



KSIĘGA JAKOŚCI KSZTAŁCENIA WYDZIAŁU INŻYNIERII LĄDOWEJ I ŚRODOWISKA POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ

Gdańsk, styczeń 2020 r.

Nr rozdz.	Nr podr.	Tytuł	Strona
1		PREZENTACJA WYDZIAŁU	4
	1.1	Lokalizacja i infrastruktura	4
	1.2	Historia	4
	1.3	Status	6
2		MISJA, STRATEGIA I KIERUNKI ROZWOJU WYDZIAŁU	7
	2.1	Misja i strategia Wydziału	7
	2.2	Kierunki rozwoju Wydziału	7
3		POLITYKA JAKOŚCI KSZTAŁCENIA	8
	3.1	Powołanie Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WKZJK)	8
	3.2	Zakresy kompetencji wydziałowych organów decyzyjnych w sprawach projakościowych	8
	3.3	Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia na Wydziale	9
	3.4	Akredytacje	17
4		KSZTAŁCENIE I PROCES DYDAKTYCZNY	17
	4.1	Etyka studentów i nauczycieli akademickich	17
	4.2	Studia wyższe I i II stopnia	17
	4.3	Studia doktoranckie III stopnia	20
	4.4	Studia podyplomowe	20
5		ORGANIZACJA PROCESU DYDAKTYCZNEGO	20
	5.1	Rekrutacja	21
	5.2	Zajęcia dydaktyczne	22
	5.3	Rejestracja studentów na kolejne semestry	23
	5.4	Praktyki studenckie	23
	5.5	Proces dyplomowania	24
	5.6	Koła naukowe	25
	5.7	Obsługa administracyjna procesu dydaktycznego	25
6		ZASOBY KADROWE MATERIALNE I FINANSOWE POTRZEBNE DO REALIZACJI CELÓW STRATEGICZNYCH I OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA	25
	6.1	Polityka kadrowa	25
	6.2	Polityka finansowa	26
	6.3	Infrastruktura dydaktyczna	26

Nr rozdz.	Nr podr.	Tytuł	Strona
7		BADANIA NAUKOWE	31
	7.1	Powiązanie badań z ofertą kształcenia	31
	7.2	Udział doktorantów i studentów w prowadzonych badaniach	49
8		MOBILNOŚĆ STUDENTÓW, DOKTORANTÓW I PRACOWNIKÓW	53
	8.1	Internacjonalizacja procesu kształcenia	53
	8.2	Programy międzynarodowe	53
9		WSPARCIE NAUKOWE DYDAKTYCZNE I MATERIALNE	53
	9.1	Opieka naukowa i dydaktyczna	53
	9.2	Rozwiązywanie sytuacji konfliktowych i pomoc psychologiczna	54
	9.3	Pomoc materialna	54
	9.4	Wydziałowa Rada Studentów	55
	9.5	Wspieranie osób niepełnosprawnych	56
10		INTERESARIUSZE ZEWNĘTRZNI	56
	10.1	Zasady współpracy z interesariuszami zewnętrznymi	56
	10.2	Monitorowanie karier zawodowych absolwentów	57
11		MONITOROWANIE SYSTEMU, ANALIZA I DOSKONALENIE	57
	11.1	Działania monitorujące wydziałowych zespołów oceny jakości kształcenia	57
	11.2	Sprawozdania roczne Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia	57
	11.3	Monitorowanie zasobów kadrowych	58
	11.4	Monitorowanie infrastruktury i wyposażenia	58
12		WYKAZ PROCEDUR WYDZIAŁOWYCH	58
13		WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW	59
	Z.1	Wydziałowy, roczny kalendarz działań projakościowych	59
	Z.2	Wydziałowy, semestralny kalendarz działań projakościowych	59

1. PREZENTACJA WYDZIAŁU

1.1. Lokalizacja i infrastruktura

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska (dalej: WILiŚ lub Wydział) ma pełne prawa akademickie – posiada uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora nauk technicznych i doktora habilitowanego nauk technicznych w dwóch dyscyplinach: *Inżynieria Lądowa* oraz *Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka*. Wymienione dyscypliny naukowe odpowiadają kierunkom kształcenia realizowanym w prowadzonej przez Uczelnię Szkole Doktorskiej.

W trzech ostatnich ocenach parametrycznych polskich jednostek naukowych, tj. w latach 2008, 2012 i 2016, Wydział uzyskał ówczesnie najwyższą kategorię A, plasując się w swojej grupie jednorodnej na najlepszych miejscach wśród akademickich jednostek naukowych. W ocenie parametrycznej działalności naukowej i badawczo-rozwojowej Wydziału, przeprowadzonej przez Komitet Ewaluacji Jednostek Naukowych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w 2017 roku na podstawie czterech następujących podstawowych kryteriów:

- osiągnięcia naukowe i twórcze,
- potencjał naukowy,
- praktyczne efekty działalności naukowej i artystycznej,
- pozostałe efekty działalności naukowej i artystycznej,

Wydział uzyskał kategorię A.

Wydział mieści się w kilku budynkach usytuowanych w różnych lokalizacjach na terenie Politechniki Gdańskiej (dalej: *PG* lub *Uczelnia*). Biuro Wydziału i dziekanat oraz trzy Katedry mieszczą się w Gmachu Głównym PG, administracja finansowa w Gmachu B (nr 10 na planie kampusu Uczelni), zaś pozostałe dziewięć katedr mieści się w budynku *Żelbet* (nr 21) i budynku *Hydro* (nr 20). Pracownie naukowe i specjalistyczne laboratoria dydaktyczne, poza wspomnianymi budynkami, zlokalizowane są w budynku Kuźnia (nr 16), w hali budynku *Żelbet* (nr 22) oraz w pawilonie Jugosłowiańskim (nr 44).

<http://campus.pg.gda.pl/>

Dzięki staraniom władz Wydziału i pracowników, pozyskane w ostatnich 10 latach fundusze umożliwiły powstanie nowych laboratoriów oraz unowocześnienie istniejącej bazy naukowej i dydaktycznej. Do najważniejszych osiągnięć na tym polu należy zaliczyć: utworzenie Laboratorium Rewitalizacji Budowli Miejskich CURE, Laboratorium Budownictwa, Ośrodka Kształcenia na Odległość, Laboratorium dydaktyczno-badawczego w Pomorskim Centrum Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego w Gdańsku, a także Centrum CIVITRONIKI wyposażonego w specjalistyczną nowoczesną aparaturę badawczą. W najbliższym czasie rozpocznie się budowa nowoczesnego Centrum Ekoinnowacji.

1.2. Historia

W 1904 r., w murach pruskiej uczelni, rozpoczął swoją działalność Wydział Budownictwa. W okresie przedwojennym wśród absolwentów Wydziału znaleźli się także Polacy, późniejsi profesorowie Politechniki Gdańskiej: Bronisław Bukowski (1913-1922 r.), Stanisław Błaszkwiać (1919-1925 r.), Witold Nowacki (1929-1934 r.) i Roman Wieloch (1929-1934 r.) oraz znani inżynierowie: Jerzy Pospischill (1931-1937 r.), Franciszek Doering (1932-1939 r.) i Leon Lenzion (1936-1939 r.). Jako student, Bronisław Bukowski był jednym z założycieli polskiego Związku Akademików Gdańskich (3 maja 1913 r.). Wydział Budownictwa zajmował pomieszczenia w Gmachu Głównym w prawym skrzydle parteru i I-go piętra oraz w lewym skrzydle II-go piętra. Do Wydziału należało Laboratorium Budownictwa Wodnego, usytuowane pomiędzy Gmachem Głównym a obecnym budynkiem Wydziału Elektrotechniki i Automa-

tyki. Na Wydziale Budownictwa od 1929 r. działało koło naukowe Inżynierii Studentów Polaków Politechniki w Gdańsku, które skupiało studentów Oddziału Inżynierii Budowlanej. Koło naukowe studentów organizowało m.in. wzajemną pomoc w nauce, praktyki zawodowe, zapoznanie się z polską literaturą fachową i naukową, wycieczki naukowe w celu zwiedzania ciekawszych obiektów budowlanych w różnych częściach Polski.

Dynamiczny rozwój naszego Wydziału rozpoczął się od 1945 roku, gdy na gruzach uczelni przedwojennej została powołana przez ówczesne władze Polski (po przekształceniu uczelni w polską państwową szkołę akademicką - 24 maja 1945 r.) Politechnika Gdańska. Znaczącą rolę w budowie oraz w organizacji Politechniki Gdańskiej odegrali także absolwenci i studenci przedwojennego Wydziału Budownictwa oraz przybywający do Gdańska, z różnych stron kraju, pracownicy naukowcy, studenci i pracownicy administracji.

Pierwszym, wyznaczonym przez Rektora Politechniki Gdańskiej Dziekanem Wydziału Inżynierii Lądowej i Wodnej był wybitny przedwojenny hydrotechniczny, prof. Karol Pomianowski. Oficjalna inauguracja pierwszego roku akademickiego odbyła się 9 kwietnia 1946 roku.

Strukturę organizacyjną ówczesnego Wydziału tworzyło 15 katedr powołanych na mocy Rozporządzenia Ministra Oświaty z dnia 16 marca 1946 roku, (z mocą obowiązującą od 1 października 1945 roku):

1. Katedra Matematyki (prof. Stanisław Turski).
2. Katedra Wytrzymałości Materiałów i Statyki Budowli (prof. Witold Nowacki).
3. Katedra Żelbetnictwa i Ustrojów Żelbetowych (prof. Bronisław Bukowski).
4. Katedra Ustrojów Żelaznych i Drewnianych (z-ca prof. Władysław Bogucki).
5. Katedra Teorii Mostów i Budowy Mostów Stalowych (prof. Stanisław Błaszczewski).
6. Katedra Budowy Mostów Żelbetowych (z-ca prof. Stanisław Obmiński).
7. Katedra Budowy Dróg i Robót Ziemnych (prof. Stanisław Okęcki).
8. Katedra Kolejnictwa (vacat, od 1946r. prof. Bogumił Hummel).
9. Katedra Budowy Kolei Żelaznych (prof. Tadeusz Rubczak).
10. Katedra Kanalizacji, Wodociągów i Melioracji (z-ca prof. Mieczysław Michalski).
11. Katedra Hydrauliki i Hydrologii oraz Budowy Zapor, Jazów i Zakładów o Sile Wodnej (prof. Karol Pomianowski).
12. Katedra Regulacji Rzek, Potoków i Budowy Kanałów Spławnych (z-ca prof. Bolesław Krzyszkowski).
13. Katedra Budownictwa Morskiego i Portów (prof. Witold Tubielewicz).
14. Katedra Budowy Lotnisk, Hangarów i Boisk (vacat, od 1948r. Prof. Stanisław Hueckel).
15. Katedra Miernictwa i Kartografii (z-ca prof. Paweł Kułakowski).

W latach 1945 – 1952 dyplomy ukończenia studiów wyższych dziennych i wieczorowych na kierunku budownictwo uzyskało około 460 absolwentów. W tym czasie na Wydziale nadano osiem stopni naukowych doktora nauk technicznych w dyscyplinie budownictwo. Działalność wydziału i poszczególnych katedr, profil kształcenia, prowadzone badania naukowe, usługowe oraz realizacje inżynierskie były ukierunkowane na rzecz odbudowy kraju, a szczególnie zakładów przemysłu stocznioowego i portowego oraz ich zaplecza lądowego i wodnego.

W 1952 r., wobec szczególnych potrzeb regionu i w wyniku szybkiego rozwoju Wydziału, istniejący przez siedem lat, aktywnie rozwijający się kadrowo i dydaktycznie Wydział Inżynierii Lądowej i Wodnej, na podstawie Zarządzenia Ministra Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 marca 1952 r., podzielono na dwa wydziały: Wydział Budownictwa Lądowego i Wydział Budownictwa Wodnego. Nowe Wydziały rozpoczęły działalność dydaktyczną, naukowo-badawczą i organizacyjną od roku akademickiego 1952/53, odpowiednio z dziesięcioma i siedmioma katedrami. W latach 1952-54, dzięki dużemu zaangażowaniu

prof. Romualda Cebertowicza, zbudowano osobny nowy gmach Wydziału Budownictwa Wodnego oraz przyległą do gmachu halę Laboratorium Wodnego, należącego wówczas do największych laboratoriów tego typu w Europie. Kolejne zmiany nazw obu Wydziałów przedstawiono w zamieszczonym poniżej kalendarium (tabela 1.2.1).

Tabela 1.2.1. Kalendarium lat działalności i zmian nazw Wydziałów

24.05.1945 Wydział Inżynierii Lądowej			
1945 – 1952 Wydział Inżynierii Lądowej i Wodnej			
1952 – 1969	Wydział Budownictwa Lądowego	1952 – 1969	Wydział Budownictwa Wodnego
1969 – 1971 Wydział Budownictwa i Architektury (w jego ramach: Instytut Hydrotechniki)			
1971 – 1975	Instytut Budownictwa Lądowego	1971 – 1982	Instytut Hydrotechniki na prawach Wydziału
1975 – 1999	Wydział Budownictwa Lądowego	1982 - 1995	Wydział Hydrotechniki
		1995 - 1999	Wydział Inżynierii Środowiska
1999 – 2004	Wydział Inżynierii Lądowej	1999 - 2004	Wydział Budownictwa Wodnego i Inżynierii Środowiska
od 2004 r. Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska			

W 2004 r., uchwałą Senatu Politechniki Gdańskiej nr 86/04/XX z dnia 20 kwietnia 2004 r. Wydział Inżynierii Lądowej oraz Wydział Budownictwa Wodnego i Inżynierii Środowiska zostały połączone w jeden Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska. Obecny Wydział kształci na pięciu kierunkach (*Budownictwo, Inżynieria Środowiska, Transport, Geodezja i Kartografia, Inżynieria morska i brzegowa*) 2725 studentów i 54 doktorantów. Na WILiŚ działa siedemnaście kół naukowych oraz Samorząd Studentów. Wydział współpracuje z wieloma uczelniami za granicą oraz firmami na rzecz rozwoju regionu i Polski. Historię Wydziału opisano na stronie internetowej Wydziału w zakładce 'Wydział – Historia Wydziału'.

1.3. Status

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska prowadzi działalność w ramach struktury publicznej uczelni akademickiej Politechniki Gdańskiej. Zasady działania Wydziału określa Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.), zwana dalej Ustawą.

Wydział kierowany jest zgodnie ze statutem Uczelni przez pochodzące z wyboru organy jednoosobowe i kolegialne. Najwyższym organem jednoosobowym Wydziału jest Dziekan, a organami kolegialnymi - Rada Wydziału oraz Rady Dyscyplin. Uchwały Rad są wiążące dla Dziekana oraz wszystkich pracowników, doktorantów i studentów Wydziału.

Od 2006 r. Wydział posiada najwyższą kategorię naukową (obecnie kategoria A) w ocenie parametrycznej polskich jednostek naukowych. W 2013 r. zajął pierwsze miejsce wśród polskich jednostek naukowych ocenianych przez Komitet Ewaluacji Jednostek Naukowych w grupie wspólnej oceny SI1BA obejmującej Budownictwo, Architekturę i Wzornictwo Przemysłowe.

Wydział ma pełne prawa akademickie. Rady Dyscyplin: *Inżynierii Lądowej* oraz *Inżynierii Środowiska, Górnictwa i Energetyki* posiadają uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego oraz wnioskowania o przyznanie tytułu naukowego profesora.

W obecnej strukturze Wydziału jest trzynaście katedr:

1. Katedra Budownictwa i Inżynierii Materiałowej
2. Katedra Geodezji
3. Katedra Geotechniki, Geologii i Budownictwa Morskiego
4. Katedra Hydrotechniki
5. Katedra Inżynierii Drogowej i Transportowej
6. Katedra Inżynierii Sanitarnej
7. Katedra Konstrukcji Betonowych
8. Katedra Konstrukcji Metalowych
9. Katedra Mechaniki Budowli
10. Katedra Technologii Wody i Ścieków
11. Katedra Transportu Szynowego i Mostów
12. Katedra Wytrzymałości Materiałów
13. Katedra Zarządzania w Budownictwie i Inżynierii Sejsmicznej

2. MISJA, STRATEGIA I KIERUNKI ROZWOJU WYDZIAŁU

2.1. Misja i strategia Wydziału

Misją Wydziału jest kształcenie wysokokwalifikowanych kadr inżynierskich na potrzeby rozwoju szeroko rozumianej infrastruktury technicznej, w ścisłym powiązaniu z rozwijanymi badaniami naukowymi i wdrożeniami oraz we współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym.

Misja i strategia Wydziału jest zgodna z misją i strategią Uczelni, przyjętymi przez Senat Uczelni 12 grudnia 2012 r. Strategię i misję Wydziału, Rada Wydziału pozytywnie zaopiniowała 20 lutego 2013 r. Przyjęta Strategia Rozwoju Wydziału obejmuje zbiór uporządkowanych zadań oraz działań skorelowanych z celami i zadaniami strategicznymi rozwoju Politechniki Gdańskiej. Prognoza rozwoju uwzględnia ocenę dotychczasowych działań oraz stanu aktualnego określoną m. in. na podstawie zestawienia wybranych danych liczbowych oraz analizy SWOT. Wykorzystano w niej także koncepcje przedstawione w dokumencie p.t. „Zarys Strategii Rozwoju Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska do roku 2020” przygotowanym w kadencji 2008-2012 przez Wydziałowy Zespół ds. Opracowania Strategii Rozwoju WILiŚ do roku 2020.

2.2. Kierunki rozwoju Wydziału

Przyjęte w Strategii kierunki rozwoju Wydziału są zgodne z zapisami *Strategii Rozwoju Kraju 2020* (MONITOR POLSKI, 22 listopada 2012 r.) oraz działaniami wytyczonymi w *Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020* (dokument przyjęty przez Sejmik Województwa Pomorskiego 24 września 2012 r.).

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska przyjął do realizacji siedem celów strategicznych wynikających bezpośrednio z celów strategicznych Politechniki Gdańskiej:

- C1 (Kształcenie)** Doskonalenie oferty dydaktycznej, zapewnienie jakości kształcenia i umiędzynarodowienie studiów.
- C2 (Badania)** Poprawa wskaźników rozwoju naukowego kadry, poszerzanie uprawnień akademickich, rozwój studiów doktoranckich.
- C3 (Innowacje)** Wzrost aktywności na polu komercjalizacji wyników badań naukowych (patenty i wdrożenia).

- C4 (Organizacja i Zarządzanie)** Efektywne wykorzystanie dostępnych zasobów, dopracowanie struktury organizacyjnej, optymalizacja kosztów.
- C5 (Jakość)** Realizacja zadań projakościowych, istotnie oddziałujących na możliwości rozwojowe Wydziału.
- C6 (Postęp)** Wdrożenie mechanizmów zapewniających rozwój Wydziału.
- C7 (Współpraca)** Rozwój współpracy z jednostkami PG, innymi uczelniami, także na arenie międzynarodowej, oraz z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Powyższe cele strategiczne określają kierunki rozwoju Wydziału w latach 2013-2020, a ich osiągnięcie będzie możliwe poprzez realizację szeregu celów operacyjnych ujętych w kartach strategicznych opisanych w opracowanym dokumencie: *Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej, Strategia rozwoju 2013 – 2020, styczeń 2013*. Dokument ten zamieszczono na stronie internetowej Wydziału w zakładce 'Wydział – Strategia Rozwoju Wydziału 2013-2020'.

Zgodnie z dokumentami strategicznymi przyjętymi na poziomie Unii Europejskiej, kraju oraz Województwa Pomorskiego, dalszy rozwój powinien przebiegać w sposób zrównoważony przy efektywnym wykorzystaniu zasobów i pełnym poszanowaniu środowiska naturalnego. Wydział podjął realizację tych zadań pod hasłem **Ekologiczna Inżynieria Lądowa i Wodna** obejmującym innowacyjne badania naukowe oraz kształcenie odpowiednio przygotowanych kadr technicznych na potrzeby ekologicznego rozwoju infrastruktury budowlanej, sanitarnej, przemysłowej oraz transportowej w rejonie Pomorza. Imperatyw działań proekologicznych powinien być czynnikiem integrującym działania w zakresie czterech dyscyplin rozwijanych w ramach: *Budownictwa, Geodezji i Kartografii, Inżynierii Środowiska oraz Transportu*.

3. POLITYKA JAKOŚCI KSZTAŁCENIA

3.1. Powołanie Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WKZJK)

Decyzję o wprowadzeniu **Uczelnianego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia (USZiDJK)** podjęto uchwałą Senatu nr 15 z dnia 21 listopada 2012 r.

<http://pg.edu.pl/jakosc-ksztalcenia/>

Rada Wydziału ILiŚ na posiedzeniu w dniu 12 grudnia 2012 roku powołała Wydziałową Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (zgodnie z § 5 Załącznika nr 1 do Uchwały Senatu PG nr 15 z dnia 22 listopada 2012 r. dotyczącego wprowadzenia Uczelnianego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia na Politechnice Gdańskiej).

W dniu 21 września 2016 r. uchwałą Rady Wydziału nr 180/2016 powołano Wydziałową Komisję Zapewnienia Jakości Kształcenia w nowym składzie. Skład osobowy Komisji opublikowano na stronie internetowej Wydziału w zakładce: 'Studenci - Jakość kształcenia – Skład osobowy WKZJK'

3.2. Zakresy kompetencji wydziałowych organów decyzyjnych w sprawach projakościowych

Podstawowymi dokumentami regulującymi zakres odpowiedzialności organów jednoosobowych i kolegialnych Wydziału są:

- Ustawa *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.),
- Statut Politechniki Gdańskiej.

Kompetencje i obowiązki kierowników jednostek organizacyjnych Wydziału, a także zakres działania komórek administracyjnych określają:

- Statut Politechniki Gdańskiej,
- Regulamin organizacyjny Wydziału,
- Zarządzenia Rektora,
- Zarządzenia Dziekana.

Na Wydziale powołano Wydziałową Komisję ds. Zapewniania Jakości Kształcenia (WKZJK), w składzie której jest Prodziekan ds. Kształcenia i Prodziekan ds. Studiów oraz przedstawiciele katedr i interesariuszy zewnętrznych. Zadania Wydziałowej Komisji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia są określone w § 6 uchwały Senatu PG nr 15 z dnia 22 listopada 2012 r. Zespoły robocze Komisji realizują przyjęty harmonogram zadań w danym roku i raz w roku przedkładają sprawozdanie z działalności Radzie Wydziału. Pracownicy i studenci na bieżąco, w formie tzw. „wniosku zgłoszenia potrzeby zmiany”, mogą opisać swoje spostrzeżenia dotyczące różnych czynników, negatywnie wpływających na jakość kształcenia i bezpośrednio albo pośrednio skierować je do władz Wydziału lub Uczelni. Informacje dotyczące działalności Wydziałowej Komisji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia dostępne są na stronie internetowej Wydziału w zakładce *‘Studenci - Jakość kształcenia’*.

3.3. Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia na Wydziale

Wydział ILiŚ konsekwentnie dąży do doskonalenia jakości kształcenia, poszerzenia i wzbogacenia form oraz kierunków kształcenia oraz osiągnięcia i utrzymania wiodącej pozycji na rynku usług edukacyjnych. Dążenia te mają swoje odzwierciedlenie w polityce jakości kształcenia oraz w prowadzonej działalności naukowo-badawczej Wydziału.

Podstawowe elementy polityki jakości na Wydziale to:

- kształcenie studentów na najwyższym poziomie zgodnie z zasadą wolności nauki i ciągłego jej rozwoju,
- podnoszenie rangi pracy dydaktycznej,
- monitorowanie i doskonalenie procesów związanych z kształceniem,
- weryfikowanie procesu kształcenia pod kątem osiągania zakładanych efektów kształcenia i ich zgodności z potrzebami rynku pracy,
- rozwój kreatywności i innowacyjności wśród studentów oraz pracowników naukowo-dydaktycznych, wynikający z wymagań współczesnego rynku pracy,
- powiązanie programów nauczania z prowadzonymi badaniami oraz najnowszymi osiągnięciami nauki i techniki,
- wprowadzenie nowych kierunków, form i metod kształcenia, zgodnie z opiniami interesariuszy zewnętrznych,
- zapewnienie wysokiego poziomu kompetencji i stałego rozwoju umiejętności pedagogicznych kadry dydaktycznej,
- określenie procedur gromadzenia, analizowania i wykorzystywania stosownych informacji w zapewnieniu jakości kształcenia,
- angażowanie wszystkich interesariuszy procesu kształcenia w jego monitorowanie i doskonalenie.

Na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska zostali powołani: Koordynator d.s. wdrażania Krajowych Ram Kwalifikacji na Wydziale i Koordynatorzy dla poszczególnych kierunków. Dla wszystkich kierunków na Wydziale, Senat PG zatwierdził kierunkowe efekty kształcenia obowiązujące na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego oraz drugiego stopnia kształcenia. Sukcesywnie programy studiów są doskonalone zgodnie z wymaganiami KRK.

Na Wydziale ILiŚ działa Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK), umożliwiający systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia na wszystkich kierunkach i poziomach studiów wyższych, studiach doktoranckich oraz studiach podyplomowych prowadzonych na Wydziale, pod kątem realizacji zakładanych efektów kształcenia oraz aktualizacji programów kształcenia. System został wdrożony przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów oraz zaleceń formułowanych w aktach wewnętrznych PG.

Celem nadrzędnym WSZJK na Wydziale ILiŚ jest podniesienie skuteczności działań podejmowanych w związku z realizacją misji i strategii Wydziału, zbieżnych z wizją rozwoju Politechniki Gdańskiej. Ponadto system, poprzez ciągłe doskonalenie, umożliwia realizację zadań w sposób gwarantujący powtarzalność cech jakościowych.

Ogólne cele Uczelnianego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia na PG zostały sformułowane w Uchwale Senatu Politechniki Gdańskiej nr 13/2012/XXIII z 21 listopada 2012 r. oraz w innych dokumentach opracowanych na Wydziale związanych z realizacją misji i strategii rozwoju Wydziału.

Cele szczegółowe WSZJK odnoszą się do czterech podstawowych obszarów aktywności Wydziału. Te obszary to:

- A. Kształcenie.
- B. Polityka kadrowa.
- C. Infrastruktura.
- D. Jakość.

Zapewnianie i doskonalenie jakości procesu kształcenia w każdym z ww. obszarów uzyskuje się poprzez:

Ad A.

- 1. Realizację i weryfikację zakładanych efektów kształcenia.
- 2. Zapewnienie spójności procesu kształcenia z badaniami naukowymi.
- 3. Efektywną współpracę z interesariuszami zewnętrznymi.

Ad B.

- 1. Monitorowanie stanu kadrowego Wydziału.
- 2. Podnoszenie kwalifikacji kadry poprzez szkolenia i seminaria.
- 3. Działania zmierzające do uzyskania najwyższej oceny parametrycznej poprzez właściwy dobór kadry i motywację kadry do zwiększania liczby i jakości publikacji oraz projektów krajowych i grantów europejskich.

Ad C.

- 1. Zapewnienie zasobów umożliwiających realizację procesu kształcenia i powiązanych procesów na wysokim poziomie.
- 2. Monitorowanie stanu infrastruktury dydaktycznej Wydziału, a w szczególności laboratoriów dydaktycznych i naukowych.

Ad D.

- 1. Ciągłe doskonalenie i rozwój WSZJK.
- 2. Podnoszenie atrakcyjności i konkurencyjności Wydziału ILiŚ oraz tworzenie trwałych podstaw do umocnienia wysokiej pozycji Wydziału na tle innych jednostek uczelni polskich i zagranicznych o zbieżnym do Wydziału charakterze.

3. Kształtowanie w społeczności akademickiej Wydziału postaw pro jakościowych oraz budowanie kultury jakości.

Wymienione powyżej cele szczegółowe są zbieżne z elementami polityki jakości Wydziału.

Dla realizacji celów szczegółowych na Wydziale są podejmowane zadania i działania wyszczególnione w zamieszczonej poniżej tabeli 3.3.1.

Podstawę struktury organizacyjnej WSZJK tworzą:

- Dziekan i Kolegium Dziekańskie.
- Rada Wydziału.
- Przewodniczący Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia.
- Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia.

Pozostali uczestnicy WSZJK:

- Komisje programowe i inne komisje powołane przez dziekana.
- Kierownicy studiów doktoranckich i podyplomowych.
- Pełnomocnicy dziekanów i wydziałowi koordynatorzy.
- Nauczyciele akademicy.
- Jednostki organizacyjne i administracyjne Wydziału.
- Wydziałowe Rady Studentów i Samorządy Doktorantów.
- Studenci, doktoranci, słuchacze studiów podyplomowych.
- Interesariusze zewnętrzni.

Strukturę organizacyjną WSZJK przedstawiono na rys. 1, zaś schemat funkcjonalny systemu na rys. 2.

Zakresy odpowiedzialności poszczególnych jednoosobowych organów, ciał kolegialnych oraz interesariuszy Wydziału, związanych z procesem kształcenia i zapewnianiem jakości kształcenia, regulują odpowiednie akty prawne, w tym:

- Ustawa z 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572 z późn. zm.),
- uchwała Senatu Politechniki Gdańskiej nr 15/2012/XXIII z 21 listopada 2012 r. w sprawie wprowadzenia Uczelnianego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia na Politechnice Gdańskiej,
- zarządzenia rektora,
- zarządzenia dziekana,
- indywidualne karty obowiązków, odpowiedzialności i uprawnień pracownika,
- decyzje o powołaniu pełnomocników dziekana i wydziałowych koordynatorów, wraz z zakresem ich obowiązków,

Zakresy kompetencji członków Kolegium Dziekańskiego opublikowane są na stronie internetowej Wydziału w zakładce '*Wydział – Władze Wydziału*'.

Zakresy obowiązków pracowników administracyjnych Wydziału opublikowane są na stronie internetowej Wydziału w zakładce '*Wydział – Administracja*'.

Zakresy obowiązków pracowników Dziekanatu Wydziału, opublikowane są na stronie internetowej Wydziału w zakładce '*Wydział – Dziekanat*'.

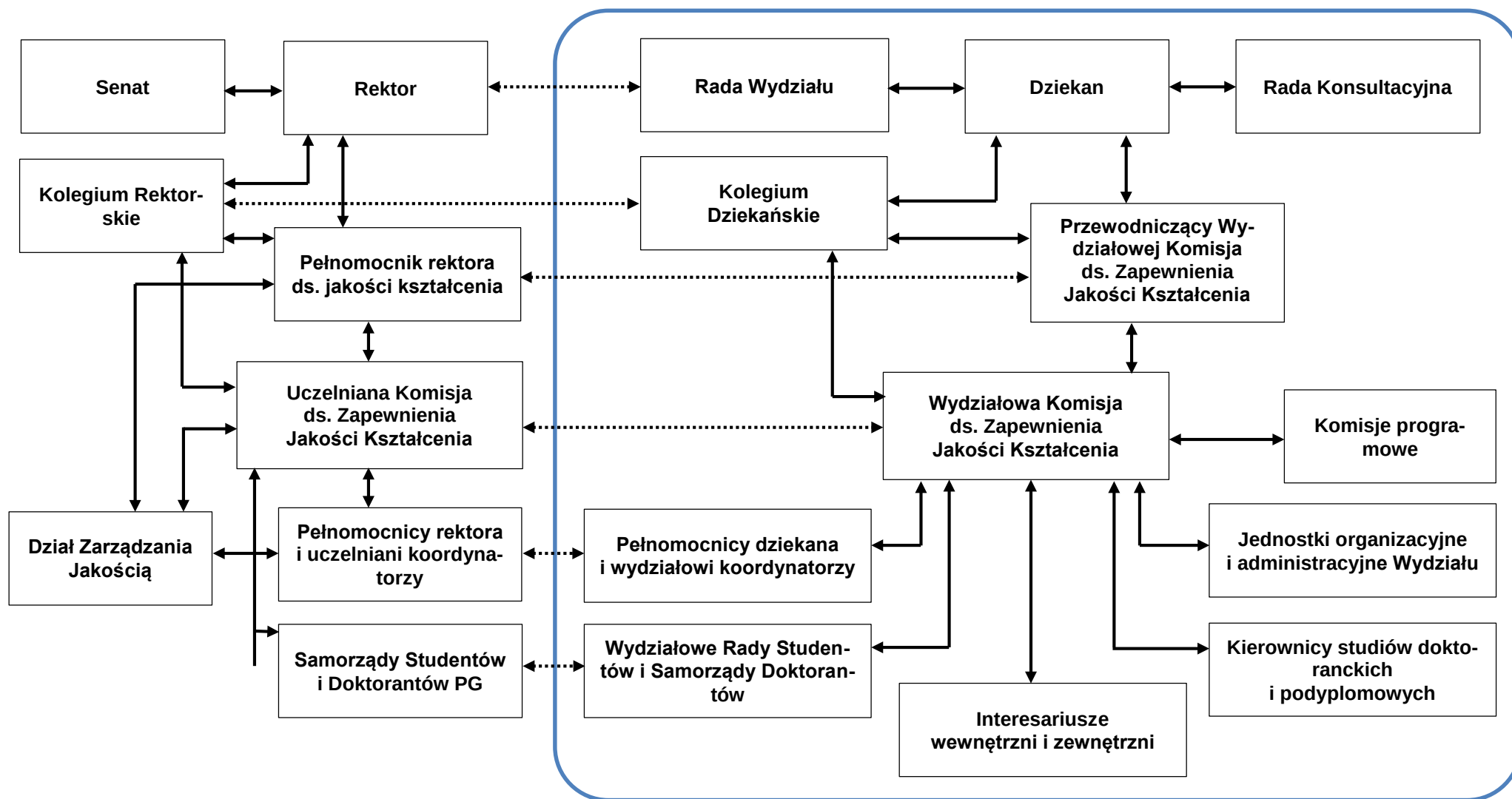
	KSIĘGA JAKOŚCI KSZTAŁCENIA WYDZIAŁU INŻYNIERII LĄDOWEJ I ŚRODOWISKA	2020
		Strona 12/59

Tabela 3.3.1. Wykaz podstawowych działań w zakresie WSZJK

Lp.	Podstawowe działania	Realizacja działania w ramach celu szczegółowego	Termin wykonania/zespół, osoba odpowiedzialna	Forma przekazania do wiadomości społeczności PG	Wnioski, doskonalenie i ewentualnie działania naprawcze
1.	Ocena rekrutacji na studia wyższe I i II stopnia, stacjonarne i niestacjonarne	A.1	Przewodniczący Komisji Rekrutacyjnej	Informacja i dyskusja na Radzie Wydziału (RW)	Wnioski dotyczące zasad następnej rekrutacji i limitu przyjęć
2.	Weryfikacja przedmiotowych efektów kształcenia, szczególnie w odniesieniu do: wyników analizy statystycznego rozkładu ocen (ocena wyników zaliczenia sesji), praktyki zawodowej, egzaminu dyplomowego, zgodnie z wytycznymi procedury nr 12	A.1, A.3	Co semestr / dziekan, komisja programowa, nauczyciele akademicki	Sprawozdanie z przebiegu weryfikacji, Informacja na RW	Wnioski wynikające z weryfikacji, podjęte działania
3.	Ocena programów kształcenia (w tym efektów kształcenia) na danym kierunku i poziomie studiów wyższych pod kątem zgodności z obowiązującymi przepisami prawnymi	A.1, A.2, A.3	W zależności od potrzeby/ prodziekan ds. kształcenia, prodziekan ds. studiów, komisja programowa	Informacja i dyskusja na RW	Wprowadzenie zmian w programie kształcenia
4.	Ocena przez system antyplagiatowy prac dyplomowych i projektów dyplomowych inżynierskich	A.1	Co semestr / prodziekan, komisja programowa, nauczyciele akademicki	Sprawozdanie z przebiegu oceny, Informacja na RW	Wnioski wynikające ze sprawozdania
5.	Ocena efektów uczenia się poza systemem studiów wyższych	A.1	Przed rekrutacją, w przypadku wpłynięcia wniosku	Informacja na RW	Wnioski dotyczące poprawności przyjętych efektów uczenia się
6.	Ocena prawidłowości przyporządkowania kadry prowadzącej i wspomagającej proces kształcenia w zakresie prawidłowości przyporządkowania do dyscyplin, oraz wymogów ustawowych	B.1	Przed rozpoczęciem roku akademickiego na danym poziomie studiów wyższych/ dziekan	Informacja i dyskusja na RW	Działania zaradcze

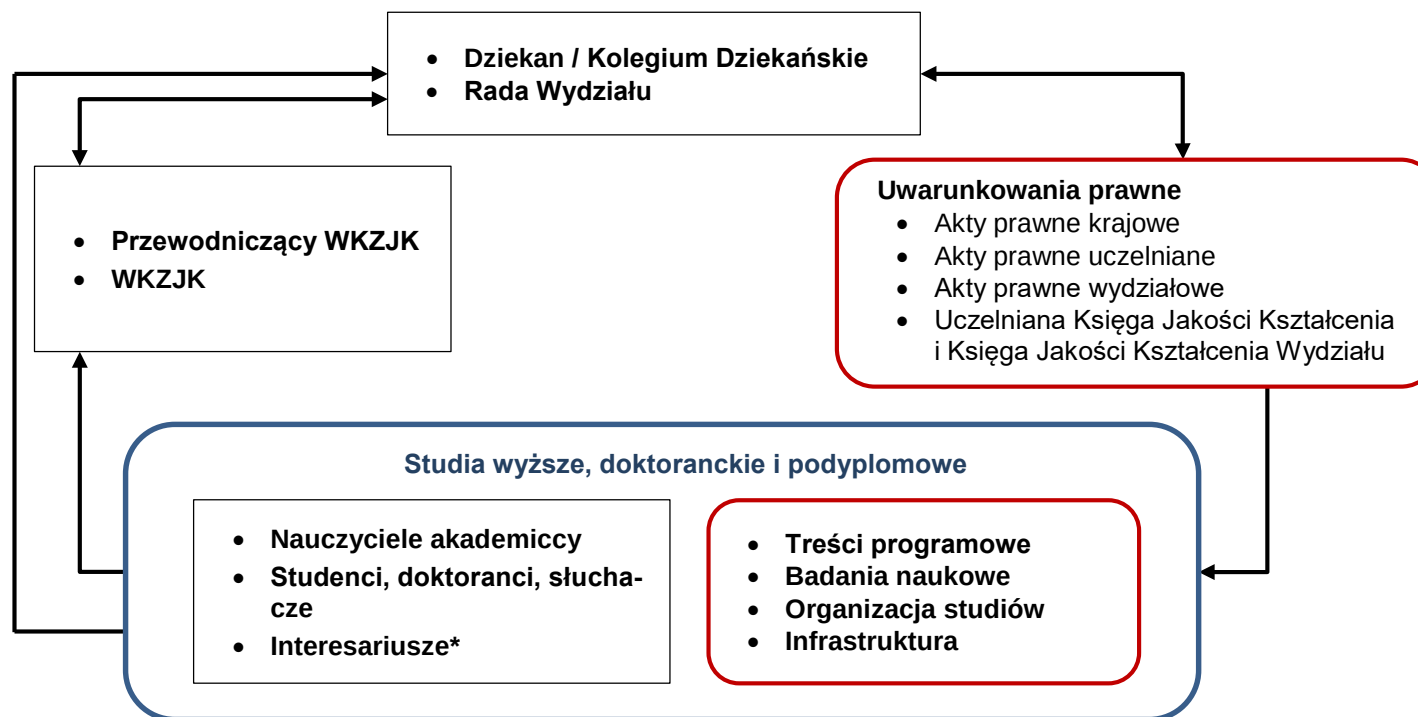
Lp.	Podstawowe działania	Realizacja działania w ramach celu szczegółowego	Termin wykonania/zespół, osoba odpowiedzialna	Forma przekazania do wiadomości społeczności PG	Wnioski, doskonalenie i ewentualnie działania naprawcze
7	Prowadzenie kursów i seminariów doszkalcających nauczycieli akademickich w zakresie dydaktyki szkoły wyższej	B.2	W zależności od potrzeb/ dziekan	Informacja na RW	Wnioski wynikające z oceny słuchaczy
8.	Ocena prawidłowości wykorzystywania wyników ankiet studenckich	A.1, D.3	Po zakończeniu ankietyzacji/ kolegium dziekańskie, kierownik katedry	Informacja i dyskusja na RW	Reakcja władz Wydziału na opinie negatywne, nagrody
9.	Ocena infrastruktury dydaktycznej, naukowej pod kątem zapewnienia właściwych warunków kształcenia, badań	C.1, C.2	Raz w roku/ kolegium dziekańskie	Informacja i dyskusja na RW	Wnioski związane z uzupełnieniem braków
10.	Ocena stopnia dostępności do informacji o procesie kształcenia na danym kierunku i poziomie studiów wyższych, łącznie z rekrutacją	A.1, D.1, D.2	Raz w roku/ kolegium dziekańskie	Wprowadzenie informacji na stronach internetowych, tablicach ogłoszeniowych	Działania zaradcze, sprawdzanie przez studentów, pracowników Wydziału
11.	Ocena przydatności procedur wydziałowych	D.1	Raz w roku / kolegium dziekańskie, WKZJK	Sprawozdanie WKZJK	Realizacja wniosków
12.	Ustalenie kalendarium działań WSZJK na dany rok akademicki	D.1	Przed rozpoczęciem roku akademickiego / kolegium dziekańskie, WKZJK	Sprawozdanie WKZJK	Realizacja wniosków
13.	Ocena poprawności zapisów w regulaminach obowiązujących na studiach wyższych, doktoranckich i podyplomowych	D.1	W zależności od potrzeby/ kolegium dziekańskie, WKZJK	Informacja i dyskusja na RW,	Wprowadzenie zmian w regulaminach
14.	Ocena studiów doktoranckich, przebieg rekrutacji, program kształcenia i efekty kształcenia, wskaźniki: liczba doktorantów na studiach, liczby doktorantów/opiekuna (promotora), sprawność. Ocena udziału w środowiskowych studiach doktoranckich	A.2	Raz w roku/kierownik studiów doktoranckich	Informacja i dyskusja na RW	Podjęcie odpowiednich działań

Lp.	Podstawowe działania	Realizacja działania w ramach celu szczegółowego	Termin wykonania/zespół, osoba odpowiedzialna	Forma przekazania do wiadomości społeczności PG	Wnioski, doskonalenie i ewentualnie działania naprawcze
15.	Ocena studiów podyplomowych, przebieg rekrutacji, program kształcenia, analiza wyników ankiet słuchaczy, wskaźniki: liczba słuchaczy na studiach podyplomowych, sprawność, możliwość uzyskiwania uprawnień zawodowych, nr edycji	A.2, A.3	Raz w roku/kierownik studiów podyplomowych	Informacja i dyskusja na RW	Podjęcie odpowiednich działań
16.	Ocena stopnia realizacji misji i strategii, zadań strategicznych Wydziału	D.3, B.3	Raz w roku / kolegium dziekańskie, UKZJK	Informacja i dyskusja na RW	Podjęcie odpowiednich działań, opracowanie wskaźników poziomu realizacji celów i zadań
17.	Monitorowanie minimum kadrowego kierunków studiów prowadzonych na Wydziale	B.1	We wrześniu każdego roku oraz w przypadku spraw nagłych / kolegium dziekańskie	Informacja na internetowych stronach wydziałowych	Podjęcie odpowiednich działań w przypadku niespełnienia wymagań prawnych
18.	Monitorowanie stanu osobowego kadry zgłoszonej do uprawnień akademickich	B.1	We wrześniu każdego roku oraz w przypadku spraw nagłych / kolegium dziekańskie	Informacja na internetowych stronach wydziałowych	Podjęcie odpowiednich działań w przypadku niespełnienia wymagań prawnych
19.	Analiza wyników monitoringu karier zawodowych absolwentów Wydziału wykonanego przez Biuro Karier PG oraz MNiSW	A.3	Raz w roku / kolegium dziekańskie	Informacja i dyskusja na RW	Podjęcie odpowiednich działań



Rys. 1. Schemat struktury organizacyjnej Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia

Funkcjonowanie WSZJK, przedstawione schematycznie na rys. 2, zapewnia niezbędne sprzężenie zwrotne pomiędzy procesem kształcenia a organami jednoosobowymi i ciałami kolegialnymi działającymi na Wydziale.



* Pod pojęciem „interesariusze” rozumie się:

- Komisje programowe i inne komisje powołane przez dziekana.
- Kierowników studiów doktoranckich i podyplomowych.
- Pełnomocników dziekanów i wydziałowych koordynatorów.
- Jednostki organizacyjne i administracyjne Wydziału.
- Wydziałowe Rady Studentów i Samorządy Doktorantów.
- Interesariuszy zewnętrznych.

Rys. 2. Schemat funkcjonalny Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia

3.4. Akredytacje

We wcześniejszych latach, Wydział uzyskał akredytacje Państwowej Komisji Akredytacyjnej, zgodnie z danymi zamieszczonymi w tabeli 3.4.1.

Tabela 3.4.1. Akredytacje Państwowej Komisji Akredytacyjnej

Kierunek	Poziom i forma studiów	Numer uchwały PKA	Uzyskana ocena, okres przyznania	Uwagi i zalecenia PKA
Budownictwo	I i II stopień oraz jednolite studia magisterskie	25/2009	pozytywna, do roku akademickiego 2014/15	brak
Inżynieria Środowiska	I i II stopień oraz jednolite studia magisterskie	369/2009	pozytywna, do roku akademickiego 2014/15	brak
Ocena instytucjonalna		503/2015	pozytywna, do roku akademickiego 2020/21	brak

Ponadto Komisja Akredytacyjna Uczelni Technicznych (KAUT) udzieliła akredytacji prowadzonym na Wydziale kierunkom studiów:

- w dniu 22 kwietnia 2016 r. - kierunkowi *Budownictwo* na okres 5 lat, tj. od roku 2015/16 do 2020/21,
- w dniu 1 lipca 2019 r. - kierunkowi *Transport* na okres 5 lat, tj. od roku 2018/19 do 2022/23.

4. KSZTAŁCENIE I PROCES DYDAKTYCZNY

4.1. Etyka studentów i nauczycieli akademickich

Zgodnie z Kodeksem Etyki PG, przyjętym uchwałą Senatu PG nr 303/2011 z dnia 19 stycznia 2011 r. oraz z Kodeksem Etyki Studenta PG, uchwalonym przez Samorząd Studentów PG przestrzeganie zasad moralnych oraz norm etycznych, zwłaszcza właściwych dla etyki kształcenia akademickiego, jest obowiązkiem każdego uczestnika procesu dydaktycznego na Wydziale i ma zapewnić osiągnięcie najwyższych standardów akademickich dla budowania społeczeństwa obywatelskiego.

4.2. Studia wyższe I i II stopnia

Wydział prowadzi kształcenie na następujących kierunkach studiów:

- budownictwo,
- geodezja i kartografia,
- inżynieria środowiska,
- transport,
- inżynieria morska i brzegowa

Ostatnie dwa wymienione kierunki to kierunki międzywydziałowe, realizowane wspólnie przez Wydział ILiŚ oraz Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa (WOiO).

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, wspólnie z Wydziałem Oceanotechniki i Okrętownictwa uruchomił nowy kierunek studiów magisterskich stacjonarnych *Inżynieria morska i brzegowa* - **Uchwała**

Rady Wydziału nr 045/2018 z dnia 29 marca 2018 r. w sprawie: zatwierdzenia programu studiów na nowym międzywydziałowym kierunku **Inżynieria morska i brzegowa** (Studia stacjonarne II stopnia). Decyzja Wydziału uzyskała akceptację Senatu PG - **Uchwała Senatu PG nr 169/2018/XXIV z 18 kwietnia 2018 r.** w sprawie: utworzenia międzywydziałowego kierunku studiów drugiego stopnia **Inżynieria morska i brzegowa**.

Ogólne informacje o prowadzonych studiach zawarte są w tabeli 4.2.1. Obliczenia całkowitej liczby godzin w czasie realizacji danego programu studiów wykonano przy założeniu, że 1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godzinom programu.

Tabela 4.2.1. Ogólne informacje o prowadzonych studiach na Wydziale

Lp.	Kierunek	Profil *	Poziom studiów I/II	Forma studiów **	Liczba semestrów	Liczba punktów ECTS	Liczba profili / specjalności	Język wykładowy	Tytuł używany przez absolwenta	Całkowita liczba godzin
1.	budownictwo	O	I	S	VII	210	11	polski	inż.	5400
2.	budownictwo	O	I	NS	VIII	240	2	polski	inż.	6000
3.	budownictwo	O	II	S	III	95 pl 94 eng	11	polski / angielski	mgr inż.	2390 pl 2350 eng
4.	budownictwo	O	II	NS	IV	124	3	polski	mgr inż.	3100
5.	geodezja i kartografia	O	I	S	VII	210	2	polski	inż.	5325
6.	geodezja i kartografia	O	I	NS	VIII	243	2	polski	inż.	6257
7.	geodezja i kartografia	O	II	S	III	90	2	polski	mgr inż.	2251
8.	Inżynieria morska i brzegowa ***	O	II	S	III	90	3	polski / angielski	mgr inż.	2250 / 2250
9.	inżynieria środowiska	O	I	S	VII	210	3	polski	inż.	5421
10.	inżynieria środowiska	O	I	NS	VIII	240	1	polski	inż.	6202
11.	inżynieria środowiska	O	II	S	III	94	4	polski / angielski	mgr inż.	2400 pl 2360 eng
12.	inżynieria środowiska	O	II	NS	IV	124	1	polski	mgr inż.	3164
13.	transport	O	I	S	VII	210	2 spec. 5 profili	polski	inż.	2580
14.	transport	O	II	S	III	94	2 spec. 5 profili	polski	mgr inż.	1065

* O – ogólnoakademicki,

** S – studia stacjonarne, NS – studia niestacjonarne

*** - kierunek międzywydziałowy WILiŚ + WOiO

Dla każdego kierunku, poziomu i formy studiów określono:

- obszar nauki lub obszary nauki,
- dyscypliny związane bezpośrednio z kierunkiem i dyscypliny wspomagające,
- sylwetkę absolwenta,
- efekty kształcenia,
- metody weryfikacji efektów kształcenia,
- karty przedmiotów (sylabusy),
- programy kształcenia i plany studiów, w tym liczby godzin i liczby punktów ECTS realizowanych w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim oraz liczby godzin pracy własnej studenta oszacowane dla poszczególnych przedmiotów, modułów kształcenia i całego programu.

W 2018 roku Politechnika Gdańska przystąpiła do realizacji projektu „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej” nr POWR.03.05.00-00-Z044/17. Celem projektu jest podniesienie jakości kształcenia na studiach II i III stopnia, zwiększenie efektywności zarządzania Politechniką Gdańską oraz podniesienie kompetencji kadr. Projekt realizowany jest z działania 3.5 *Kompleksowe programy szkół wyższych* w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Programu Operacyjnego *Wiedza Edukacja Rozwój* (POWER).

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska jest jednym z beneficjentów projektu. W ramach realizacji projektu w 2018 Wydział zmodyfikował programy studiów magisterskich stacjonarnych na czterech kierunkach: Budownictwo, Geodezja i Kartografia, Inżynieria Środowiska oraz Transport.

Wprowadzone zmiany miały na celu zapewnienie studentom większej liczby godzin zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe. Wprowadzone zmiany miały na celu dostosowanie programu kształcenia kierunku studiów do potrzeb społeczno-gospodarczych i są zgodne z celem projektu nr POWR.03.05.00-00-Z044/17. Przy aktualizacji planów uwzględniono uwagi zgłoszone przez poszczególne katedry i trendy współczesnej gospodarki.

Poniżej zestawiono uchwały Rady Wydziału zmieniające programy studiów na czterech kierunkach studiów WILiŚ:

- Uchwała Rady Wydziału nr 143/2018 z dnia 24 października 2018 roku w sprawie zatwierdzenia zmian w programach kształcenia stacjonarnych studiów magisterskich na kierunku *Budownictwo*;
- Uchwała Rady Wydziału nr 144/2018 z dnia 24 października 2018 roku w sprawie zatwierdzenia zmian w programach studiów na kierunku *Geodezja i Kartografia*;
- Uchwała Rady Wydziału nr 145/2018 z dnia 24 października 2018 roku w sprawie zatwierdzenia zmian w programach studiów na kierunku *Inżynieria Środowiska*;
- Uchwały Rady Wydziału nr 87/2019 i 88/2019 z dnia 22 maja 2019 roku w sprawie zatwierdzenia zmian w programach *Transport*, w programie studiów stacjonarnych odpowiednio I i II stopnia.

Wszystkie powyższe programy i plany studiów zostały wcześniej opracowane przez Wydziałową Komisję Programową. Uchwalone zostały zgodnie z wytycznymi ustalonymi przez Senat Politechniki Gdańskiej, po zasięgnięciu opinii właściwego organu samorządu studenckiego. Po uchwaleniu zostały zaakceptowane przez Prorektora ds. Kształcenia PG.

Szczegółowe informacje o programie kształcenia i planach studiów są opublikowane na stronie internetowej Wydziału w zakładkach: *‘Studenci – Dydaktyka - Programy Studiów’*.

4.3. Studia doktoranckie III stopnia

W obecnej formie Studia Doktoranckie przy Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska powołał Rektor Politechniki Gdańskiej w dniu 28 lipca 2005 r. na wniosek Rady Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska z dnia 29 czerwca 2005 roku, na bazie dotychczasowych studiów doktoranckich, funkcjonujących przy poprzednio istniejących jednostkach: Wydziale Inżynierii Lądowej oraz Wydziale Budownictwa Wodnego i Inżynierii Środowiska. Wydział prowadzi studia doktoranckie w zakresie następujących dyscyplin naukowych: budownictwo oraz inżynieria środowiska.

Program i Plan Studiów Doktoranckich został uchwalony zgodnie z wytycznymi ustalonymi przez Senat Politechniki Gdańskiej, po zasięgnięciu opinii właściwego organu samorządu doktorantów, na posiedzeniu Rady Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska, które odbyło się dnia 21 września 2016 (uchwała RW nr 197a/2016 z 21 września 2016) i został zaakceptowany przez Prorektora ds. Nauki PG.

W dniu 18 kwietnia 2019 r. w ramach reformy szkolnictwa wyższego (ustawa z dn. 20 lipca 2018 r.) utworzono Szkołę Dokorską. Szkoła Dokorska na Politechnice Gdańskiej prowadzona jest wspólnie z Instytutem Maszyn Przepływowych Polskiej Akademii Nauk (IMP PAN) oraz Instytutem Budownictwa Wodnego Polskiej Akademii Nauk (IBW PAN). Szczegółowe informacje o programie i planie studiów doktoranckich są opublikowane na stronie internetowej Wydziału w zakładce 'Doktoranci – Organizacja Studiów'.

4.4. Studia podyplomowe

Wydział nie realizuje obecnie żadnych studiów podyplomowych.

5. ORGANIZACJA PROCESU DYDAKTYCZNEGO

Organizacja procesu dydaktycznego na studiach wyższych, doktoranckich i podyplomowych odbywa się na zasadach zapisanych odpowiednio:

- w **Regulaminie studiów na Politechnice Gdańskiej** (dokument dostępny na stronie internetowej Uczelni w zakładce 'Kształcenie – Studenci - Studia – Regulaminy')
- w **Regulaminie studiów doktoranckich na Politechnice Gdańskiej** (dokument dostępny na stronie internetowej Uczelni w zakładce 'Kształcenie – Doktoranci – Studia doktoranckie – Akty prawne – Organizacja studiów doktoranckich – punkt 6: uchwała Senatu Politechniki Gdańskiej w sprawie przyjęcia Regulaminu studiów doktoranckich na Politechnice Gdańskiej')

Na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska w tym zakresie wprowadzono dodatkowo, po zatwierdzeniu przez Radę Wydziału, następujące uregulowania:

- Szczegółowe zasady dyplomowania i przeprowadzania egzaminów dyplomowych na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej (dokument dostępny na stronie internetowej Wydziału w zakładce 'Studenci – Informacje/Regulaminy– Dyplomy'),
- Szczegółowe warunki studiowania według indywidualnego programu studiów na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej (dokument dostępny na stronie internetowej Wydziału w zakładce 'Studenci – Informacje/Regulaminy – Indywidualny Program Studiów'),

- Szczegółowe zasady rejestracji na kolejne semestry na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej (dokument dostępny na stronie internetowej Wydziału w zakładce 'Studenci – Informacje/Regulaminy – Zasady rejestracji na kolejne semestry').

Praktyki studenckie są organizowane zgodnie ze **Szczegółowymi zasadami organizacji praktyk zawodowych na WILiŚ PG** dostępnymi na stronie internetowej Wydziału w zakładce 'Studenci – Informacje/Regulaminy - Praktyki studenckie - Organizacja praktyk zawodowych'.

5.1. Rekrutacja

Zasady rekrutacji na stacjonarne i niestacjonarne studia wyższe, I i II stopnia, na dany rok akademicki są zatwierdzane na posiedzeniu Senatu Politechniki Gdańskiej i ogłaszane na stronie internetowej Uczelni w zakładce 'Rekrutacja'.

Zasady rekrutacji na studia wyższe na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska dotyczą poziomów, form i kierunków studiów przedstawionych w tabeli 5.1.1.

Tabela 5.1.1. Kierunki rekrutacji na Wydziale

L. p.	Kierunek	Profil*	Poziom studiów I/II	Forma studiów**
1	budownictwo	O	I	S
2	budownictwo	O	I	NS
3	budownictwo	O	II	S
4	budownictwo	O	II	NS
5	geodezja i kartografia	O	I	S
6	geodezja i kartografia	O	II	S
7	inżynieria środowiska	O	I	S
8	inżynieria środowiska	O	I	NS
9	inżynieria środowiska	O	II	S
10	inżynieria środowiska	O	II	NS
11	transport	O	I	S
12	transport	O	II	S
13	inżynieria morska i brzegowa	O	II	S

*O – ogólnoakademicki,

**S – studia stacjonarne, NS – studia niestacjonarne

Zasady rekrutacji na stacjonarne i niestacjonarne studia doktoranckie na dany rok akademicki są zatwierdzane na posiedzeniu Senatu Politechniki Gdańskiej i ogłaszane na stronie internetowej PG:

<http://pg.edu.pl/> (zakładka: 'Nauka - Studia doktoranckie - Rekrutacja').

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska prowadzi studia doktoranckie w formie studiów stacjonarnych. Kryteria stosowane podczas rekrutacji zatwierdzone na posiedzeniu Rady Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska uchwałą nr 106/2013 z dnia 18 września 2013, zostały obecnie uaktualnione w myśl reformy szkolnictwa wyższego, wprowadzonej nową ustawą z dn. 20 lipca 2018 r. – *Prawo o szkolnictwie wyższym (ustawa 2.0, zwana też Konstytucją dla Nauki)*. W zakresie studiów doktoranckich ustawa wprowadza szkoły doktorskie, które będą prowadzone przez uczelnie i instytuty naukowe posiadające co najmniej kategorię naukową na poziomie B+ w dwóch dyscyplinach, a w okresie przejściowym przez podmioty posiadające uprawnienia do nadawania stopnia doktora. Zakłada się przez to, że całkowicie zmieni się model kształcenia doktorantów w Polsce z umasowionego na elitarny i projakościowy. Szkoły rozpoczęły swoje funkcjonowanie od roku akademickiego 2019/2020 (pierwszy rocznik rekrutowany na

nowych zasadach), co oznacza, że doktoranci, którzy rozpoczęli studia doktoranckie przed rokiem akademickim 2019/2020, kontynuują naukę na dotychczasowych zasadach. Doktoranci, którzy rozpoczynają naukę w szkołach doktorskich zobowiązani są do odbycia do 60 godzin praktyk zawodowych rocznie. Natomiast doktoranci kontynuujący naukę na starych zasadach zobowiązani są do odbycia do 90 godzin praktyk zawodowych rocznie. Doktorant nie może być zatrudniony jako nauczyciel akademicki ani pracownik naukowy. Zakaz nie dotyczy jednak zatrudnienia w celu realizacji projektu badawczego. Po ocenie śródkresowej zakończonej wynikiem pozytywnym zakaz ten nie obowiązuje. Stopień doktorski będzie można uzyskać zarówno w trakcie kształcenia w szkole doktorskiej, jak i w trybie eksternistycznym. Przewody doktorskie na starych zasadach będzie można otwierać do 30 kwietnia 2019 r. (i zakończyć do 31 grudnia 2021 r.), a na nowych – od 1 października 2019 r. Postępowania w sprawie nadania stopnia doktora w okresie od 1 maja do 30 września 2019 r. nie były wszczynane.

5.2. Zajęcia dydaktyczne

Na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska na studiach wyższych I i II stopnia są realizowane następujące rodzaje zajęć dydaktycznych: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria.

Część zajęć dydaktycznych prowadzonych przez Wydział na studiach wyższych przyjmuje formę projektów zespołowych. Dotyczy to kierunków:

- *Budownictwo,*
- *Geodezja i kartografia,*
- *Inżynieria środowiska,*
- *Transport.*

Wkrótce dotyczyć to będzie także nowo utworzonego kierunku *Inżynieria morska i brzegowa*.

Na studiach stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia na kierunku budownictwo oferowane są do wyboru także przedmioty wykładane w języku angielskim. Aktualnie są to: *Geology* oraz *Wind and Earthquake Engineering*. Wydział realizuje także zajęcia dydaktyczne w całości w języku angielskim na kierunku budownictwo na studiach stacjonarnych II stopnia na specjalności *MSc in Civil Engineering* oraz na kierunku inżynieria środowiska na studiach stacjonarnych II stopnia na specjalności *MSc in Environmental Engineering*.

Na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska zajęcia doktoranckie prowadzone są jedynie w języku angielskim, obecna oferta obejmuje następujące przedmioty: *Mathematical methods in engineering, Numerical methods, Reliability-based optimization, Process engineering in circular economy, Measurements in civil engineering, transport, environmental engineering, mining and power engineering*. Ponadto Wydział oferuje zajęcia dodatkowe z rozwoju umiejętności miękkich i kursy BHP. O ich organizacji uczestnicy informowani są na bieżąco.

Kształcenie w Szkole Doktorskiej odbywa się w oparciu o program kształcenia oraz indywidualny plan badawczy. W przypadku realizacji przedmiotów obieralnych, doktorant przedstawia listę przedmiotów z oferty dydaktycznej Szkoły Doktorskiej lub spoza niej, zatwierdzoną przez promotora. W przypadku realizacji zajęć spoza oferty dydaktycznej Szkoły Doktorskiej wymagana jest zgoda Dyrektora Szkoły lub upoważnionego Koordynatora. W przypadku, gdy na przedmiot zapisze się mniej niż 3 doktorantów (w przypadku zajęć finansowanych ze środków zewnętrznych mniej niż określono w odpowiednim regulaminie) przedmiot może nie być realizowany. Jeżeli przedmiot ten jest obowiązkowy, gwarantowane jest jego uruchomienie w kolejnym roku akademickim. Jeżeli, zgodnie z programem kształcenia, nałożono na doktoranta obowiązek realizacji przedmiotów wyrównujących różnice programowe, ma on obowiązek zaliczyć je w wyznaczonym terminie.

W Szkole Doktorskiej nie stosuje się systemu punktów ECTS, a realizację programu kształcenia rozlicza się w sposób godzinowy. Warunki zaliczenia przedmiotu ustalane są przez prowadzącego zajęcia w porozumieniu z doktorantami na początku zajęć. W celu zaliczenia roku kształcenia doktorant musi:

- uzyskać zaliczenie zajęć,
- odbyć (jako prowadzący lub jako uczestniczący w prowadzeniu) zajęcia dydaktyczne ze studentami I i/lub II stopnia, będące praktyką zawodową - sposób ich prowadzenia podlega ocenie (pozytywnej lub negatywnej) wystawianej przez hospitującego te zajęcia,
- zrealizować zajęcia w wymaganym dla danego okresu wymiarze godzinowym,
- opracować i uaktualniać indywidualny plan badawczy,
- złożyć Dyrektorowi Szkoły sprawozdanie z przebiegu pracy naukowej (semestralne w przypadku doktorantów pierwszego roku, zaś roczne w przypadku doktorantów wyższych lat kształcenia), według wzoru określonego przez Dyrektora Szkoły,
- uzyskać pozytywną ocenę swojego promotora,
- brać aktywny udział w seminariach katedralnych/wydziałowych/institutowych oraz w dorocznym seminarium doktoranckim, w sposób określony przez Dyrektora Szkoły lub Koordynatora,
- prowadzić aktywną działalność publikacyjną,
- po drugim roku kształcenia podejść do oceny śródkresowej i otrzymać ocenę pozytywną.

5.3. Rejestracja studentów na kolejne semestry

Na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska rejestracja studentów studiów wyższych na kolejne semestry odbywa się zgodnie z rozdziałem VIII (Zasady rejestracji) **Regulaminu studiów na Politechnice Gdańskiej** (dokument dostępny na stronie internetowej Uczelni w zakładce 'Kształcenie – Studenci - Studia – Regulaminy').

Na Wydziale obowiązują dodatkowo zasady rejestracji na kolejne semestry, które zostały zatwierdzone na posiedzeniu Rady Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska i ogłoszone na stronie internetowej Wydziału w zakładce 'Studenci – Informacje/Regulaminy – Zasady rejestracji na kolejne semestry'.

Na Wydziale, rejestracja doktorantów na kolejne semestry odbywa się na podstawie decyzji kierownika studiów doktoranckich, zgodnie z zasadami **Regulaminu studiów doktoranckich na Politechnice Gdańskiej** rozdz. I. § 4, ust. 4. (z 19.04.2017 r.) oraz Ramowego Planu i Programu Studiów WILiŚ PG.

5.4. Praktyki studenckie

Na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska obowiązują dodatkowo zasady zaliczania praktyki zawodowej studentów studiów wyższych opracowane przez Prodziekana ds. Rozwoju i Współpracy, obowiązujące od dnia opublikowania, tj. od 24 lutego 2014 r. i umieszczone na stronie internetowej Wydziału w zakładce 'Studenci – Informacje organizacyjne - Praktyki studenckie – Organizacja praktyk zawodowych'.

Na Wydziale są powołani Pełnomocnicy Dziekana ds. Praktyk Studenckich, którzy są odpowiedzialni za praktyki na kierunkach:

- budownictwo,
- inżynieria środowiska,
- transport,
- geodezja i kartografia.

Koordynacją organizacji praktyk studenckich oraz współpracą z Pełnomocnikami Dziekana ds. Praktyk Studenckich zajmuje się Prodziekan ds. Współpracy i Innowacji. Praktyki zawodowe na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska są organizowane dla studentów studiów I stopnia poszczególnych kierunków studiów według tabeli 5.4.1.

Tabela 5.4.1. Praktyki studenckie realizowane na WILiŚ PG

Kierunek/forma studiów	Czas trwania / organizowane po semestrze	Liczba punktów ECTS
budownictwo, studia stacjonarne	4 tyg. / po IV sem. (praktyka ogólnobudowlana I)	3
	4 tyg. / po VI sem. (praktyka ogólnobudowlana II)	3
budownictwo, studia niestacjonarne	2,5 tyg. / po V sem. - obie specjalności: <i>Budownictwo ogólne</i> oraz <i>Inżynieria geotechniczna</i> (praktyka przemysłowa)	5
	2,5 tyg. / po VI sem. - specjalność <i>Budownictwo ogólne</i> 2,5 tyg. / po VII sem. - specjalność <i>Inżynieria geotechniczna</i> (praktyka przemysłowa)	5
geodezja i kartografia, studia stacjonarne i niestacjonarne	4 tyg. / po VI sem. (praktyka specjalnościowa w przedsiębiorstwach i instytucjach)	6
inżynieria środowiska, studia stacjonarne	1 tydz. / po II sem. (praktyka uczelniana środowiskowo-geodezyjna)	2
	2 tyg. / po IV sem. (praktyka uczelniana kierunkowa: hydrauliczno-hydrochemiczna)	3
	2 tyg. / po VI sem. (praktyka przemysłowa)	4
inżynieria środowiska, studia niestacjonarne	4 tyg. / po VI sem. (praktyka przemysłowa)	6
transport, studia stacjonarne	4 tyg. / po VI sem. (praktyka zawodowa)	6

Praktyki zawodowe (dyplomowe) na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska nie są organizowane dla studentów studiów II stopnia.

5.5. Proces dyplomowania

Proces dyplomowania na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska regulują dokumenty:

- **Regulamin stacjonarnych i niestacjonarnych studiów wyższych na Politechnice Gdańskiej**, dostępny na stronie internetowej Uczelni w zakładce 'Kształcenie – Studenci - Studia – Regulaminy'

- **Szczegółowe zasady dyplomowania i przeprowadzania egzaminów dyplomowych na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej**, dostępne na stronie internetowej Wydziału w zakładce 'Studenci – Informacje organizacyjne – Dyplomy – Szczegółowe Zasady Dyplomowania'.

5.6. Koła naukowe

Na Wydziale działają następujące koła naukowe:

1. Geodezyjne Koło Naukowe HEVELIUS (<http://www.hevelius.gdansk.geodezja.pl/>).
2. Koło Naukowe Geometrii Wykreślnej i Grafiki Inżynierskiej KRESKA (www.kreska.wilis.pg.gda.pl).
3. Koło Naukowe Inżynierii Drogowej i Kolejowej KoDiK (<http://kodik.wilis.pg.gda.pl/>).
4. Koło Naukowe Konstrukcji Betonowych ŻELBET.
5. Koło Naukowe Konstrukcji Stalowych KoKS (<http://wilis.pg.edu.pl/koks>).
6. Koło Naukowe Mechaniki Konstrukcji KOMBO (<http://wilis.pg.edu.pl/kombo>).
7. Koło Naukowe Mikrobiologia w Inżynierii Środowiska MiŚ.
8. Koło Naukowe Młodych Mostowców Politechniki Gdańskiej MOST WANTED (<http://wilis.pg.edu.pl/most-wanted>).
9. Koło Naukowe PG Inżynierii i Gospodarki Wodnej KONFUZOR.
10. Koło Naukowe Technologii Betonu KoBET.
11. Koło Naukowe Technologii i Organizacji Budowy KOBRA (<http://wilis.pg.edu.pl/kobra>).
12. Koło Naukowe Transportu i Budownictwa Morskiego i Śródlądowego.
13. Koło Nauk o Ziemi Studentów i Doktorantów Politechniki Gdańskiej GeoFLOW
14. Koło Sportowe Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska.
15. Międzywydziałowe Koło Naukowe Studentów PG Ekologia Budownictwa i Inżynierii Środowiska EBiŚ (<http://www.ebis.pg.gda.pl/>).
16. Studenckie Koło Inżynierii Lotniczej - SKIL
17. Studenckie Koło Naukowe "FOREVER YOUNG" (<http://wilis.pg.edu.pl/katedra-mechaniki-budowli/koło-naukowe-kmb>).

Działalność kół naukowych jest opisana w rozdziale 7.2 niniejszej Księgi.

5.7. Obsługa administracyjna procesu dydaktycznego

Obsługą procesu dydaktycznego zajmuje się Dziekanat Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska, zlokalizowany w Gmachu Głównym PG (pokoje 158-159). Szczegółowe informacje o godzinach urzędowania Dziekanatu są umieszczone na stronie internetowej Wydziału w zakładce 'Studenci – Dziekanat'. Wzory podań są dostępne na stronie internetowej Wydziału w zakładkach 'Studenci' i 'Doktoranci'.

6. ZASOBY KADROWE, MATERIALNE I FINANSOWE POTRZEBNE DO REALIZACJI CELÓW STRATEGICZNYCH I OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

6.1. Polityka kadrowa

Kadra naukowo-dydaktyczna Wydziału, korzystająca z nowoczesnej aparatury i zaplecza dydaktycznego, wypracowała model kształcenia studentów w zakresie prowadzonych kierunków, którzy po ukończeniu studiów powinni sprostać wielu wyzwaniom inżynierskim realizowanym w Polsce i zagranicą,

pracując jako projektanci, wykonawcy, w nadzorze i obsłudze, a także biorąc udział w zarządzaniu procesem budowlanym różnych branż i w transporcie.

Dla realizacji procesu kształcenia Wydział ILiŚ zatrudnia nauczycieli akademickich oraz pracowników niebędących nauczycielami akademickimi. Zasady i metody doboru kadry naukowo-dydaktycznej Wydziału określa Statut PG, w którym zawarto szczegółowe wymagania kwalifikacyjne, tryb zatrudniania oraz zwalniania pracowników.

Podstawowe elementy polityki kadrowej w zakresie kształtowania jakości dydaktyki na Wydziale dotyczą:

- prawidłowości powierzania nauczycielom akademickim zadań dydaktycznych i zgodności tematyki tych zadań z ich specjalnością naukową,
- okresowej oceny dorobku dydaktycznego i naukowego nauczycieli akademickich,
- monitorowania jakości procesu dydaktycznego poprzez system hospitacji oraz ankietyzacji,
- stwarzania możliwości podnoszenia kwalifikacji naukowych i dydaktycznych poprzez system wyjazdów służbowych.

Wyżej wymienione zagadnienia są przedmiotem odpowiednich uregulowań na szczeblu uczelnianym, w formie uchwał Senatu, zarządzeń Rektora oraz regulaminów. Nazwy tych dokumentów oraz adresy internetowe zawarto w rozdziale 5 Uczelnianej Księgi Jakości Kształcenia Politechniki Gdańskiej, dostępnej pod następującym adresem internetowym:

<http://pg.edu.pl/jakosc-ksztalcenia/uczelniiana-ksiega-jakosci-ksztalcenia>

Niezależnie od powyższych działań, na Wydziale dokonuje się analizy pod kątem jakości prowadzonej dydaktyki na posiedzeniach Rady Wydziału.

6.2. Polityka finansowa

Wydział prowadzi politykę finansową zapewniającą stabilność jego rozwoju zgodnie z polityką finansową Uczelni, sformułowaną w Statusie PG oraz w rozdziale 5.2 Uczelnianej Księgi Jakości Kształcenia Politechniki Gdańskiej.

Na Wydziale opracowano również wewnętrzny regulamin finansowy dotyczący podziału funduszy na działalność statutową, dydaktyczną oraz administracyjną poszczególnych katedr.

Stosowane są również następujące formy finansowania, premiujące osiąganie zakładanych efektów projakościowych:

- tryb konkursowy podziału dotacji celowej na prowadzenie badań naukowych lub prac rozwojowych służących rozwojowi młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich,
- premiowanie wyników prac badawczych młodszych pracowników i doktorantów Wydziału.

Sprawozdanie rzeczowo - finansowe jest co roku prezentowane przez Dziekana na posiedzeniu Rady Wydziału (patrz Wydziałowy, roczny kalendarz działań projakościowych).

6.3. Infrastruktura dydaktyczna

Infrastruktura Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska stanowi część politechnicznej infrastruktury dydaktycznej, przedstawionej w rozdziale 5.3 Uczelnianej Księgi Jakości Kształcenia Politechniki Gdańskiej.

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska dysponuje odpowiednią infrastrukturą dydaktyczną, dostosowaną do specyfiki oferowanych studiów i zapewniającą osiągnięcie założonych efektów kształcenia.

Na infrastrukturę dydaktyczną i badawczo-laboratoryjną Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska składają się:

1) **Sale wykładowe** wyposażone w sprzęt multimedialny:

- 2 sale na 200 miejsc,
- 1 sala na 120 miejsc,
- 1 sala na 90 miejsc,
- 4 sale na 60 miejsc,
- 1 sala na 50 miejsc,
- 7 sal na 40 miejsc,
- 4 sale na 30 miejsc.

2) **Specjalistyczne laboratoria:**

- 1 laboratorium komputerowe – 34 stanowiska,
- 1 laboratorium komputerowe – 23 stanowiska,
- 3 laboratoria komputerowe – 17 stanowisk,
- 1 Laboratorium Hydrauliki i Inżynierii Środowiska,
- 2 laboratoria Katedry Budownictwa i Inżynierii Materiałowej,
- 1 laboratorium Katedry Geotechniki, Geologii i Budownictwa Morskiego,
- 2 laboratoria Katedry Inżynierii Drogowej,
- 1 laboratorium Katedry Inżynierii Sanitarnej,
- 1 laboratorium Katedry Konstrukcji Betonowych,
- 1 laboratorium Katedry Konstrukcji Metalowych i Zarządzania w Budownictwie,
- 1 laboratorium Katedry Mechaniki Budowli,
- 3 laboratoria Katedry Technologii Wody i Ścieków,
- 1 laboratorium Katedry Transportu Szynowego i Mostów,
- 2 laboratoria Katedry Wytrzymałości Materiałów.

W procesie dydaktycznym wykorzystywane są również **pracownie naukowo-badawcze**:

- pracownie naukowo - badawcze Katedry Mechaniki Budowli,
- pracownie naukowo - badawcze Katedry Inżynierii Drogowej,
- pracownie naukowo - badawcze Katedry Technologii Wody i Ścieków,
- pracownie naukowo - badawcze Katedry Budownictwa i Inżynierii Materiałowej
- pracownia naukowo - badawcza Katedry Wytrzymałości Materiałów

3) **Filia Biblioteki Politechniki Gdańskiej** – udostępniająca:

- a) około 18 452 książek,
- b) 105 tytułów czasopism krajowych i zagranicznych (w tym 4 w wersji elektronicznej), otrzymywanych w 2019 r. w ramach prenumeraty, darów, wymiany, egzemplarza obowiązkowego.

W Filii Biblioteki znajdują się stanowiska komputerowe z dostępem do oprogramowania (pakiety biurowe), dostępem do baz naukowych online (ze strony Biblioteki PG), do Internetu oraz do skanera i drukarki. Przewidziano dwa stanowiska dla osób niepełnosprawnych. Stanowiska do pracy zorganizowano zarówno jako indywidualne jak i zespołowe. Użytkownicy Filii mogą liczyć na profesjonalne wsparcie bibliotekarza w poszukiwaniu literatury. Oprócz literatury fachowej dostępna jest także literatura branżowa. Filia oferuje książki w wolnym dostępie (do skorzystania na miejscu), jak również wypożyczenia wybranych książek: krótkoterminowe (do czterech dni) oraz tzw. „hot” (na jeden dzień).

- 4) **Wydziałowa sieć internetowa** zarządzana przez Centrum Usług Informatycznych PG. W ramach świadczonych usług dla pracowników i studentów dostępne są usługi w ramach platformy MojaPG, MoodlePG oraz ogólnodostępna sieć Eduroam.
- 5) **Programy komputerowe** instalowane w komputerowych laboratoriach dydaktycznych i używane na zajęciach dydaktycznych:
- a) Programy CAD i GIS firmy **Autodesk** z pakietu *Education Master Suite* o nieograniczonej liczbie licencji; zwykle instalowana jest najnowsza wersja programu oraz wersja poprzedzająca:
- *AutoCad 2020*,
 - *Autodesk® Robot™ Structural Analysis Professional 2020* ,
 - *AutoCad CIVIL* ,
 - *AutoCad GIS*.
- Do 2014 roku programy były aktualizowane odpłatnie przez WILiŚ. Obecnie pakiet programów firmy *Autodesk* używany jest przez studentów bezpłatnie. W całym okresie nauki na Uczelni mają oni darmowy dostęp do oprogramowania edukacyjnego firmy *Autodesk* w ramach indywidualnych rejestracji.
- b) Programy do analizy i wymiarowania konstrukcji i elementów konstrukcyjnych budowlanych i budowlano-sanitarnych oraz do tworzenia dokumentacji technicznej i kosztorysowej:
- Programy firmy **INTERSOFT-Arcadia** – pakiet edukacyjny 100 licencji w ramach rocznej umowy podpisanej pomiędzy WILiŚ i **INTERSOFT**:
 - o programy z pakietu CAD: aplikacje dla rysunków konstrukcyjnych budowlanych (żelbet, stal) oraz pakiety branżowe (instalacje elektryczne, sanitarne),
 - o program do obliczeń statycznych *Rama 2D i 3D*,
 - o programy branżowe *Termo*, *Ceninwist*, *I.T.I*, *Konstruktor* .
 - Programy **SPECBUD** do wymiarowania konstrukcji budowlanych wg PN i EN – pakiet edukacyjny 50 licencji uzyskany w ramach umowy bezterminowej podpisanej pomiędzy WILiŚ i **SPECBUD**;
 - Programy firmy **SOLDIS** – pakiet 150 licencji oprogramowania *Soldis Projektant* do wykorzystania w procesie edukacyjnym (do końca 2022 r.)
- c) Programy do zaawansowanych **obliczeń konstrukcji**:
- *Femap v.10.1.1* v.32 bit oraz 64 bit - liczba licencji nieograniczona (program nieaktualizowany od 2008 roku),
 - *MSC Software, Marc* - 150 licencji – program do zaawansowanych obliczeń statycznych i dynamicznych MES, corocznie uaktualniany,
 - oprogramowanie edukacyjne *Siemens* typu CAD, CAE i CAM, w tym *NX Nastran* oraz *Solid Edge* – WILiŚ w ramach skoordynowanego międzywydziałowo zakupu edukacyjnej wersji pakietu programów ma dostęp do 100 licencji; w ramach umowy między PG a firmą *Cador* z Gdyni od 2009 ustalona jest ciągłość realizacji subskrypcji oprogramowania,
 - *SOFiSTiK AG*, *SOFIPLUS*, *SOFIPLUS-X* - programy dostępne bez ograniczeń licencji dla laboratoriów komputerowych WILiŚ w pełnych wersjach przeznaczone do prowadzenia działalności edukacyjnej i naukowej; studenci w ramach indywidualnych rejestracji mogą otrzymać licencje indywidualne do czasu zakończenia dyplomu inżynierskiego lub

magisterskiego; pracownicy Wydziału mogą korzystać z oprogramowania w pracach edukacyjnych i naukowych bez ograniczeń czasowych przy corocznym przedłużaniu ważności licencji,

- *Nemetschek Scia* – pakiet programów edukacyjnych *AllPlan Engineering Design CAE* w liczbie licencji 100 sztuk,
- *PLAXIS*, Finite Element Code for Soil and Rock Analyses.

d) Programy z zakresu inżynierii ruchu drogowego i planowania transportu:

- *ArcGIS ArcInfo i ArcGIS ArcView, ArcGIS Server* – oprogramowanie do tworzenia map elektronicznych oraz zarządzania, gromadzenia, aktualizowania, analizowania i prezentacji danych geoprzestrzennych,
- *Advanced Road Design* - program służący usprawnieniu projektowania drogowego,
- *Visum/Vissim* – oprogramowanie do zaawansowanego modelowania systemów transportowych zarówno w skali makro jak i mikro (prognozowania ruchu, analizy czasów, kosztów podróży, średnich prędkości itp.),
- *ParkCAD* – oprogramowanie optymalizujące projektowanie parkingów i miejsc postojowych,
- *Saturn* – oprogramowanie do zaawansowanego modelowania systemów transportowych (prognozowania ruchu, analizy czasów, kosztów podróży, średnich prędkości itp.),
- *SoundPlan* – program wspomagający analizę hałasu i zanieczyszczenia powietrza w środowisku,
- *Transyt* – oprogramowanie pozwalające na analizę, projektowanie sygnalizacji świetlnej oraz koordynację skrzyżowań z sygnalizacją świetlną,
- *Arcady* – służy do projektowania sygnalizacji świetlnej dla rond,
- *Oscady Pro* – służy do projektowania sygnalizacji świetlnej w obrębie jednego skrzyżowania.

e) Inne programy specjalistyczne:

- *Matlab* – do obliczeń numerycznych i wizualizacji danych - 36 licencji (sala 157 w Gmachu Głównym) + 16 licencji (sala 106 w budynku *Hydro*), w tym dwie licencje nauczycielskie – program jest aktualizowany w ramach każdej nowej wersji powstającej w okresie trwania umowy subskrypcyjnej odnawianej,
- program *ArcGIS* – system informacji przestrzennej integrujący dane wektorowe i rastrowe,
- pakiet programów edukacyjnych firmy *ESRI* dotyczących szeroko rozumianego wsparcia dla kierunku geodezja i kartografia - nieograniczony dostęp dla studentów i pracowników Wydziału,
- *EWMAPA* - program do obsługi baz danych katastru nieruchomości, wersja edukacyjna
- *C-GEO* - program do obliczeń geodezyjnych, wersja edukacyjna
- *WAVINET* - program do projektowania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,
- *STOAT* - program do symulacji procesów oczyszczania ścieków,
- *Advance Steel (AS)* – program do tworzenia zaawansowanych rysunków technicznych, warsztatowych – 44 licencje,
- *RSTAB i RFEM* – program do analizy statyczno-wytrzymałościowej w środowisku MES oraz wymiarowania konstrukcji stalowych
- *Net-San* firmy *InstalSoft* – program do projektowania kanalizacji; licencje edukacyjne przyznawane są przez firmę na okres jednego semestru dla każdego studenta,
- *EPANET 2.0* – darmowy program do modelowania rurociągów,

- WinCaps firmy Grundfos – darmowy program do doboru pomp,
- Wavin – *dobór rurociągów* – darmowy program do projektowania kanalizacji,
- Audytor H2O, Audytor OZC, Audytor CO firmy Sankom – programy do projektowania instalacji sanitarnych,
- GPS* - program do symulacji oczyszczania ścieków,
- oprogramowanie Modflow do numerycznego modelowania przepływu wód i migracji zanieczyszczeń w warstwie wodonośnej,
- oprogramowanie Hydrus do numerycznego modelowania przepływu wody i transportu zanieczyszczeń w strefie nienasyconej.

f) Oprogramowanie uzyskane w ramach różnego rodzaju **nieodpłatnych** pakietów **edukacyjnych**, instalowane w Wydziałowych laboratoriach komputerowych:

- Free Comander ,
- Lazarus,
- Microsoft Office Picture Manager,
- Libre Office 3.4,
- Tatus GIS editor,
- TexLive 2009,
- Texmaker 1.9.9,
- OfficeAccess2007,
- SciLab 5.3.3,
- Struwalker,
- Geo office,
- Faro,
- Free Pascal,
- Ilwis,
- Hec-RAS 4.1.0
- i inne.

g) Oprogramowanie **antywirusowe**:

- wszystkie urządzenia komputerowe Wydziału są chronione oprogramowaniem antywirusowym zakupionym w ramach zamówienia wspólnego Politechniki Gdańskiej; WILiŚ ma do dyspozycji 750 licencji na komputery stacjonarne oraz 50 licencji na urządzenia mobilne; w latach 2017-2020 jest to program *Kaspersky Endpoint Security 10*;
- Wydział bierze udział w programie dostępu do edukacyjnych wersji oprogramowania firmy Microsoft o nazwie *Azure Dev Tools for Teaching*. W skład oferty wchodzi:
 - o Advanced Threat Analytics (ATA)
 - o Agents for Visual Studio
 - o BizTalk Server
 - o Datazen Enterprise
 - o Host Integration Server
 - o Machine Learning (ML) Server
 - o Hyper-V Server
 - o R Server
 - o Microsoft Project
 - o Remote Tools for Visual Studio
 - o SharePoint Server
 - o Skype for Business Server

- o SQL Server Developer; Enterprise; Standard; Web
- o System Center
- o Team Foundation Server
- o Microsoft Visio
- o Visual Studio Code; Community, Enterprise, for Mac
- o Windows 10
- o Windows Server

Obecnie wykupiono roczną licencję, która będzie co roku odnawiana. Dostęp do korzystania z pakietu mają wszyscy pracownicy oraz studenci WILIŚ.

Mając na względzie wzbogacenie infrastruktury dydaktycznej wykonano projekt budowlany **Centrum Ekoinnowacji PG**.

W dniu 5 czerwca 2017 r. Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, złożyła wniosek o dofinansowanie projektu w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020. Wniosek ten, pod nazwą „Budowa w Gdańsku Centrum Ekoinnowacji Politechniki Gdańskiej”, w ramach konkursu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020, Oś priorytetowa 1 „Komercjalizacja wiedzy”, Działanie 1.2 „Transfer wiedzy do gospodarki”, uzyskał dofinansowanie uchwałą Zarządu Województwa Pomorskiego nr 1093/273/17 z dnia 5 października 2017 r. w wysokości 19 222 500 PLN. Obecnie trwają starania o pozyskanie finansowania na część budynku, która dedykowana jest dydaktyce i nie jest objęta wsparciem z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

W ostatnim roku wyremontowana została część budynku **Żelbet**. Prace zostały zakończone we wrześniu 2019 r. W roku 2020 zostaną oddane do użytkowania w budynku **Żelbet** dwa nowe laboratoria dydaktyczne i dwa laboratoria naukowo-badawcze.

7. BADANIA NAUKOWE

7.1. Powiązanie badań z ofertą kształcenia

Badania naukowe na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska są prowadzone głównie w obszarze nauk technicznych, a także w następujących obszarach wiedzy:

- obszar nauk ścisłych,
- obszar nauk przyrodniczych
- obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych.

Są one zbieżne z obszarami kształcenia w zakresie budownictwa, inżynierii środowiska, transportu oraz geodezji i kartografii. Uzyskane wyniki prac naukowo-badawczych są na bieżąco wprowadzane do dydaktyki, jako nowe treści programowe, poszerzając i aktualizując ofertę kształcenia.

Prowadzone przez pracowników Wydziału badania naukowe ściśle odpowiadają (w zakresie obszaru nauk technicznych) prowadzonym kierunkom studiów. Integracja w ramach Unii Europejskiej stawia wymagania odnośnie do przygotowania kadr specjalistów tak, aby absolwenci naszego Wydziału mieli kompetencje podobne do zdobywanych na innych uczelniach w Europie. Ankieta Oceny Pracownika weryfikuje obszar prowadzonych badań i pozwala na analizę prawidłowości ich prowadzenia w odniesieniu do obszarów, do których przyporządkowane zostały kierunki studiów. Głównym wymiernym efektem prowadzonych badań jest bogaty dorobek publikacyjny pracowników Wydziału. Dorobek ten jest rejestrowany w systemie ewidencji prac naukowych PG i przedstawiany w corocznych raportach prac naukowych PG (w tym Wydziału), a okresowo także zbierany dla celów np. oceny parametrycznej. Na

Wydziale badania naukowe są prowadzone głównie w tematyce czterech dyscyplin. W dwóch z nich Wydział posiada uprawnienia akademickie, są to dyscypliny: Budownictwo i Inżynieria Środowiska; dwie dyscypliny bez uprawnień to: Transport oraz Geodezja i Kartografia. Warto podkreślić, że w wyniku współpracy z innymi ośrodkami akademickimi w kraju i za granicą pracownicy Wydziału prowadzą badania także w innych dyscyplinach np. Mechanika, Biomechanika itp. Wszystkie prowadzone badania naukowe są wspierane poprzez realizację grantów naukowych, a realizowane w ich ramach zadania oraz pozyskany sprzęt pozwala na uwzględnienie w programach kształcenia najnowszych osiągnięć naukowych. Szczególnie duży wpływ realizacja grantów naukowych ma na studiach III stopnia, które w swoich założeniach są zindywidualizowane i mają za zadanie umożliwienie szybkiej realizacji doktoratów.

O ile jest to możliwe, wytworzona aparatura lub aparatura zakupiona do projektów, po zakończeniu projektu, wzbogaca infrastrukturę dydaktyczną Wydziału. Przykładem takiej aparatury są:

- szafa termostatyczna,
- urządzenie do ultradźwiękowego badania diagnostyki elementów betonowych PINDIT PL 200 z wyświetlanym ekranem dotykowym firmy szwajcarskiej PROCEQ,
- przetworniki wykładnicze z prętem kalibracyjnym PUNDIT LAB WYK,
- sonda OXYMAX H COS22D,
- analizator składu biogazu,
- sonda pH z elektrodą SENSOLYT 900-P (w tym dwie elektrody Sensolyt 900-P, kabel AS/IDS i zestaw kalibracyjny do elektrod IDS),
- automatyczny system pomiaru potencjału metanowego,
- sonda tlenowa OXYMAX H COS22D,
- spektrofotometr, katalizator z zestawem laboratoryjnym DR3900 oraz termostatem,
- miernik wieloparametrowy wraz z wyposażeniem: (elektroda pH Sentix 950, czujnik ORP Sentix ORP - 7_ 900, czujnik konduktrometryczny Tetracon 925),
- fluorymetr, typ: Trilogy,
- ultradźwiękowy przepływomierz przenośny, typ: PCM 4,
- mieszadło mechaniczne Hei-Torque 100 Value,
- fotometr PHOTOFLEX STD,
- miernik wieloparametrowy MULTI 9620,
- komora fermentacyjna LKF 2018,001,
- Kompresometr do pomiaru statycznego modułu sprężystości i współczynnika Poissona betonu,
- mieszadło magnetyczne jednostanowiskowe,
- mieszadło magnetyczne czterostanowiskowe,
- przetwornik z modułami + moduł MIQ/JB rozszerzający system 20202Xt o cztery wejścia IQ ,
- cyfrowa sonda pH/ORP z elektrodą pH SensoLyt i 7 m kablem,
- cyfrowa sonda pH/ORP z elektrodą REDOX i 7 m kablem,

- optyczna sonda tlenu rozpuszczonego FDO IQ + kabel połączeniowy SACIQ,
- cyfrowa sonda VISOLID 700 IQ do pomiaru gęstości + kabel połączeniowy SACIQ,
- sonda N2O MINISENSOR,
- młynek hydrometryczny do pomiaru przepływu filtracyjnego,
- niwelator precyzyjny LEICA LS10,
- GPS LEICA GS16,
- piec komorowy (w tym: sterownik PID301), maks. temperatura: 1100°C,
- urządzenie do badań ścinania (AST),
- klimatyzator inwerterowy (Prodtech),
- aparatura do pomiaru przemieszczeń i przyspieszeń elementów konstrukcyjnych,
- pelzarka,
- maszyna wytrzymałościowa Z400E 40 ton Zwick-Roell
- maszyna wytrzymałościowa Z020 2 tony Zwick-Roell
- ekstensometr videoXtens
- stanowisko badawcze do prób pelzania
- płyty do maszyny wytrzymałościowej do prób pelzania
- wielofunkcyjny wzmacniacz pomiarowy HBM QuantumX MX 840B
- komora ciśnieniowa WMStruct (stanowisko pomiarowe do badań połączeń powięzi i implantów)
- niwelator laserowy Leica
- ekstensometr mechaniczny Zwick-Roell
- czujnik przemieszczeń laserowy Wobit
- czujnik przemieszczeń laserowy triangulacyjny Wobit
- siłomierz HBM
- waga zawieszana HBM
- dalmierz laserowy ze statywem Leica
- miernik wagowy HBM
- dalmierz laserowy Leica
- waga elektroniczna Axis
- czujnik przemieszczeń- indukcyjny Peltron
- wilgotnościomierz do drewna Lamigo
- wilgotnościomierz uniwersalny Tanel
- miernik wagowy Awo
- przetwornik przemieszczeń liniowych Peltron

- akcelerometr Endevco Isotron
- zestaw pomiarowy siły ściskającej
- stanowisko do fotogrametrycznego pomiaru geometrii elementów konstrukcyjnych i struktur bio-mechanicznych
- stanowisko do przeprowadzania testów mechanicznych kości długich
- stanowisko do wieloosiowych testów mechanicznych złączy ciesielskich.
- toromierz mikroprocesorowy TEC1435,
- falistomierz MZF07,
- zestaw urządzeń do pomiaru krzywizny toru w czasie pracy maszyn torowych,
- twardościomierz,
- miernik poziomu dźwięku (hałasu) 2250-L Brüel&Kjær do prowadzenia badań poziomu dźwięku lokalizacji okołotransportowych
- zestaw przetworników przemieszczeń na sygnał elektryczny do pomiaru ugięć i przemieszczeń obiektów mostowych pod obciążeniem statycznym i dynamicznym, zakres do 100 mm,
- zestaw czujników zegarkowych do pomiaru przemieszczeń obiektów mostowych pod obciążeniem statycznym, zakres od 0 do 100 mm,
- zestaw urządzeń do pomiaru ugięć i przemieszczeń obiektów mostowych pod obciążeniem statycznym, zakres od 0 do 1000 mm, pomiar z zastosowaniem niwelacji geometrycznej,
- zestaw do pomiaru odkształceń / naprężeń pod obciążeniem statycznym i dynamicznym obiektów mostowych, zakres +/- 2500 nm/m, pomiar z zastosowaniem elektrycznej tensometrii oporowej i ekstensometrów indukcyjnych,
- zestaw do pomiaru przyspieszeń drgań obiektów mostowych z zastosowaniem akcelerometrów, zakres: amplituda +/-60 m/s², częstotliwość od 0 do 200 Hz
- trójstanowiskowy aparat filtracyjny,
- komora laminarna,
- łaźnia wodna GFL model 1013,
- mikrowstrząsarka,
- spektrofotometr UV-VIS,
- stanowisko do pomiarów szybkości procesów biochemicznych w procesach oczyszczania ścieków,
- analizator węgla organicznego i azotu całkowitego typu TOC-V/TN,
- spektrofotometr XION wraz z mineralizatorem,
- spektrofotometr Dr 3900 (Hach Lange),
- granulometr laserowy firmy Malven Instruments Ltd 2000
- analizator metali ciężkich AAS VARIO 6,
- mineralizator HT2009,

- mineralizator (piec do mineralizacji na 20 stanowisk) BUCHI Digest Automat K-438,
- przepływowy reaktor JHB,
- przenośny spektrofotometr DR 2800,
- fluorometr,
- wytrząsarka z inkubacją na probówki,
- zestaw filtrujący 10x20ml z kominkami 20ml do filtracji próżniowej i grawitacyjnej,
- sterylizator parowy seria 2100 24,
- mikroskop biologiczny,
- stacja uzdatniania wody Elix3,
- miniinkubator 4010,
- zamrażarka niskotemperaturowa,
- laboratoryjna suszarnia Venticell 55,
- laboratoryjna suszarnia Ecocell 55,
- automatyczny System Mikrobiologiczny BD Phoenix™ - stanowisko do identyfikacji i wyznaczania cech lekooporności bakterii,
- stanowisko do izolacji i analizy DNA przy pomocy reakcji PCR,
- stanowisko elektroforezy w gradiencie czynnika denaturującego DGGE,
- mikroskop epifluorescencyjny Nikon 80i z kolorową chłodzoną kamerą cyfrową oraz systemem analizy obrazu,
- chromatograf gazowy Nexis GC-2030,
- akustyczny prądomierz profilujący ADCP - SonTek RiverSurveyor S5
- urządzenie do pomiaru prędkości wody 3D - SonTek ADV Acoustic Doppler Velocimeter,
- stanowisko służące do analizy zjawiska uderzenia hydraulicznego w rurociągach,
- stanowisko do badań hydraulicznych przepustów,
- stanowisko do analizy transformacji fali powodziowej w zabudowie zurbanizowanej,
- system do pomiarów drgań wraz z zestawem czujników przyspieszeń i przemieszczeń,
- stół sejsmiczny,
- stanowisko do badań niszczących elementów konstrukcji żelbetowych, w tym specjalistyczny aparat fotograficzny Canon EOS-1D Mark II wykorzystywany do analizy deformacji konstrukcji metodą PIV (Particle Image Velocimetry),
- stanowisko do badań przepływów silosowych wraz z czujnikami naporu na ścianach oraz wewnątrz silosu cylindrycznego,
- dynamiczna maszyna wytrzymałościowa Zwick/Roell Amsler HB 250,
- tester - siłomierz – T4 do badania kotew o średnicy do 8 mm na wrywanie
- ekstensometr mechaniczny do pomiaru odkształceń materiałów budowlanych (np. beton, stal)

- siłomierz do badania kotew o średnicy od 8 do 24 mm na wrywanie
- maszyna wytrzymałościowa Instron do 50kN do badania wytrzymałości na ściskanie i zginanie
- uniwersalna dynamiczna maszyna wytrzymałościowa Zwick 250 kN do badań statycznych i dynamicznych wytrzymałości na ściskanie, rozciąganie, zginanie
- komora temperaturowa do szybkich zmian temperatur do badania odporności elementów budowlanych na działanie mrozu (np. kostek betonowych)
- aparat do badania elementów zginanych (np. krawężniki, tafle szkła) o maksymalnej sile 170 kN
- aparat do pomiaru wilgotności materiałów budowlanych (powierzchniowy i wgłębny)
- aparaty Pull-Off i Pull-Out do badania przyczepności i wytrzymałości betonu na rozciąganie i ściskanie w terenie
- aparat GWT do badania wodoszczelności betonu w terenie
- aparat Rapid Air wraz z wyposażeniem do pobierania i przygotowania próbek do badań do badania struktury porów w stwardniałym betonie
- aparat Ferroskan do nieniszczącego badania otulenia, średnicy i rozstawu prętów zbrojenio-
wych w betonie 'in situ'
- wiertnica z koronkami diamentowymi o średnicy 50mm, 100 mm i 200 mm do pobierania próbek
walcowych do badań laboratoryjnych np. określenia wytrzymałości na ściskanie, odporności na
działanie mrozu i ścieralności
- suszarka laboratoryjna do badania nasiąkliwości materiałów budowlanych
- aparat FOX314 do badania współczynnika przewodzenia ciepła materiałów
- stanowisko do suszenia próbek materiałów budowlanych
- stanowisko do pomiarów laboratoryjnych i poligonowych temperatury i wilgotności względnej
- kamera termowizyjna E300 do pomiaru rozkładu temperatury na powierzchni
- zestaw termowizyjny S.C. 660 do pomiaru i analizy rozkładu temperatury powierzchni
- aparat FOX200 do badania współczynnika przewodzenia ciepła materiałów budowlanych
- zestaw do komputerowej analizy obrazu struktury materiałów budowlanych
- komora klimatyczna CTS 1500 do badania stateczności cieplnej materiałów, ciepła właściwego,
sorpacji i desorpcji materiałów budowlanych
- system ultradźwiękowy OPTEL Ultrasonic Technology do badania procesu przepływu wilgoci w
materiałach budowlanych
- stanowisko do kompleksowych badań reologicznych mieszanek betonowych Rheometr Typ
BT2,
- mobilne urządzenie do diagnostyki obiektów infrastrukturalnych
- wibrometr laserowy
- system do pomiarów drgań i dźwięków

- defektoskop ultradźwiękowy
- betonoskop cyfrowy,
- maszyna wytrzymałościowa Z400 wraz z oprzyrządowaniem,
- aparat Ve-Be do badania konsystencji mieszanki betonowej
- stolik do badań rozplywu, tj. konsystencji mieszanki betonowej
- reometr do badania płynięcia i lepkości mieszanki betonowej
- automatyczne mieszarki normowe do badania cementu
- stolik do badania konsystencji zaprawy
- mieszarki do wykonywania próbných zarobów betonu
- stół wibracyjny do zagęszczania próbek betonu
- wstrząsarka laboratoryjna z zestawem sit (szt. 2) do oznaczania składu ziarnowego materiałów sypkich
- suszarka wzmocniona do badania kruszyw i betonu
- suszarki SLW 400
- stolik do ważenia hydrostatycznego
- zestaw do pomiaru temperatury i wilgotności materiałów budowlanych, w tym betonu
- ekstensometr do badania odkształcalności gipsu
- sprężarka do rozformowania próbek
- maszyna do cięcia betonu (przygotowanie próbek do badań laboratoryjnych)
- wagi do 3,5 kG, 15 kg i do 30 kg do odważania materiałów do badań i do badania gęstości
- komora do badań mrozoodporności
- młotek Schmidta do nieniszczącego badania jednorodności i wytrzymałości betonu na ściskanie
- aparat do badań stopnia deformacji próbek betonowych
- aparat do badania wodoprzepuszczalności (głębokości penetracji wody pod ciśnieniem)
- tarcza Boehmego do badania ścieralności betonu
- bęben Los Angeles
- bęben Devala
- suwmiarka Schultza do oznaczania kształtu ziaren kruszywa
- aparat Vicata (ręczny) do określania początku i końca wiązania zaczynu cementowego
- aparat Graf-Kaufmana do badania skurczu cementu i zapraw
- aparat do badania zawartości powietrza w mieszance betonowej
- aparat Pull-off do badania wytrzymałości na odrywanie
- maszyna wytrzymałościowa Controls (badania normowe wytrzymałości cementu, betonu oraz badania wytrzymałości betonu na rozciąganie przy zginaniu)

- prasa wytrzymałościowa o maksymalnej sile 1600 kN do badania wytrzymałości betonu na ściskanie
- wkładka do prasy do oznaczania wytrzymałości betonu na rozciąganie przy rozłupywaniu
- komputerowe laboratorium dydaktyczno-badawcze inżynierii ruchu wraz z niezbędnym wyposażeniem oraz oprogramowaniem,
- urządzenie do pomiarów ruchu MioVision.
- kamery do odczytywania tablic rejestracyjnych (APNR)
- okulograf.
- uniwersalna maszyna wytrzymałościowa NAT HYD-25 – hydrauliczna, wraz z hydraulicznym urządzeniem do zagęszczania próbek wraz komorą klimatyczną,
- urządzenie do badania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- ekstraktor ultradźwiękowy.
- urządzenie do zaawansowanych badań asfaltów.
- urządzenie do badań odporności na koleinowanie mieszanek mineralno-asfaltowych.
- urządzenie do badań spękań mieszanek mineralno-asfaltowych w niskiej temperaturze.
- komora do badań mrozoodporności.
- mieszarka laboratoryjna.
- sonda statyczna CPTU,
- profesjonalny aparat trójosiowego ściskania do gruntów,
- prasa wytrzymałościowa „Zwick”,
- strunowy system pomiarowy do badań rozkładu siły wzdłuż pali podczas próbnych obciążeń statycznych,
- komora kalibracyjna do badań geotechnicznych,
- stanowiska do badań modelowych pali i innych fundamentów,
- stanowiska do badań w ośrodku analogowym Tylor-Schneebeli,
- terenowa stacja meteorologiczna,
- dwa mierniki wieloparametrowe z elektrodami do badania chemicznych parametrów wody,
- prasa wytrzymałościowa WALTER+BAI A.G. (6000kN),
- siłowniki hydrauliczne Zwick/Roell (2x500kN),
- siłowniki hydrauliczne Instron Dynamic Testing System – Model 8500 Plus (2x250kN),
- maszyna wytrzymałościowa do badania stali Zwick/Roell z ekstensometrem mechanicznym,
- aparat do pomiarów grubości otuliny prętów zbrojeniowych i średnic zbrojenia w konstrukcji,
- aparat do badania wodoszczelności betonu oraz głębokości penetracji wody,
- automatyczna komora do badania mrozoodporności betonu o pojemności wsadu 200 l,

- wytrząsarka mechaniczna z zestawem sit normowych do badań kruszyw,
- reometr do badania konsystencji betonu,
- tarcza Boehmego do badania ścieralności materiałów kamiennych i betonu,
- aparatura diagnostyczna do badań nieniszczących betonu (młotek Schmidta, betonoskop).

Prace kwalifikacyjne (projekty inżynierskie oraz prace magisterskie, rozprawy doktorskie) są często powiązane z prowadzonymi badaniami, zaś uzyskane wyniki (również publikowane) są wykorzystywane w procesie dydaktycznym. Doktoranci mają możliwość wykorzystania w procesie dydaktycznym swojej wiedzy oraz kompetencji nabytych w trakcie realizacji pracy doktorskiej.

Powiązanie badań naukowych z ofertą kształcenia dotyczy szerokiego wachlarza **tematów badań**, w których są realizowane prace doktorskie i magisterskie. Aktualnymi tematami prac doktorskich i własnych są:

- Opracowanie i analiza metod homogenizacji historycznych murów ceglanych,
- Analiza zachowania wybranych typów połączeń ciesielskich: doświadczenia, modelowanie MES i ujęcie probabilistyczne,
- Metody oceny niezawodności, wrażliwości i optymalizacja konstrukcji w ujęciu probabilistycznym z uwzględnieniem imperfekcji geometrycznych i materiałowych,
- Probabilistyczne szacowanie niezawodności modelu konstrukcji inżynierskich przy użyciu metod symulacyjnych, technik redukcyjnych, RSM i PEM,
- Model MES nowoczesnych płyt sandwichowych z uwzględnieniem nieliniowości materiałowej rdzenia i okładzin,
- Badania stateczności konstrukcji metalowych - badania doświadczalne i numeryczne,
- Opis procesu starzenia materiałów kompozytowych - badania eksperymentalne, modelowanie konstytutywne i symulacje numeryczne,
- Mechanika przedniej ściany brzuchów i implantów używanych w leczeniu przepuklin brzusznych: doświadczenia, identyfikacja właściwości, modelowanie MES i ujęcie probabilistyczne,
- Badania możliwości uszkodzenia kości czaszki w okolicy oczodołu pod wpływem impulsów dynamicznych. Badania właściwości twardówki gałki ocznej, badania zespołu głowy kości udowej,
- Badania eksperymentalne i obliczenia numeryczne w celu określenia mechanicznego zachowania stawu skroniowo-żuchwowego człowieka,
- Badania eksperymentalne i modelowanie matematyczne implantów przepuklinowych,
- Identyfikacja parametrów modeli materiałowych mięśni sterujących ruchem żuchwy,
- Analiza modalna konstrukcji w warunkach operacyjnych.
- Analiza przyczynowo-skutkowa wad kontaktowo-zmęczeniowych w szynach toru kolejowego,
- Diagnostyka rozjazdów kolejowych,
- Optymalizacja układów geometrycznych toru,
- Zastosowanie pomiarów satelitarnych w projektowaniu i eksploatacji dróg szynowych,

- Optymalizacja infrastruktury transportu intermodalnego,
- Analiza ryzyka w transporcie szynowym,
- Badania wykorzystania metod fotogrametrycznych i teledetekcyjnych w pomiarze elementów drogi kolejowej,
- Badania eksperymentalne i numeryczne stanów nośności i użytkowania przęseł mostów kolejowych,
- Badania eksperymentalne i numeryczne stanów nośności i użytkowania przęseł mostów drogowych,
- Badania eksperymentalne i numeryczne stanów nośności i użytkowania przęseł mostów dla pieszych,
- Badania eksperymentalne i numeryczne nośności detali konstrukcyjnych przęseł i podpór mostowych,
- Identyfikacja obciążeń statycznych i dynamicznych działających na konstrukcje mostowe,
- Diagnostyka (monitoring, badania in situ, próbne obciążenia) obiektów mostowych i konstrukcji inżynierskich,
- Badania możliwości usuwania azotu w systemach hydrofitowych w warunkach niedoboru materii organicznej,
- Badania materiałów o dobrej pojemności sorpcyjnej względem fosforu w systemach hydrofitowych,
- Badania nad odciekami generowanymi podczas procesu odwadniania osadów ściekowych w obiektach trzcinowych,
- Mechanizmy i skuteczność usuwania zanieczyszczeń w systemach hydrofitowych,
- Usuwanie zanieczyszczeń zdyspergowanych ze ścieków opadowych w systemie hydrofitowym,
- Zaawansowane i konwencjonalne metody oczyszczania ścieków,
- Przemiany związków biogenych w układach do biologicznego oczyszczania ścieków,
- Oznaczanie liczebności i różnorodności bakterii w różnych ekosystemach,
- Mikrobiologia ścieków oczyszczonych z uwzględnieniem bakterii funkcyjnych aktywnych w przemianach azotu i fosforu,
- Ocena skuteczności dezynfekcji ścieków oczyszczonych z zastosowaniem metod membranowych i metody ozonowania,
- Jakość sanitarna potoków i rzek poddawanych presji autoproogenicznej,
- Molekularne podstawy lekooporności wśród bakterii izolowanych ze ścieków i innych środowisk pozaklinicznych,
- Biomarkery jako użyteczne narzędzie do monitorowania jakości środowiska,
- Charakterystyka mikrobiologiczna ścieków powstających na składowisku odpadów,
- Badania procesów hydrologicznych i hydraulicznych w zlewniach naturalnych i zurbanizowanych,

- Wymiarowanie separatorów wirowych,
- Odprowadzanie i utylizacja ścieków opadowych z ciągów i placów komunikacyjnych,
- Badania procesów usuwania azotu w komunalnych oczyszczalniach ścieków,
- Modelowanie matematyczne procesów oczyszczania ścieków,
- Badania nośności oraz formy deformacji innowacyjnych kształowników giętych na zimno,
- Badania wpływu mimośrodowego przecinania się prętów na nośność węzłów kratownic stalowych z przekrojów otwartych,
- Badania nośności stalowych słupów złożonych z kształowników giętych na zimno o przekroju poprzecznym otwartym z dodatkowymi gałęziami przyługowymi
- Badania sztywności przepon dachowych
- Badania właściwości polimeru jako materiału do łożysk wibroizolacji sejsmicznej,
- Badania eksperymentalne i numeryczne zachowania się zbiorników stalowych poddanych wstrząsom górniczym i sejsmicznym,
- Badania wpływu efektu prędkości odkształceń na zachowanie się konstrukcji stalowych poddanych obciążeniom uderzeniowym,
- Badania dotyczące budowy systemów eksploatacji obiektów budowlanych,
- Nośność stalowych konstrukcji prętowych,
- Zbiorniki na paliwa płynne,
- Dynamika konstrukcji stalowych i inżynieria sejsmiczna,
- Technologia i organizacja inżynierii lądowej i wodnej,
- Optymalizacja decyzji inwestycyjnych i realizacyjnych w budownictwie,
- Kierowanie przygotowaniem i realizacją przedsięwzięć inwestycyjnych,
- Systemy zapewnienia jakości w budownictwie,
- Implementacja numerycznej metody dekompozycji Helmholtza-Hodge dla trójwymiarowych pól wektorowych,
- Doświadczalna i numeryczna analiza lokalizacji odkształceń w materiałach quasi-kruchych z zastosowaniem modeli kontynualnych i dyskretnych,
- Badania doświadczalne różnych mechanizmów zniszczenia belek żelbetowych, badanie wpływu mikrostruktury betonu i jej wpływu na właściwości mechaniczne, badanie efektu skali w betonie,
- Symulacje numeryczne belek żelbetowych o skalowanej wysokości i długości z wykorzystaniem zaawansowanego modelu konstytutywnego betonu z degradacją sztywności i nielokalnym osłabieniem,
- Laboratoryjne badania zmęczeniowe elementów betonowych z wykorzystaniem maszyny dynamicznej Zwick Roell HB250,
- Badania trwałości zmęczeniowej elementów betonowych i zbrojonych pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym,

- Modelowanie numeryczne elementów betonowych i żelbetowych obciążonych quasi-statycznie i cyklicznie,
- Modelowanie procesu pęknięcia w betonie na poziomie mezostruktury,
- Doświadczalna i numeryczna analiza efektu skali za pomocą Metody Elementów Dyskretnych,
- Numeryczna analiza betonu na poziomie mezo z wykorzystaniem Metody Elementów Dyskretnych.
- Badanie efektu skali w betonie na poziomie kruszywa - wyniki doświadczeń i obliczeń numerycznych z wykorzystaniem Metody Elementów Dyskretnych
- Modelowanie przepływów materiałów granulowanych za pomocą metody punktów materiałowych,
- Doświadczalna i numeryczna analiza stalowych silosów z uwzględnieniem materiału sypkiego,
- Doświadczalna i numeryczna analiza zachowania się, przepływu materiału sypkiego w silosie,
- Analiza wirów na poziomie mikrostrukturalnym w testach dwuosowego oraz trójosiowego ściskania w materiałach granulowanych,
- Badania mikrostruktury i zachowań poszczególnych ziaren w zagadnieniach geotechnicznych,
- Doświadczalna i numeryczna analiza wyboczenia ścian silosów stalowych,
- Uprozczone metody obliczania wyboczenia silosów z blachy falistej wzmocnionej słupami na podstawie analizy MES i wyników doświadczalnych,
- Analiza numeryczna i doświadczalna stalowych hal wykonanych z profili cienkościennych zimnogiętych,
- Numeryczna analiza mechanizmu powstawania i propagacji pęknięć w procesie mikroszczelinowania (tematyka związana z gazem łupkowym),
- Szczelinowanie skał: modelowanie cieczy w ośrodkach porowatych,
- Praca nad równaniami Naviera-Stokes, gazem łupkowym,
- Symulacje DEM pęknięć skały pod wpływem ciśnienia wody (tematyka związana z gazem łupkowym),
- Opisywanie zachowania się betonu na poziomie kruszywa za pomocą metody numerycznej DEM,
- Numeryczna oraz doświadczalna analiza wydajności systemu ściennej bariery termicznej,
- Numeryczna oraz doświadczalna analiza wydajności ukrytego kolektora słonecznego,
- Numeryczna oraz doświadczalna analiza wydajności gruntowego magazynu ciepła,
- Diagnostyka konstrukcji murowych i betonowych za pomocą metody georadarowej
- Diagnostyka ultradźwiękowa konstrukcji stalowych i betonowych
- Badania nieliniowej propagacji fal Lambda
- Szacowanie wytrzymałości dojrzewającego betonu na podstawie rozkładu temperatur i badań niszczących

- Metody badań i projektowania betonów lekkich, fibrobetonów, betonów specjalnych.
- Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego
- Sformułowanie i implementacja numeryczna 4-węzłowych hybrydowo-mieszanych elementów powłokowych w 6-parametrowej teorii powłok
- Analiza nieliniowa powłok o funkcyjnej zmienności właściwości materiałowych wzdłuż grubości
- Analiza MES wpływu geometrii łąkotki i powierzchni stawowych na biomechanikę stawu kolanowego,
- Teoria i zaawansowane obliczenia konstrukcji inżynierskich: modelowanie liniowe i nieliniowe konstrukcji prętowych, powłokowych, ciągnowych i masywnych, z materiałów jednorodnych i kompozytowych; modelowanie procesów fizycznych oraz oddziaływań zewnętrznych; modelowanie materiałowe; analiza termosprężysta; zaawansowana analiza statyczna i dynamiczna konstrukcji inżynierskich; stateczność i nośność graniczna konstrukcji inżynierskich; analiza wrażliwości i optymalizacja konstrukcji,
- Metodyka poprawy prognostycznego modelu transportowego,
- Badanie efektywności systemu sterowania ruchem,
- Programowanie bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce na poziomie krajowym i regionalnym,
- Modelowanie bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- Zarządzanie ryzykiem w inżynierii drogowej,
- Planowanie systemów transportu,
- Automatyczne wykrywanie incydentów w sieci ulicznej,
- Systemy sterowania ruchem obejmujące ciągi i sieci skrzyżowań z sygnalizacją świetlną,
- Zarządzanie i sterowanie ruchem z wykorzystaniem informacji,
- Modelowanie ruchu drogowego,
- Modelowanie systemów transportu,
- Wpływ środków i metod inteligentnych systemów transportu na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego i sprawności systemów transportu,
- Badania wpływu wybranych czynników na funkcjonowanie przejść dla pieszych w miastach,
- Modelowanie podziału zadań przewozowych w aglomeracyjnych modelach transportowych,
- Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- Analiza wpływu uszkodzeń urządzeń BRD na zmiany ich funkcjonalności i bezpieczeństwo ruchu drogowego,
- Nowoczesne metody obliczania przepustowości i oceny warunków ruchu dla dróg poza aglomeracjami miejskimi,
- Wpływ czasu i warunków eksploatacyjnych na trwałość i funkcjonalność elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego,

- Efektywność przekroju 2+1 pasowego ze szczególnym uwzględnieniem różnych rozwiązań rozdzielających kierunki ruchu,
- Wpływ reklam na poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- Wpływ stosowania usług Inteligentnych Systemów Transportowych na poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- Zmniejszanie zatłoczenia drogowego poprzez promowanie ruchu pieszego i rowerowego,
- Adsorpcja asfaltu przez kruszywo w mieszankach mineralno-asfaltowych,
- Symulacja laboratoryjna niszczącego oddziaływania wody i mrozu na mieszanki mineralno-asfaltowe,
- Badania modułów dynamicznych mieszanek mineralno-asfaltowych,
- Badania trwałości zmęczeniowej podbudów asfaltowych,
- Analiza lepkosprężysta nawierzchni z zastosowaniem betonu asfaltowego konwencjonalnego i o wysokim module sztywności,
- Modelowanie pękania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- Wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu,
- Asfalty drogowe i modyfikowane w polskich warunkach klimatycznych,
- Koncepcja optymalizacji konstrukcji asfaltowej nawierzchni drogi, dzięki zastosowaniu asfaltów modyfikowanych do dolnych warstw konstrukcji nawierzchni drogowych,
- analiza porównawcza pracy grupy pali SDP i CFA na podstawie badań modelowych w piasku drobnym,
- optymalizacja techniki wkręcania świdrów przemieszczeniowych o różnych kształtach na podstawie badań modelowych w piasku drobnym,
- analiza oporów wkręcania wybranych modeli świdrów pali przemieszczeniowych wkręcanych w piaszczyste podłoże gruntowe na podstawie badań modelowych,
- prawa konstytutywne gruntów,
- fizyczne i numeryczne modelowanie wzajemnego oddziaływania fundamentów i gruntu,
- stateczność fundamentów bezpośrednich, fundamentów blokowych posadowionych na gruntach naturalnych, sztucznie polepszonych i antropogenicznych,
- stateczność pali i fundamentów na palach w złożonych warunkach gruntowych,
- badania modelowe i terenowe stateczności fundamentów bezpośrednich i na palach,
- techniki wzmacniania gruntów i fundamentów istniejących,
- optymalizacja metod uzdatniania podłoża gruntowego,
- stateczność zboczy, ścian oporowych, ścian szczelinowych, obudów głębokich wykopów, dna i przegród poziomych w dnie wykopów,
- metodyka badań i zastosowanie geosyntetyków w budownictwie i w inżynierii środowiska,
- transformacja, stateczność i ochrona brzegów klifowych,

- badania laboratoryjne i terenowe parametrów fizycznych i mechanicznych gruntów naturalnych, zanieczyszczonych oraz odpadów,
- projektowanie platform roboczych,
- badania podłoża gruntowego CPTU/DMT wraz z pełną interpretacją wyników,
- badania statyczne i dynamiczne pali oraz badania nieniszczące fundamentów głębokich,
- ocena nośności i przemieszczeń pali i fundamentów palowych na podstawie badań in situ,
- współpraca pali przemieszczeniowych wkręcanych z podłożem gruntowym,
- badania statyczne nośności pali z pomiarem oporów gruntu wzdłuż pobocznic i pod podstawą,
- technologia oraz analityczna ocena zastosowań iniekcji pod podstawami pali wierconych,
- zagadnienia projektowania i wykonawstwa poziomych ekranów uszczelniających w technologii iniekcji strumieniowej,
- zagadnienia wyznaczania dynamicznych parametrów gruntowych dla potrzeb posadowienia konstrukcji elektrowni wiatrowych,
- techniki wzmacniania gruntów i fundamentów istniejących,
- numeryczne modelowanie zachowania się ośrodka gruntowego pod obciążeniami dynamicznymi,
- rozwiązywanie zagadnień brzegowo-początkowych dynamiki gruntów nasyconych z zastosowaniem metody elementów skończonych,
- modelowanie numeryczne przepływu wód podziemnych,
- numeryczne modelowanie migracji zanieczyszczeń w warstwie wodonośnej oraz przesączania zanieczyszczeń przez strefę aeracji,
- ocena podatności warstw wodonośnych na zanieczyszczenie,
- zasilanie infiltracyjne wód podziemnych,
- opracowywanie regionalnych i lokalnych bilansów wodnych,
- określanie parametrów hydraulicznych gruntu na podstawie analizy granulometrycznej,
- badanie intruzji wód słonych do przybrzeżnych warstw wodonośnych,
- porty, stocznie, budowle portowe i stoczniowe, rurociągi i obiekty pełnomorskie,
- turystyczne wykorzystanie szlaków wodnych - ocena i opiniowanie projektów sieci marin i przystani,
- wykorzystanie transportowe MDW E-70 oraz E-40, koncepcje rewitalizacji i rozwoju, terminale kontenerowe morskich i śródlądowych portów multimodalnych,
- badania żelbetowych węzłów tarczowych;
- badania zespolonych belek żelbetowych ze szklanymi środknikami;
- badania porównawcze metod określania wytrzymałości na rozciąganie próbek betonowych;
- projektowanie mieszanek betonowych przy użyciu nauczania maszynowego;

- badanie czynników wpływających na awaryjność fundamentów pod maszyny przy użyciu nau czania maszynowego;
- diagnostyka konstrukcji betonowych przy użyciu teledetekcji;
- przetwarzanie obrazu cyfrowego na potrzeby identyfikacji zarysowań betonowych płyt lotnisko- wych;
- Korozja elementów betonowych zagłębionych w gruncie o zróżnicowanym stopniu agresji che- micznej – prace doświadczalne, analiza teoretyczna i numeryczna,
- Badania skuteczności zabezpieczenia elementów betonowych żywicami epoksydowymi – prace doświadczalne i analiza numeryczna,
- Nośność kotew chemicznych w elementach słabonośnych – prace doświadczalne i analiza nu- meryczna,
- Doświadczalne oraz teoretyczne badania skuteczność izolacji przeciwwodnej płyt fundamento- wych wykonanej z membrany aktywnej
- Sformułowanie modelu XFEM do opisu rys w betonie na poziomie mezo (temat w ramach grantu NCN).
- Analiza propagacji rys w betonie w podejściu dwuskalowym (temat w ramach grantu NCN).
- Izotropowe i anizotropowe modele degradacji uszkodzeń do opisu betonu.
- Modelowanie zjawisk niemechanicznych w betonie (dojrzewanie, skurcz, korozja).
- Żelbetowe elementy konstrukcji w złożonym stanie naprężenia - analizy eksperymentalne i teo- retyczne, weryfikacje metod wymiarowania, projektowanie,
- Wzmocnienia istniejących konstrukcji żelbetowych,
- Badania wpływu gradientu temperatury na konstrukcje żelbetowe ze szczególnym uwzględnie- niem zbiorników i silosów,
- Niszczące i nieniszczące badania konstrukcji,
- Współpraca warstwy osłonowej z częścią konstrukcyjną muru trójwarstwowego – prace do- świadczalne i analiza numeryczna,
- Wpływ podatności kotwienia na nośność konsol aluminiowych,
- rozpoznanie dynamiki przepływów i migracji zanieczyszczeń z zbiornikach hodowlanych,
- badanie hydraulicznych regulatorów przepływu,
- opracowanie wybranych typów modeli przepływów ekstremalnych w terenach zalewowych oraz w zlewni zurbanizowanej współpracującej z systemem kanalizacji deszczowej,
- udoskonalenie równań przepływu nieustalonego w przewodach pod ciśnieniem,
- badania przepływów w rzece w warunkach występowania pokrywy lodowej,
- badania przepływów fal powodziowych na terenach zalewowych,
- badania eksperymentalne interakcji przepływu wód powierzchniowych i w kolektorach deszczo- wych,

- modelowanie matematyczne przepływów nieustalonych w rzekach i kanałach oraz płytkich zbiornikach,
- modelowanie matematyczne migracji zanieczyszczeń w wodach powierzchniowych gruntowych,
- laboratoryjne badania hydrauliczne budowli hydrotechnicznych oraz oczyszczalni ścieków i stacji uzdatniania wody,
- przepływy ustalone i nieustalone w przewodach pod ciśnieniem oraz przepływy szybkozmienne ze swobodną powierzchnią,
- filtracja obszarowa ze swobodnym zwierciadłem i pod ciśnieniem,
- sterowanie systemami zbiorników retencyjnych,
- wyznaczanie dynamicznych charakterystyk reaktorów stosowanych do oczyszczania wody i ścieków,
- hydraulika obiektów i urządzeń sportowych i rekreacyjnych, drenaże i odwodnienia obiektów przemysłowych,
- teoria konstrukcji hydrotechnicznych,
- ochrona czynna przed powodzią, budowle piętrzące, elektrownie wodne, wały, grodze, kanały i zbiorniki,
- zmienność czasowa i przestrzenna opadów w Gdańsku,
- modelowanie przepływu wód podziemnych w ustalaniu zasobów oraz stref ochronnych ujęć,
- badania zasilania wód podziemnych,
- przyrodnicze i antropogeniczne zmiany środowiska hydrogeologicznego w rejonie gdańskim,
- migracja zanieczyszczeń w podłożu gruntowym; opis analityczny, bariery zabezpieczające, techniki oczyszczania gruntów zanieczyszczonych,
- przemiany jakości wód podziemnych na ujęciach Trójmiasta,
- ocena podatności wód podziemnych na zanieczyszczenie,
- analiza warunków dopływu wód podziemnych do morza i możliwości intruzji wód morskich do warstw wodonośnych,
- modelowanie przepływu wody i powietrza w gruntach nienasyconych,
- nieinwazyjny monitoring zagadnień inżynierskich z wykorzystaniem technik i badań geofizycznych,
- Powstawanie infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej ze szczególnym uwzględnieniem wpływu posadowienia na jej przyszłe funkcjonowanie (zmienione wymagania w stosunku do dokumentacji budowlanej),
- Problemy związane z zagospodarowaniem wód opadowych na obszarach zurbanizowanych,
- Modelowanie matematyczne oraz modelowanie komputerowe, a także projektowanie i sterowanie pracą sieci infrastruktury sanitarnej miejskiej oraz wewnętrznych instalacji sanitarnych,

- Badania związane z opracowaniem i zastosowaniem nowej zintegrowanej technologii usuwania związków biogenych z odcieków z przefermentowanych osadów ściekowych, mającej na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię, zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym komunalnych oczyszczalni ścieków oraz redukcję emisji gazów cieplarnianych (projekt BARITECH),
- Badania nad wpływem transformacji związków fosforu w osadzie czynnym na efektywność usuwania związków biogenych ze ścieków w oczyszczalniach,
- Zastosowanie metody hydrofitowej do oczyszczania odcieków ze składowisk odpadów, usuwanie metali ciężkich i mikrozanieczyszczeń organicznych w systemach hydrofitowych, gospodarka ściekowa na terenach wiejskich, zrównoważone zagospodarowanie wód opadowych, zastosowanie metody hydrofitowej do retencjonowania i oczyszczania spływów deszczowych,
- Badania nt. poprawy bilansu energetycznego oczyszczalni oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych,
- Zrównoważona gospodarka ciepłno-energetyczna oczyszczalni ścieków - oszczędność zużycia paliw kopalnych, odzysk ciepła, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, produkcja biogazu, kogeneracji,
- Modelowanie matematyczne i optymalizacja procesów w oczyszczalniach ścieków,
- Usuwanie biogenów ze ścieków komunalnych i przemysłowych,
- Parametryzacja i opracowanie wysokorozdzielczego mezoskalowego numerycznego modelu prognozy pogody – METEOPG,
- Pomiary przemieszczeń obiektów budowlanych (nabrzeży, mostów, hal, kominów, elektrowni wiatrowych i innych budowli) metodami fizycznymi i geodezyjnymi oraz prognozowanie deformacji budowli,
- Fotogrametryczne pozyskiwanie danych do wykonania dokumentacji architektoniczno-archeologicznej,
- Monitorowanie ziemskiego układu odniesienia i parametrów geofizycznych technikami GNSS.
- Precyzyjne pozycjonowanie z wykorzystaniem sygnałów satelitarnych GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou,
- Asymilacja danych meteorologicznych i GNSS w kontekście podniesienia jakości prognozowania pogody z wykorzystaniem wysokorozdzielczego modelu WRF,
- Modelowanie zaburzeń jonosferycznych na podstawie obserwacji GNSS.
- Badania geodezyjne konstrukcji radioteleskopu RT-4,
- Wykorzystanie sygnałów GNSS i numerycznych modeli pogody do wyznaczania parametrów propagacji fal elektromagnetycznych w troposferze.
- Wykorzystanie analiz obrazowania teledetekcyjnego i modelowania 3D przy wykorzystaniu aparatów metrycznych i niemetrycznych do oceny stanów emocjonalnych osób,
- Fotogrametryczne metody budowy i badania dokładności numerycznego modelu terenu,

- Pomiary oparte na modelu geometrycznym uzyskiwanym z synchronicznych zdjęć cyfrowych do oceny przepływów cieczy w kanałach otwartych oraz geometrii budowli i konstrukcji budowlanych (obrazowania w zakresie fotogrametrii bliskiego zasięgu i widzenia komputerowego) powiązane z naziemnym skanowaniem laserowym (ang. Terrestrial Laser Scanning, TLS),
- Algorytmy nawigacji autonomicznej BSP (bezzałogowych statków powietrznych),
- Topologia semantyczna w funkcjonowaniu wielorozdzielczych baz danych,
- Algorytm H-TAI jako indeks przestrzenny dla danych z lotniczego skaningu laserowego,
- Wykorzystanie narzędzi GIS do wykrywania bezodpływowych zbiorników w oparciu o numeryczny model terenu,
- Opracowanie oraz optymalizacja istniejących algorytmów w zakresie skaningu laserowego (naziemnego i mobilnego – LiDAR), a także wykorzystanie morskiego skaningu laserowego (ang. Maritime Laser Scanning, MarLS) do pomiarów inwentaryzacyjnych budowli hydrotechnicznych i wyposażenia portowego

7.2. Udział doktorantów i studentów w prowadzonych badaniach

Studenci i doktoranci mają możliwość udziału w projektach badawczych realizowanych na Wydziale oraz, stosownie do swoich kompetencji i poziomu studiów, mogą realizować różne zadania. W szczególności, doktoranci realizujący rozprawy doktorskie nabywają kompetencje badawcze w trakcie realizacji pracy doktorskiej.

Studenci organizują seminaria i konferencje, krajowe i zagraniczne laboratoria wyjazdowe oraz wycieczki zawodowe, wydają monografie tematyczne, a także uczestniczą w badaniach naukowych w ramach wydziałowych kół naukowych:

1. Geodezyjne KN *HEVELIUS* – inwentaryzacja obiektów historycznych, pozyskiwanie danych przestrzennych niezbędnych do budowy modeli 3D, cykliczne pomiary przemieszczeń z wykorzystaniem metod niwelacji precyzyjnej i GNSS.
2. KN *KRESKA* zrzesza studentów pragnących pogłębić wiedzę z zakresu tradycyjnych i komputerowych technik graficznych służących do modelowania obiektów inżynierskich. Celem Koła jest poszerzenie wiedzy w dziedzinie geometrii wykreślnej, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań praktycznych, a także zapoznanie z najnowszymi metodami modelowania CAD i BIM w zakresie tworzenia form przestrzennych oraz ich nasłonecznienia. Założeniem Koła jest wspieranie uzdolnień i predyspozycji specjalistycznych oraz promowanie utalentowanych studentów na forum Wydziału. Prowadzona jest działalność popularyzatorska, naukowa i dydaktyczna, członkowie koła organizują tutoriale, warsztaty oraz wystawy.
3. KN Inżynierii Drogowej i Kolejowej *KoDiK* – analiza celowości i opłacalności wprowadzenia bramek na peronach kolei miejskiej, koncepcja zastosowania nowoczesnego tramwaju, analiza podaży i popytu w kolejowym transporcie regionalnym, koncepcja priorytetyzacji transportu zbiorowego w centrum dużych miast, udział w corocznym Bałtyckim Festiwalu Naukowym, Forum Organizacji i Kół Naukowych, Dniu Otwartym Politechniki Gdańskiej, wyjazdy do LOTOS Kolej, PESA Bydgoszcz, centrum sterowania ruchem i zajezdni tramwajowej ZKM Gdańsk, Ośrodka Kontroli Ruchu Lotniczego na gdańskim lotnisku im. Lecha Wałęsy, crash-testy organizowane przez firmę Safe

Road w Inowrocławiu, organizacja zajęć wyrównawczych dla studentów młodszych roczników, udział w konferencjach naukowych.

4. KN Konstrukcji Betonowych *Żelbet*. Działalność Koła związana jest z szeroko pojętymi konstrukcjami z betonu, poczynając od architektury poprzez konstrukcję aż do etapu wykonawstwa. Prowadzona jest działalność popularyzatorska, dydaktyczna oraz naukowa. Członkowie Koła aktywnie uczestniczą w konferencjach i warsztatach tematycznie związanych z konstrukcjami z betonu. Oprócz tego wspierany jest rozwój zainteresowań poszczególnych członków Koła. Koło Naukowe *Żelbet* prowadzone jest przy Katedrze Konstrukcji Betonowych.
5. KN Konstrukcji Stalowych *KoKS* zostało zarejestrowane formalnie 1 marca 2016 r. Koło specjalizuje się w zagadnieniach związanych z konstrukcjami metalowymi, a szczególnie stalowymi. Działalność Koła nastawiona jest na praktyczne poszerzanie wiedzy i umiejętności swych członków w zakresie konstrukcji metalowych. Koło organizuje różnego rodzaju wyjścia na obiekty budowlane oraz do wytwórców i dostawców konstrukcji czy też elementów okładzinowych. Dla członków koła organizowane są szkolenia z oprogramowania komputerowego dedykowanego dla konstrukcji metalowych. Odbывают się również prezentacje i spotkania z przedstawicielami przemysłu związane z działalnością Koła. Prowadzone są wewnętrzne konkursy na budowę stanowisk badawczych prezentujących określone zjawiska fizyczne typowe dla elementów metalowych. Członkowie Koła uczestniczą w organizowanych centralnie imprezach popularyzujących naukę, np. w Pomorskim Festiwalu Nauki. Członkowie Koła uczestniczą także w badaniach naukowych i testach prowadzonych w ramach prac badawczych realizowanych przez pracowników Zespołu Konstrukcji Metalowych. Planowane jest rozwinięcie aktywności członków Koła poprzez udział w konferencjach naukowych.
6. KN Mechaniki Konstrukcji *KOMBO* – poszerzanie wiedzy oraz umiejętności z zakresu mechaniki konstrukcji, wytrzymałości materiałów, dynamiki budowli, teorii i diagnostyki konstrukcji a także ich zastosowań w praktyce inżynierskiej, przeprowadzanie zaawansowanych analiz modeli konstrukcji inżynierskich w ujęciu eksperymentalnym (pomiaru doświadczalne) oraz numerycznym (analiza modeli MES), udział w badaniach diagnostycznych istniejących konstrukcji inżynierskich (w tym konstrukcji mostowych). Realizacja zamierzeń Koła Naukowego skupia się w trzech aspektach działalności: popularyzatorskim, naukowym oraz dydaktycznym. Działalność popularyzatorska polega na szerzeniu wiedzy i wcielaniu w życie myśli inżynierskiej poprzez organizację i udział w imprezach o charakterze popularnonaukowym (spotkania z cyklu Latająca Kawiarenka Naukowa we współpracy z Akademią Młodych Uczonych Polskiej Akademii Nauk, Pomorski Festiwal Nauki, pikniki naukowe w Iławie i w Warszawie). Najważniejszym aspektem działalności popularyzatorskiej a zarazem flagowym przedsięwzięciem Koła Naukowego jest organizacja ogólnopolskiego konkursu wyKOMBinuj mOst mającego na celu zaprojektowanie i wykonanie z papieru jak najbardziej wytrzymałego, a zarazem jak najlżejszego przęsła mostowego. Działalność naukowa obejmuje organizowanie seminariów, Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej KOMBOferencja, spotkań z teoretykami i praktykami (w tym przedstawicielami firm budowlanych), udział w badaniach naukowych pracowników Politechniki Gdańskiej, aktywny udział w konferencjach naukowych o zasięgu krajowym (Budmika, Euroinżynier). Działalność dydaktyczna polega na realizacji samopomocy braci studenckiej w formie konsultacji, tutoriali dotyczących obsługi programów do zaawansowanej analizy numerycznej oraz przygotowujących do kolokwium i egzaminów, organizacji konkursów tematycznych (Liga Zadaniowa, Wytrzymałość Materiałów – Tylko dla Orłów) a także pomocy w pracy dydaktycznej pracowników Katedry Wytrzymałości Materiałów poprzez współprowadzenie

laboratoriów i współdział w przygotowywaniu materiałów dydaktycznych. Koło Naukowe umożliwia wszechstronny rozwój jego członków, pozwala na zdobywanie cennych umiejętności organizacyjnych oraz przygotowuje do dalszej pracy naukowej i dydaktycznej.

7. KN *Mikrobiologia w Inżynierii Środowiska „MiŚ”* – analiza różnorodności mikroorganizmów, w tym bakterii biorących udział w przemianach związków organicznych i biogennych w różnych ekosystemach naturalnych i sztucznych, badanie występowania cech lekooporności wśród bakterii wskaźnikowych pochodzących ze ścieków i wód stanowiących ich odbiornik.
8. KN Młodych Mostowców PG *Most Wanted* - udział w badaniach diagnostycznych i identyfikacyjnych rzeczywistych obiektów mostowych, zaawansowane analizy numeryczne konstrukcji mostowych w zakresie liniowym i nieliniowym z wykorzystaniem m.in. oprogramowania Sofistik, seminaria i wykłady z cyklu SKILL WANTED dotyczące programów do wspomaganie pracy studenta i inżyniera mostowca (CAD i inne), organizacja i udział w seminariach, wykładach i spotkaniach naukowych z cyklu JOB WANTED dotyczących projektowania, wznoszenia, modernizacji i nadzoru budowy obiektów mostowych, organizacja i udział w wycieczkach na budowy i do zakładów produkcyjnych w celu bliższego poznania rzeczywistej pracy i procesu tworzenia zaawansowanych konstrukcji mostowych, przygotowanie najlepszych studentów do pracy naukowej, praktycznej i dydaktycznej dotyczących analizy, konstruowania, wznoszenia i diagnozowania obiektów mostowych, organizacja cyklicznego konkursu fotograficznego „Most Światłem Malowany” oraz cyklicznego konkursu na most drukowany na drukarce 3D „Most 3D Wanted”.
9. KN PG Inżynierii i Gospodarki Wodnej *Konfuzor* - poszerzanie wiedzy w dziedzinie inżynierii i gospodarki wodnej, ze szczególnym uwzględnieniem najnowszych trendów w projektowaniu obiektów hydrotechnicznych oraz aktualnych metod badawczych procesów hydrologicznych; nawiązywanie współpracy z przemysłem i z administracją państwową i samorządową; zapewnianie członkom koła warunków i możliwości rozwoju zainteresowań związanych z inżynierią i gospodarką wodną; reprezentowanie Uczelni, Wydziału i Katedry podczas wydarzeń związanych z hydrotechniką; popularyzowanie wiedzy oraz osiągnięć naukowych, projektowych i wykonawczych z zakresu hydrotechniki oraz gospodarki wodnej.
10. KN *KoBET* – badania właściwości cementów specjalnych, projektowanie i badania betonu lekkiego klasy min. C30/37 o jak najniższej gęstości pozornej.
11. KN Technologii i Organizacji Budowy *KOBRa* - zrzesza studentów pragnących pogłębić wiedzę praktyczną związaną z kierunkiem kształcenia; głównym celem koła jest umożliwienie jego członkom poznania pełnego procesu budowlanego i nawiązania współpracy z przemysłem; istotnym założeniem jest także wspieranie uzdolnień i predyspozycji specjalistycznych kwalifikujących studentów do podjęcia decyzji o przyszłej ścieżce kariery.
12. KN Transportu i Budownictwa Morskiego i Śródlądowego - rozwijanie zainteresowań związanych z szeroko pojętą gospodarką wodną, poruszanie zagadnień związanych z infrastrukturą i systemami funkcjonowania transportu wodnego: głównie śródlądowym transportem na Wiśle, ale także turystyką i portami morskimi.
13. Koło Nauk o Ziemi Studentów i Doktorantów Politechniki Gdańskiej „GeoFLOW” – poszerzanie wiedzy i umiejętności oraz rozwijanie zainteresowań naukami o ziemi w zakresie hydrogeologii,

geologii inżynierskiej, geologii podstawowej oraz mineralogii i petrografii. Działalność koła jest realizowana poprzez: akcje edukacyjne, popularyzatorskie i warsztaty dla młodzieży organizowane w szkołach oraz w ramach Pomorskiego Festiwalu Nauki i w Dniu Otwartym Politechniki Gdańskiej; panele dyskusyjne, seminaria i spotkania naukowe z praktykami i teoretykami; wyjęcia w teren na ujęcia wód podziemnych i na budowy umożliwiające poznanie rzeczywistej pracy inżynierów środowiska i budownictwa; wycieczki naukowe w ciekawe geoturystyczne regiony; udział w konferencjach naukowych.

14. Koło Sportowe WILIŚ – krzewienie sportowego ducha, organizacja imprez sportowych, dbanie o regularny dostęp studentów Wydziału do obiektów sportowych, organizacja obozów sportowych, szkoleniowych i turystycznych, organizowanie życia sportowego wśród studentów i pracowników Wydziału, upowszechnianie kultury fizycznej jako środka profilaktyki zdrowotnej, wspieranie sportowych inicjatyw studentów Wydziału.
15. Międzywydziałowe Koło Naukowe Studentów PG EKOLOGIA BUDOWNICTWA I INŻYNIERII ŚRODOWISKA EBiIŚ. Ponad dwudziestoletnia działalność promująca ekologiczne aspekty w działalności inżynierskiej, organizacja laboratoriów wyjazdowych na największe budowle inżynierskie w Europie i Chinach (mosty, zapory, elektrownie wodne, wiatrowe, słoneczne i jądrowe, tunele, węzły komunikacyjne), organizacja prelekcji tematycznych, seminariów, konferencji uczelnianych i krajowych, wydawanie monografii tematycznych, udział w edycjach konkursu Stowarzyszenia Czerwonej Różny o Nagrodę na najlepsze Koło Naukowe oraz współpraca z kołami naukowymi innych Uczelni.
16. Koło Naukowe „FOREVER YOUNG”. Celem Koła działającego przy Katedrze Mechaniki Budowli, pod patronatem Oddziału Gdańskiego Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej jest przede wszystkim pogłębianie wiedzy ogólnej i specjalistycznej studentów Politechniki Gdańskiej, a także rozwijanie ich zainteresowań i umiejętności z zakresu mechaniki (statyki oraz dynamiki) konstrukcji, wytrzymałości materiałów, modelowania i symulacji komputerowych oraz diagnostyki konstrukcji. Działalność koła ma charakter dydaktyczny, naukowy i organizacyjny, polegający na organizowaniu spotkań naukowych, odczytów i seminariów; organizowaniu konkursów i inicjatyw popularyzujących naukę (konkursy masowe oraz prezentacja działalności Koła na Bałtyckim Festiwalu Nauki); organizowaniu spotkań z teoretykami i praktykami oraz poznawanie ciekawych konstrukcji budowlanych i inżynierskich; utrzymywaniu kontaktów z innymi Kołami Naukowymi uczelni macierzystej oraz innych Uczelni; przeprowadzaniu badań naukowych przy udziale pracowników naukowo – badawczych Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska; realizacji własnych projektów i inicjatyw; realizacji, w miarę możliwości, celów statutowych Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej (PTMTS).

8. MOBILNOŚĆ STUDENTÓW, DOKTORANTÓW I PRACOWNIKÓW

8.1. Internacjonalizacja procesu kształcenia

Student może odbyć część studiów na innym wydziale PG lub na innej uczelni krajowej czy zagranicznej.

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska jest aktywnym uczestnikiem programów wymiany międzynarodowej i krajowej. Liczba studentów Wydziału biorących udział w wymianie międzynarodowej z uczelniami europejskimi z roku na rok stopniowo się zwiększa (tab. 8.1).

Tabela 8.1. Rozwój międzynarodowej wymiany studenckiej na WILiŚ PG

Rok akademicki	Liczba studentów Wydziału biorących udział w wymianie międzynarodowej z uczelniami europejskimi
2010/11	12
2011/12	19
2012/13	27
2013/14	27
2014/15	36
2015/16	44
2016/17	56

Za prawidłową realizację wymiany międzynarodowej odpowiada Koordynator Wydziałowy, którzy współpracuje z Koordynatorem Uczelnianym i z Działem Międzynarodowej Współpracy Akademickiej, prowadzącym merytoryczną i organizacyjną obsługę programów wymiany studentów, doktorantów oraz kadry akademickiej. Zaliczanie semestrów studentom uczestniczącym w programach wymiany krajowej i zagranicznej odbywa się w ramach systemu ECTS.

8.2. Programy międzynarodowe

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska uczestniczy w następujących programach międzynarodowych, w ramach których odbywają się wyjazdy opisane w punkcie 8.1: LLP ERASMUS (od roku akademickiego 2014/2015 ERASMUS+) oraz program Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy (FSS).

Od 2007 r. na mocy porozumienia z Uniwersytetem w Linköping w Szwecji zrealizowano trzy kolejne edycje międzynarodowego projektu TEMPUS. W roku 2015 Wydział został koordynatorem europejskim projektu ERASMUS+ przewodnicząc pracom trzech uczelni europejskich i sześciu uczelni z krajów basenu morza śródziemnego, a w 2017 r. zdobył finansowanie na kolejny projekt tego typu, tym razem skierowany do uczelni z Uzbekistanu. Celem wszystkich tych projektów jest opracowanie programów studiów dla uczelni technicznych z krajów arabskich z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz inteligentnych systemów transportu.

9. WSPARCIE NAUKOWE, DYDAKTYCZNE I MATERIALNE

9.1. Opieka naukowa i dydaktyczna

Studenci studiów wyższych i uczestnicy studiów doktoranckich mogą otrzymać pomoc w procesie kształcenia w postaci:

- pomocy materialnej,
- opieki naukowej i dydaktycznej,
- pomocy w rozwiązywaniu konfliktów,
- pomocy psychologicznej.

9.2. Rozwiązywanie sytuacji konfliktowych i pomoc psychologiczna

System rozwiązywania sytuacji konfliktowych i rozpatrywania skarg studentów, doktorantów i słuchaczy studiów podyplomowych występujących w sytuacjach, które są możliwe do przewidzenia opisano w Uczelnianej Księdze Jakości Kształcenia Politechniki Gdańskiej, odpowiednio w punktach 8.4.1. i 8.4.2. W ww. Księdze, w punkcie 8.4.3, przedstawiono również możliwość uzyskania pomocy psychologa i psychoterapeuty dla studentów, doktorantów i pracowników PG.

9.3. Pomoc materialna

Prawo do ubiegania się o świadczenia pomocy materialnej mają wszyscy studenci i doktoranci kształcący się na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych. Zasady oraz tryb przyznawania świadczeń pomocy materialnej określone są przez **Regulamin przyznawania świadczeń pomocy materialnej studentom i doktorantom Politechniki Gdańskiej** stanowiący załącznik do zarządzenia Rektora Politechniki Gdańskiej nr 28/2012 z 1 października 2012 r.

Studenci i doktoranci mogą ubiegać się o przyznanie świadczeń stypendialnych, takich jak:

a) stypendium socjalne

Stypendium socjalne, może być przyznane studentowi/doktorantowi będącemu w trudnej sytuacji materialnej, na podstawie złożonego wniosku. Stypendium przyznawane jest na okres semestru, na podstawie średniego miesięcznego dochodu przypadającego na jednego członka rodziny studenta.

b) stypendium Rektora dla najlepszych studentów, stypendium dla najlepszych doktorantów

Począwszy od II roku studiów, student może otrzymywać stypendium za wyniki w nauce. Stypendium to może być przyznane studentowi, który terminowo zaliczył wszystkie przedmioty przewidziane w planie studiów na danym roku, uzyskując wysoką średnią ocen oraz spełnił inne wymogi zaliczenia roku ustalone przez władze Wydziału (np. praktyki).

Stypendium za wyniki w sporcie może być przyznane studentowi, który terminowo zaliczył wszystkie przedmioty przewidziane w planie studiów na danym roku oraz osiągnął wysokie wyniki sportowe we współzawodnictwie międzynarodowym lub krajowym.

O przyznanie stypendium za wyniki w nauce lub w sporcie może się również ubiegać student pierwszego roku studiów drugiego stopnia, jeśli rozpoczął studia drugiego stopnia w ciągu roku od ukończenia studiów pierwszego stopnia.

Stypendium dla najlepszych doktorantów na pierwszym roku studiów doktoranckich przyznawane jest doktorantom, którzy osiągnęli bardzo dobre wyniki w postępowaniu rekrutacyjnym. Na drugim roku i na kolejnych latach studiów doktoranckich – doktorantom, którzy uzyskali bardzo dobre lub dobre wyniki z egzaminów objętych programem studiów doktoranckich, wykazali się postępami w pracy naukowej i przygotowaniu rozprawy doktorskiej lub wykazali się szczególnym zaangażowaniem w pracy dydaktycznej.

c) stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych

Stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych może być przyznane studentowi na podstawie wniosku złożonego w terminie określonym w **Regulaminu przyznawania świadczeń pomocy materialnej studentom i doktorantom Politechniki Gdańskiej** wraz z dołączonym orzeczeniem o stopniu niepełnosprawności. Wysokość stypendium jest uzależniona od stopnia niepełnosprawności i jest ustalana przez Uczelnianą Komisję Stypendialną, w uzgodnieniu z Rektorem.

d) stypendium ministra za osiągnięcia w nauce

Stypendium ministra za osiągnięcia w nauce może otrzymać student, który spełnia następujące warunki: zaliczył kolejny rok studiów; nie powtarzał roku studiów w okresie zaliczonych lat studiów, chyba że niezaliczenie roku studiów wynikało z przyczyn zdrowotnych; posiada osiągnięcia naukowe i wykazuje się aktywnością naukową; uzyskał w okresie zaliczonych lat studiów średnią ocen nie niższą niż: 4,50. Za osiągnięcia naukowe i aktywność naukową uważa się między innymi pracę w kole naukowym, pracę naukową, udział w pracach naukowo-badawczych, współpracę naukową z innymi ośrodkami akademickimi lub naukowymi, publikacje, dzieła artystyczne, udział w konferencjach naukowych, studia równoległe na drugim kierunku studiów itp.

e) stypendium ministra za wybitne osiągnięcia sportowe

Stypendium ministra za wybitne osiągnięcia sportowe może otrzymać student, który spełnia następujące warunki: zaliczył kolejny rok studiów; nie powtarzał roku studiów w okresie zaliczonych lat studiów, chyba że niezaliczenie roku studiów wynikało z przyczyn zdrowotnych; uzyskał w okresie zaliczonych lat studiów udokumentowany wysoki wynik sportowy we współzawodnictwie krajowym lub międzynarodowym. Za wysoki wynik sportowy uważa się: udział studenta w igrzyskach olimpijskich lub igrzyskach paraolimpijskich; zajęcie przez studenta od pierwszego do piątego miejsca w mistrzostwach świata, mistrzostwach Europy, uniwersjadach, akademickich mistrzostwach świata, akademickich mistrzostwach Europy lub w zawodach tej rangi dla osób niepełnosprawnych; zajęcie przez studenta od pierwszego do trzeciego miejsca w mistrzostwach Polski lub mistrzostwach Polski osób niepełnosprawnych.

f) zapomoga losowa

Zapomoga losowa jest przyznawana studentom i doktorantom, którzy z przyczyn losowych znaleźli się przejściowo w trudnej sytuacji materialnej. Zapomoga przyznawana jest na podstawie wniosku złożonego przez studenta/doktoranta zawierającego dokumenty potwierdzające zdarzenie losowe, które spowodowało znaczne pogorszenie sytuacji materialnej studenta lub doktoranta. Wysokość zapomóg losowych ustala Uczelniana Komisja Stypendialna w uzgodnieniu z Rektorem.

9.4. Wydziałowa Rada Studentów

Wydziałowa Rada Studentów (WRS) Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska jest organem Samorządu Studentów na Wydziale. W skład Wydziałowej Rady Studentów wchodzi przedstawiciele studentów Wydziału wybrani w powszechnych wyborach.

Do kompetencji WRS należą:

- Reprezentowanie studentów Wydziału przed władzami Wydziału, czynny udział w Radach Wydziału.
- Współpraca z Kołami Naukowymi, promowanie działalności w Kołach i Samorządzie.
- Wyrażanie opinii w sprawie programów studiów.
- Proponowanie Dziekanowi składu Wydziałowej Komisji Stypendialnej.
- Wybieranie przedstawicieli studentów do organów powołanych przez Radę Wydziału spośród wszystkich studentów Wydziału.
- Wybieranie przedstawicieli do ogólnouczelnianych organów Samorządu.
- Organizowanie obchodów Dni Wydziału podczas Juwenaliów, wydarzeń kulturalnych oraz innych imprez integrujących bractwo akademickie.

- h) Promowanie akcji ankietyzacji nauczycieli akademickich wśród studentów.
- i) Promowanie Wydziału poprzez prezentacje w szkołach średnich i zamawianie materiałów promocyjnych.

9.5. Wspieranie osób niepełnosprawnych

Wspieranie osób niepełnosprawnych jest koordynowane na poziomie uczelnianym poprzez Pełnomocnika Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych. Dedykowana strona internetowa <http://pg.gda.pl/info/niepel-nosprawnosci/> umożliwia studentom niepełnosprawnym dostęp do potrzebnych im informacji. Wydział stara się, w miarę swoich możliwości, zapewnić dostęp studentom niepełnosprawnym do infrastruktury dydaktycznej (m.in. modernizując wjazd do budynku, montując dodatkowe barierki i poręcze).

10. INTERESARIUSZE ZEWNĘTRZNI

10.1. Zasady współpracy z interesariuszami zewnętrznymi

Interesariuszy zewnętrznych na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska reprezentuje Rada Konsultacyjna WILiŚ. Interesariusze mogą opiniować i wpływać na ofertę dydaktyczną Wydziału, jak również umożliwiają realizację praktyk studenckich, laboratoriów przemysłowych, a także udzielają wsparcia przy organizacji wycieczek zawodowych na wznoszone, modernizowane i eksploatowane budowle inżynierskie.

W skład Rady Konsultacyjnej wchodzi zaproszeni przez władze dziekańskie przedstawiciele podmiotów gospodarczych związanych z budownictwem i działających na polu infrastruktury. Rada Konsultacyjna pełni funkcje doradcze i opiniujące, a jej działania służą efektywnemu wykorzystaniu potencjału intelektualnego i technicznego Wydziału oraz integracji społeczności akademickiej Wydziału z otoczeniem gospodarczym.

**Aktualna lista przedsiębiorstw / stowarzyszeń / instytucji,
których przedstawiciele w kadencji 2016-2020
zasiadają w Radzie Konsultacyjnej Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska**

1. Saur Neptun Gdańsk S. A.
2. Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. (GPEC)
3. DORACO Sp. z o. o.
4. Ecol-Unicon Sp. z o. o.
5. STRABAG Hydrotech Sp. z o.o.
6. Pomorskie Przedsiębiorstwo Mechaniczno-Torowe Sp. z o. o. w Gdańsku
7. Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego S. A.
8. POOR Polska Infrastructure S. A.
9. Pomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa (POIIB)
10. Gdańska Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna Sp z o.o. (GIWK)
11. Gdańskie Inwestycje Komunalne Sp. z o.o.
12. PERI Polska Sp. z o.o.
13. Gdańska Agencja Rozwoju Gospodarczego
14. Ekoinbud Sp. z o. o.
15. Budimex S. A.
16. Pekabex S. A.

17. Infracorr Sp. z o.o.
18. BmB Samtech Sp. z o. o., Sp. K.
19. STRABAG
20. Gdańskie Wody Sp. z o. o.
21. 7R Logistic S. A.
22. Gdańska Infrastruktura Społeczna Sp. z o. o.
23. PB Kokoszki S.A.
24. Mosty Gdańsk Sp. z o. o.
25. AP POL Sp. jawna
26. Transprojekt Gdański Sp. z o.o.
27. Przedsiębiorstwo Budownictwa Ogólnego Sp. z o. o.
28. SIKA Poland Sp. z o. o.
29. NDI S. A.
30. Elewacje S. A.

Szczegółowe zasady funkcjonowania Rady Konsultacyjnej są opisane na stronie internetowej Wydziału w zakładce *'Wydział - Rada Konsultacyjna'*.

10.2. Monitorowanie karier zawodowych absolwentów

Monitorowanie karier zawodowych absolwentów odbywa się zgodnie z zarządzeniem Rektora PG nr 10/2013 z 20 marca 2013 r. i jest prowadzone centralnie.

11. MONITOROWANIE SYSTEMU, ANALIZA I DOSKONALENIE

11.1. Działania monitorujące Wydziałowych Zespołów ds. Oceny Jakości Kształcenia

Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia przeprowadza samoocenę działań projakościowych na Wydziale.

W tym celu WKZJK w ramach swojego składu powołuje Zespoły ds. Oceny Jakości Kształcenia, lub w razie potrzeb, korzysta z pomocy z odrębnych komisji (§ 6 pkt. 2 uchwały Senatu PG nr 15 z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie wprowadzenia Uczelnianego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia na Politechnice Gdańskiej).

Wyniki prac zespołów po zatwierdzeniu przez WKZJK, są przekazywane odpowiednim organom decyzyjnym Wydziału oraz mogą być prezentowane na stronie internetowej Wydziału w zakładce *'Studenci - Jakość kształcenia'*.

Rada Wydziału i Dziekan dokonują oceny i analizy rocznych i semestralnych działań mających bezpośredni związek z procesem kształcenia i jego doskonalenia (Wydziałowa Księga Jakości Kształcenia, pkt. 13. Zał. 1 i 2: Wydziałowy roczny i semestralny kalendarz działań projakościowych).

11.2. Sprawozdania roczne Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia

Ocena prac WKZJK działającej na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska dokonywana jest w okresach rocznych, każdorazowo za miniony rok akademicki, nie później niż 3 miesiące od jego zakończenia. Jeśli Dziekan uzna to za zasadne, może dokonać przeglądu w trybie nadzwyczajnym.

Komisja dokonując oceny, analizuje wyniki prac monitorujących oraz czynniki, które mają wpływ na jakość kształcenia, zgodnie z § 6 uchwały Senatu PG nr 15 z dnia 21 listopada 2012 r.

WKZJK przedstawia na Radzie Wydziału sprawozdanie z wyników przeglądu systemu i oceny jego efektywności. Zatwierdzone przez Radę Wydziału sprawozdanie WKZJK, Przewodniczący komisji przekazuje Pełnomocnikowi Rektora ds. Jakości Kształcenia.

Sprawozdanie jest jawne i publikowane na stronie internetowej Wydziału (zał. do ww. uchwały Senatu PG).

11.3. Monitorowanie zasobów kadrowych

Monitorowanie zasobów kadrowych Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska stanowi formę realizacji polityki kadrowej i odbywa się w cyklach rocznych oraz okresowo, w związku z procesami parametryzacji lub akredytacji. Jego celem jest ocena zgodności zasobów kadrowych (co do liczby oraz kwalifikacji naukowych) z potrzebami wynikającymi z prowadzonej działalności naukowej i dydaktycznej.

11.4. Monitorowanie infrastruktury i wyposażenia

Monitorowanie infrastruktury oraz wyposażenia Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska odbywa się w cyklach rocznych oraz okresowo, w związku z procesami parametryzacji lub akredytacji. Ma ono na celu ocenę dostosowania infrastruktury dydaktycznej i naukowej do potrzeb prowadzonego kształcenia oraz specyfiki realizowanych badań.

12. WYKAZ PROCEDUR WYDZIAŁOWYCH

Na Wydziale jest gromadzona i przechowywana dokumentacja związana z projakościową działalnością Wydziału – regulaminy, procedury oraz właściwe zarządzenia i uchwały. Na głównej stronie internetowej Wydziału są zamieszczone adresy i zakładki do najważniejszych informacji dotyczących działalności Wydziału. Z przyjętymi uchwałami Rady Wydziału, zarządzeniami Dziekana oraz obowiązującymi regulaminami i zasadami postępowania dotyczącymi procesu kształcenia na wszystkich stopniach kształcenia oraz obsługi administracyjnej studentów, a także pracowników, można się zapoznać na stronie internetowej Wydziału w zakładkach: *'Wydział'*, *'Studenci'* oraz *'Doktoranci'*.

13. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIK Z.1

Wydziałowy, roczny kalendarz działań projakościowych

Lp.	Miesiąc	Działanie	Odpowiedzialny		
			Dziekan RW	WKZJK	WRS
1.	styczeń	Aktualizacja Księgi Jakości Kształcenia		X	
2.	luty	Sprawozdanie z działalności WRS			X
3.	czerwiec/wrzesień	Analiza opinii / recenzji / ocen prac dyplomowych, przebiegu egzaminów dyplomowych oraz obciążenia poszczególnych nauczycieli akademickich liczbą prac dyplomowych, wspólnie z Wydziałową Komisją Prac Dyplomowych		X	
4.	październik	Ocena wyników ankietyzacji nauczycieli akademickich	X		
5.	listopad	Sprawozdanie z działalności WKZJK		X	

ZAŁĄCZNIK Z.2

Wydziałowy, semestralny kalendarz działań projakościowych

Lp.	Tydzień semestru	Działanie	Odpowiedzialny		
			Dziekan RW	WKZJK	WRS
1.	3-5 tydz. sem. letniego	Ocena dydaktyczna sesji zimowej	X		
2.	3-5 tydz. sem. letniego	Ocena systemu ankiet pracowników wypełnianych przez studentów	X	X	
3.	8-10 tydz. sem. letniego	Ocena systemu <i>Moja PG</i>	X	X	X
4.	13-15 tydz. sem. letniego	Przegląd procesu dyplomowania		X	X
5.	3-5 tydz. sem. zimowego	Ocena dydaktyczna sesji letniej	X		
6.	3-5 tydz. sem. zimowego	Ocena systemu ankiet pracowników wypełnianych przez studentów	X	X	