował 140 absolwentów specjalności kształcenia Geoturystyka, prowadzonej w Instytucie Geologii Stosowanej, a opiekunem specjalności był prof. dr hab. inż. Krystian Probiez.

Proces kształcenia był realizowany w latach 2000-2011 (planowe obrony odbywały się w latach 2005-2011, 4 osoby obronione w 2012 r.) i dotyczył kolejnych 7 roczników. Liczba absolwentów zawierała się w zakresie od 13 do 31 i wynosiła średnio 20,0±5,6.

Sprawność kształcenia mierzona ilorazem liczby studentów wpisanych i obronionych na specjalności kształcenia mieściła się w granicach od 44,8% do 88,6% i wynosiła średnio 72,2%±13,8%; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2007 – 88,6%, 2005 – 85,7%, 2011 – 77,8%.

Przykładowe efekty kształcenia mierzone ocenami uzyskanymi na studiach:

- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca 5,0 dotyczyła 75 (53,6%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2007 – 74,2%, 2005 – 61,1%, 2006 – 59,1%;

- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 dotyczyła 125 (89,3%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2010 – 95,0%, 2005 – 94,4%, 2007 – 93,5%;
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca co najmniej 4,0 dotyczyła 97,1% absolwentów (136 na 140);
- ✓ średnia ważona ocena końcowa ze studiów wynosiła 4,70; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2007 – 4,82, 2005 – 4,78, 2006 – 4,73;
- ✓ ukończenie studiów z wynikiem 5,0 z wyróżnieniem obejmowało 10 (7,1%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2005 – 16,7%, 2006 – 13,6%, 2007 – 6,4%;
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 obejmowała 30 (21,4%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2005 – 38,9%, 2008 – 27,3%, 2006 – 22,7%;
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,0 obejmowała 98 (70,0%) absolwentów; najlepsze wyniki uzyskały roczniki: 2007 – 90,3%, 2005 – 77,8%, 2006 – 68,2%.

Absolwenci specjalności kształcenia z najwyższą średnią ocen ze studiów to: Magdalena Fuchs – średnia 4,88 (absolwent 2007), Zuzanna Speer – 4,87 (2011), Magdalena Mikulska – 4,80 (2010), Marta Segiet – 4,80 (2008).

## 6. Podsumowanie analizy wyników procesu kształcenia

Dokonując analizy wyników procesu kształcenia na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej należy uwzględnić m.in. następujące uwarunkowania:

1. Podczas rekrutacji na I rok studiów przyjęto wyższe wymagania (oceny z egzaminów, wyniki z matur) na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji niż na drugim kierunku Górnictwo i geologia, prowadzonym na Wydziale Górnictwa i Geologii.
2. Podczas wyboru specjalności kształcenia po III semestrze studiów przyjęto najwyższe wymagania (średnia ocen ze studiów, zaliczenie semestru w terminie) na specjalności kształcenia Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy w stosunku do pozostałych specjalności prowadzonych na kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji.
3. W opinii nauczycieli akademickich studia stacjonarne jednolite magisterskie (dzienne, pięcioletnie) umożliwiały sprawniejszą realizację efektów kształcenia (obejmujących wiedzę i umiejętności) niż oddzielne studia I i II stopnia (stacjonarne i niestacjonarne).

W tabeli 5 przedstawiono zbiorcze zestawienie wyników procesu kształcenia na studiach stacjonarnych jednolitych magisterskich dla poszczególnych specjalności kształcenia,

prowadzonych na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej, na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji.

Tabela 5

Porównanie wybranych wyników procesu kształcenia na studiach stacjonarnych jednolitych magisterskich, na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji

Lp.	Specjalność kształcenia	Liczba absolwentów	Sprawność kształcenia	Ocena końcowa ze studiów			Średnia ocen ze studiów		Dyplom z wyróżnieniem
				5,0	≥4,5	≥4,0	≥4,5	≥4,0	
1	TOBHP <sup>1</sup>	234 33,4±5,1	90,3% ±4,4%	199	228	234	71	207	65
2	OIEG <sup>2</sup>	151 21,6±6,9	83,9% ±7,3%	60	114	147	4	71	3
3	GW <sup>3</sup>	146 20,9±4,1	86,9% ±5,4%	60	120	146	20	87	11
4	GEOT <sup>4</sup>	140 20,0±5,6	72,2% ±13,8%	75	125	136	30	98	10
	Średnia/suma	671 24,0±7,8	83,8% ±10,9%	394	587	663	125	463	89

<sup>1</sup> Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy

<sup>2</sup> Organizacja i ekonomika górnictwa

<sup>3</sup> Gospodarka wodna

<sup>4</sup> Geoturystyka

Źródło: Opracowanie własne.

Wydział Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej wypromował 671 absolwentów kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji na studiach stacjonarnych jednolitych magisterskich, na czterech specjalnościach kształcenia:

- ✓ Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy – 234 (udział 34,9%);
- ✓ Organizacja i ekonomika górnictwa – 151 (udział 22,5%);
- ✓ Gospodarka wodna – 146 (udział 21,7%);
- ✓ Geoturystyka – 140 (udział 20,9%).

Proces kształcenia był realizowany w latach 2000-2011 (planowe obrony odbywały się w latach 2005-2011, 10 osób obroniło się w 2012 r.) i dotyczył 7 kolejnych roczników kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji (na każdym roczniku otwierano corocznie ww. specjalności kształcenia).

Liczba absolwentów zawierała się w zakresie od 13 do 42 na specjalności kształcenia i od 79 do 126 na kierunku studiów. Liczba absolwentów wynosiła średnio 24,0±7,8 na specjalności kształcenia i 95,8±14,6 na kierunku studiów.

Sprawność kształcenia mierzona ilorazem liczby studentów wpisanych i obronionych mieściła się w granicach od 44,8% do 95,6% na specjalności kształcenia i od 77,4% do 90,6%

na kierunku studiów. Sprawność kształcenia wynosiła średnio  $83,8\% \pm 10,9\%$  na specjalności kształcenia i  $83,8\% \pm 4,1\%$  na kierunku studiów.

Przykładowe efekty kształcenia mierzone ocenami uzyskanymi na studiach przez absolwentów studiów stacjonarnych jednolitych magisterskich na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji (populacja 671 absolwentów):

- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca 5,0 – 394 (58,7%);
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 – 587 (87,5%);
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca co najmniej 4,0 – 663 (98,8%);
- ✓ ukończenie studiów z wynikiem 5,0 z wyróżnieniem – 89 (13,3%);
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 – 125 (18,6%);
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,0 – 463 (69,0%).

Najlepsze wyniki procesu kształcenia na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji według kryterium specjalności kształcenia osiągnęli absolwenci specjalności Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy:

- ✓ najwyższa średnia liczby absolwentów ( $33,4 \pm 5,1$ );
- ✓ najwyższa sprawność kształcenia ( $90,3\% \pm 4,4\%$ );
- ✓ najwyższe oceny końcowe ze studiów ( $5,0 - 85,0\%$ ;  $\geq 4,5 - 97,4\%$ ;  $\geq 4,0 - 100\%$ ; średnia ważona – 4,91);
- ✓ najwyższe średnie ocen ze studiów ( $\geq 4,5 - 30,3\%$ ;  $\geq 4,0 - 88,5\%$ );
- ✓ największy udział wyróżnień (27,8%).

Najlepsze wyniki procesu kształcenia na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji według kryterium rocznika specjalności osiągnęli absolwenci rocznika 2010 (immatrykulacja 2005) specjalności Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy:

- ✓ liczba absolwentów – 42 (1 miejsce);
- ✓ sprawność kształcenia – 95,4% (2 miejsce; 95,6% osiągnęła specjalność Organizacja i ekonomika górnictwa rocznik 2011);
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca 5,0 – 100% (1 miejsce);
- ✓ ukończenie studiów z wynikiem 5,0 z wyróżnieniem – 40,5% (1 miejsce);
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 – 42,8% (1 miejsce);
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,0 – 100% (1 miejsce).

Przykładowy profil absolwenta studiów stacjonarnych jednolitych magisterskich na kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji (na tle absolwenta specjalności kształcenia Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy):

- ✓ liczba absolwentów – 24 (33);
- ✓ sprawność kształcenia – 84/100 (90/100);
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca 5,0 – 59/100 (85/100);
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 – 87/100 (97/100);
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca co najmniej 4,0 – 663/671 (234/234);
- ✓ średnia ważona ocena końcowa ze studiów – 4,72 (4,91);

- ✓ ukończenie studiów z wynikiem 5,0 z wyróżnieniem – 13/100 (28/100);
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 – 19/100 (30/100);
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,0 – 69/100 (88/100).

Przykładowy profil absolwenta specjalności kształcenia Technika i organizacja bezpieczeństwa i higieny pracy (na tle absolwenta rocznika 2010):

- ✓ liczba absolwentów – 33 (42);
- ✓ sprawność kształcenia – 90/100 (95/100);
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca 5,0 – 85/100 (100/100);
- ✓ ocena końcowa ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 – 97/100 (100/100);
- ✓ średnia ważona ocena końcowa ze studiów – 4,91 (5,0);
- ✓ ukończenie studiów z wynikiem 5,0 z wyróżnieniem – 28/100 (40/100);
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,5 – 30/100 (43/100);
- ✓ średnia ocen ze studiów wynosząca co najmniej 4,0 – 88/100 (100/100).

## **Bibliografia**

1. Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz.U. 2012.0.572; z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 12 września 1990 r. o szkolnictwie wyższym (Dz.U. 1990.65.385; z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 4 listopada 2011 r. w sprawie wzorcowych efektów kształcenia (Dz.U.2011.253.1521; zm. Dz.U.2012.0.744).
4. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz.U.2011.253.1520).
5. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz.U.2011.243.1445; zm. Dz.U.2012.0.983).
6. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 września 2011 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów (Dz.U.2011.201.1188).
7. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 lipca 2007 r. w sprawie standardów kształcenia dla poszczególnych kierunków oraz poziomów kształcenia, a także trybu tworzenia i warunków, jakie musi spełniać uczelnia, by prowadzić studia międzykierunkowe oraz makrokierunki (Dz.U.2007.164.1166; zm. Dz.U.2009.180.1407).

8. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 8 kwietnia 2002 r. w sprawie określenia standardów nauczania dla poszczególnych kierunków studiów i poziomów kształcenia (Dz.U.2003.116.1004; z późn. zm.).
9. Dokumentacja wewnętrzna dotycząca organizacji kształcenia na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej (m.in. Statut Politechniki Śląskiej, Regulamin studiów w Politechnice Śląskiej, Zarządzenia Rektora i Uchwały Senatu, Uczelniana i Wydziałowa Księga Jakości Kształcenia).
10. Dokumentacja wewnętrzna dotycząca studentów i absolwentów Wydziału Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej (m.in. Rejestry absolwentów prowadzone przez Dziekanat Wydziału Górnictwa i Geologii, Rejestry dyplomantów prowadzone przez Sekretariaty Instytutów/Katedr).
11. Witryna internetowa Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Standardy kształcenia, <http://www.mnisw.gov.pl/standardy-ksztalcenia-/standardy-ksztalcenia.html>, data dostępu 31.12.2013 r.

## **Abstract**

The publication presents specifics of education process in a university on high studies for example of studies direction of “Management and production engineering”, realized on Faculty of Mining and Geology in Silesian University of Technology. The elaboration contains comparing analysis of selected results of education process for example of stationary cycle Masters for following education specialty: “Technique and organization of occupational health and safety”, “Organization and economics of mining industry”, “Water management”, “Geotourism”. Accepted criteria of results analysis of education process included learning efficiency measured ratio the number of students of entered and defended for specialty training, and learning outcomes measured rankings obtained in studies (final evaluation of the study, average ratings of the study, graduating with honors).