

Metody wspierające rozwój innowacyjności, przedsiębiorczości i kreatywności studentów w kształceniu w obszarze wzornictwa przemysłowego

Raport opracowany przez
Dział Badań i Analiz Centrum Zarządzania Innowacjami i
Transferem Technologii Politechniki Warszawskiej



**Centrum
Zarządzania Innowacjami
i Transferem Technologii**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Cel badania i pytania badawcze

Głównym celem badania była identyfikacja i analiza działań wspierających rozwój innowacyjności, przedsiębiorczości i kreatywności studentów w kształceniu w obszarze wzornictwa przemysłowego.

Identyfikacja działań wspierających **kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego** w:

- a) programach kształcenia w PW w roku akademickim 2015/2016,
- b) nieobowiązkowych działaniach wspierających rozwój młodych naukowców realizowanych przez wybrane podmioty uczelniane w PW w roku akademickim 2015/2016,
- c) nieobowiązkowych działaniach wspierających rozwój przedsiębiorczości akademickiej realizowanych przez wybrane podmioty uczelniane w PW w roku akademickim 2015/2016.

Sformułowano następujące pytanie badawcze:

Jakie można wyróżnić **działania wspierające kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego**:

- a) w programach kształcenia w PW w roku akademickim 2015/2016?
- b) w nieobowiązkowych działaniach wspierających rozwój młodych naukowców realizowanych przez wybrane podmioty uczelniane w PW w roku akademickim 2015/2016?
- c) w nieobowiązkowych działaniach wspierających rozwój przedsiębiorczości akademickiej realizowanych przez wybrane podmioty uczelniane w PW w roku akademickim 2015/2016?

Definicje przyjęte w badaniu

Mając na uwadze zamiennie stosowane w codziennym języku określeń „wzornictwo”, „projektowanie” i „dizajn” (design) a przez to niekorzystne nałożenia pojęciowe, niezbędne jest przyjęcie precyzyjnych definicji, zgodnych z literaturą przedmiotu, dla następujących terminów:

- a) **wzornictwo przemysłowe:** rozumiane jako projektowanie przedmiotów użytkowych. Na potrzeby koncepcji można przyjąć, że wzornictwo jest „jest działalnością twórczą mającą na celu uzyskanie określonych cech przedmiotów, procesów, usług oraz ich relacji w całościowych cyklach istnienia życia produktów lub usług. Wzornictwo łączy kreatywność i innowacyjność, nadaje formę ideom tak, by stały się praktycznymi i atrakcyjnymi propozycjami dla użytkowników lub konsumentów”*,
- b) **zarządzanie procesem projektowania:** rozumiane jako zarządzanie procesami projektowymi i wdrażaniem innowacyjnych rozwiązań oraz nowych produktów na rynek*.

Design Thinking (w ujęciu d.school) oraz **Service Design** są odrębnymi metodykami pracy, wykorzystywanymi w procesie edukacji. DT rozumie się zgodnie z powstałą na Uniwersytecie Stanforda metodyką kreatywnego rozwiązywania problemów. Proces Design Thinking rozpoczyna się od definicji problemu, a kolejne etapy prowadzą przez implementację rozwiązania, każdorazowo uwzględniające odbiorcę końcowego. DT obejmuje określone etapy iteracyjne: empatyzacja, definiowanie problemu, generowanie pomysłów, budowanie prototypów, testowanie**.

Przedsiębiorczość: „umiejętność doboru i zaangażowania w działalności gospodarczej, prowadzonej w warunkach niepewności, czynników wytwórczych w sposób zapewniający zysk jednemu przedsiębiorcy lub grupie przedsiębiorczych osób”. Zasadnicze cechy przedsiębiorczości to m.in.: umiejętność dostrzegania potrzeb i doskonalenia pomysłów oraz gotowość do podejmowania ryzyka, natomiast przedsiębiorców cechuje między innymi pragnienie niezależności i samorealizacji, urzeczywistnienia wizji. Przedsiębiorczość jest powiązana z rozwojem, szukaniem nowych rynków, zasobów, technologii***.

*ABC wzornictwa. Źródło: http://www.iwp.com.pl/abc_wzornictwa. Dostęp: 31.01.2017.

** d.school. Źródło: <http://dschool.stanford.edu/redesigningtheater/the-design-thinking-process/>, dostęp: 26.09.2016.

*** Encyklopedia PWN. Źródło: <http://encyklopedia.pwn.pl/haslo/przedsiębiorczosc;3963281.html>. Dostęp: 26.09.2016.

Definicje przyjęte w badaniu

Termin **innowacja** został wprowadzony do nauk ekonomicznych przez J. A Schumpetera, który „rozumiał innowacje jako tworzenie zmian fundamentalnych lub radykalnych, obejmujących transformację nowej idei lub technologicznego wynalazku w rynkowy produkt lub proces”*. P. Drucker określił, że „systematyczna innowacja polega na celowym i zorganizowanym poszukiwaniu zmian i na systematycznej analizie okazji do społecznej lub gospodarczej innowacji, którą taka zmiana mogłaby umożliwić”**. W związku z powyższymi definicjami, **innowacyjność** można rozumieć jako cechę prowadzącą do tworzenia zmian, dyspozycją warunkującą możliwość wprowadzenia innowacji, tj. otwartość na nowe pomysły, zdolność do analizy i nieszablonowych interpretacji.

Dobra praktyka jest to optymalny sposób działania: sprawdzony i przetestowany, który prowadzi do osiągnięcia jak najlepszych lub ponadprzeciętnych rezultatów***. Dobra praktyka jest wzorem postępowania, który określono jako wzorcowy w oparciu o kryteria takie jak: skuteczność, wydajność, planowanie, refleksyjność, innowacyjność, uniwersalność, etyczność****.

* Stawasz E., Niedbalska G., (2011). Innowacja. *Słownik Innowacji*. PARP. Źródło: http://www.pi.gov.pl/parp/chapter_96055.asp?soid=677964766D394262AB915FB61187C008. Dostęp: 26.09.2016.

** Drucker P. (1985). *Innovation and Entrepreneurship*. Za: Knosala R., Boratyńska-Sala A., Jurczyk-Bunkowska M., Moczala A. (2014). *Zarządzanie innowacjami*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

*** por. Bogan, English (1994) i Johnson (1997). Karwińska A., Wiktor D., (2008). Przedsiębiorczość i korzyści społeczne: identyfikacja dobrych praktyk w ekonomii społecznej. *Ekonomia społeczna Teksty*. Nr6/2008, s. 7.

**** Karwińska A., Wiktor D., (2008). Przedsiębiorczość i korzyści społeczne: identyfikacja dobrych praktyk w ekonomii społecznej. *Ekonomia społeczna Teksty*. Nr6/2008, s. 7-8.

Próba

Badanie zrealizowano w Politechnice Warszawskiej na próbie **wszystkich 19 wydziałów i kolegium Politechniki Warszawskiej**. Analizowano polskojęzyczne studia stacjonarne I i II stopnia, wszystkie kierunki i specjalności, bez studiów doktoranckich.

Badaniem objęto dodatkowo wybrane jednostki międzywydziałowe PW zaangażowane w działania edukacyjne oraz podmioty działalności studenckiej, tj:

- a) **Biuro Karier** Politechniki Warszawskiej,
- b) **Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii** Politechniki Warszawskiej,
- c) **Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości** przy Politechnice Warszawskiej,
- d) **Stowarzyszenie studenckie BEST** przy Politechnice Warszawskiej,
- e) **Niezależne Zrzeszenie Studentów** przy Politechnice Warszawskiej,
- f) **Samorząd Studentów** Politechniki Warszawskiej.

Badanie dotyczyło roku akademickiego 2015/2016, który zdefiniowano jako okres: 1.10.2015-30.09.2016.

Techniki i narzędzia badawcze

Badanie zostało przeprowadzone z wykorzystaniem techniki **desk research**, umożliwiającą uporządkowane gromadzenie, kodowanie oraz analizowanie zgromadzonego materiału z uwzględnieniem określonych kryteriów badawczych.

Przeprowadzono **analizę materiałów zastanych**, polegającą na zbadaniu wybranej dokumentacji dotyczącej działań wspierających rozwój innowacyjności i przedsiębiorczości.

W badaniu wykorzystywano ogólnodostępne dane (strony internetowe, sylabusy, opracowania zbiorcze, np. Sprawozdanie Rektora).

Znalezione przypadki poddano analizie z wykorzystaniem matrycy desk research, gdzie każdy przypadek był katalogowany zgodnie z jego cechami, przy zachowaniu porządku:

- a) nazwa działania;
- b) jednostka prowadząca;
- c) [jeśli dotyczy] przypisane ECTS,
- d) liczba godzin,
- e) [jeśli dotyczy] zakładane efekty kształcenia;
- f) słowa klucze charakteryzujące przedmiot (max 3);
- g) rodzaj usługi edukacyjnej (wykłady, ćwiczenia, seminaria, szkolenia);
- h) [jeśli dotyczy] stopień studiów (I, II III, podyplomowe);
- i) [jeśli dotyczy] obowiązkowość kursu (obowiązkowy/ fakultatywny)
- j) [jeśli dotyczy] dostępność kursu (otwarty dla wszystkich, rekrutacja (i jej kryteria)
- k) [jeśli dotyczy] liczba pracowników i partnerów zewnętrznych w realizacji tego zadania;
- l) zakres kompetencji pracowników niezbędnych do realizacji działania;
- m) czas przygotowania zadania;
- n) [jeśli dotyczy] rodzaj infrastruktury niezbędny do realizacji;
- o) [jeśli dotyczy] koszt.

Źródła danych

Tabela 1 Zestawienie próby badawczej w przyporządkowaniu do celu badawczego oraz podaniem źródła danych.

Obszar badawczy	Próba	Źródło danych
Analiza programów kształcenia	Sylabusy przedmiotów realizowanych w 20 jednostkach PW w roku 2015/2016	Katalog ECTS PW; https://ects.coi.pw.edu.pl/menu2/programy Katalog Wydziału Elektrycznego; https://isod.ee.pw.edu.pl/isod-portal/sylabusy
	Wydziały i Kolegium PW	Strony macierzyste jednostek, (wykaz na następnej stronie) Sprawozdanie Rektora, dostępne w BIP PW
Analiza działań wspierających rozwój młodych naukowców	Biuro Karier	Sprawozdanie Rektora, dostępne w BIP PW facebook Biuro Karier PW; https://www.facebook.com/Biuro.Karier.PW/
	Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem technologii PW	Sprawozdanie Rektora, dostępne w BIP PW facebook CZIiTT PW; https://www.facebook.com/cziitt/
Analiza działań wspierających rozwój przedsiębiorczości akademickiej	Wydziały i Kolegium PW	Strony macierzyste jednostek, (wykaz na następnej stronie) Sprawozdanie Rektora, dostępne w BIP PW
	Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości	facebook AIP PW; https://www.facebook.com/AIPPW/
	Biuro Karier	Sprawozdanie Rektora, dostępne w BIP PW facebook Biuro Karier PW; https://www.facebook.com/Biuro.Karier.PW/
	Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem technologii PW	Sprawozdanie Rektora, dostępne w BIP PW facebook CZIiTT PW; https://www.facebook.com/cziitt/
	Stowarzyszenia studenckie	facebook Stowarzyszenie BEST; https://www.facebook.com/BEST.WARSAW/ facebook NZS; https://www.facebook.com/nzspw
		facebook Samorząd Studentów PW; https://www.facebook.com/samorzadpw/

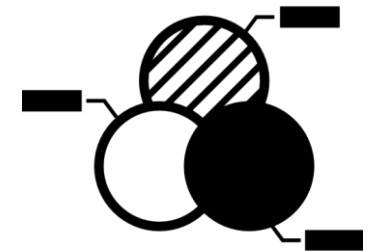
Źródło: Opracowanie własne DBA CZIITT PW.

Źródła danych

W badaniu zapoznano się z aktualnościami przedstawionymi na macierzystych stronach internetowych wydziałów i kolegium PW w okresie 1.10.2015-30.09.2016 (rok akademicki 2015/2016):

1. Wydział Administracji i Nauk Społecznych, <http://www.ans.pw.edu.pl>
2. Wydział Architektury, <http://www.arch.pw.edu.pl>
3. Wydział Chemiczny, <http://www.ch.pw.edu.pl>
4. Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, <http://www.elka.pw.edu.pl>
5. Wydział Elektryczny, <http://www.ee.pw.edu.pl>
6. Wydział Fizyki, <http://www.fizyka.pw.edu.pl>
7. Wydział Geodezji i Kartografii, <http://www.gik.pw.edu.pl>
8. Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska, <http://www.is.pw.edu.pl>
9. Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej, <http://www.ichip.pw.edu.pl>
10. Wydział Inżynierii Lądowej, <http://www.il.pw.edu.pl>
11. Wydział Inżynierii Materiałowej, <http://www.inmat.pw.edu.pl>
12. Wydział Inżynierii Produkcji, <http://www.wip.pw.edu.pl>
13. Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych, <http://www.mini.pw.edu.pl>
14. Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa, <http://www.meil.pw.edu.pl>
15. Wydział Mechatroniki, <http://www.mchtr.pw.edu.pl>
16. Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych, <http://www.simr.pw.edu.pl>
17. Wydział Transportu, <http://www.wt.pw.edu.pl>
18. Wydział Zarządzania, <http://www.wz.pw.edu.pl>
19. Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii, Filia w Płocku, <http://www.pw.plock.pl>
20. Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych w Płocku, <http://www.pw.plock.pl>

wyniki



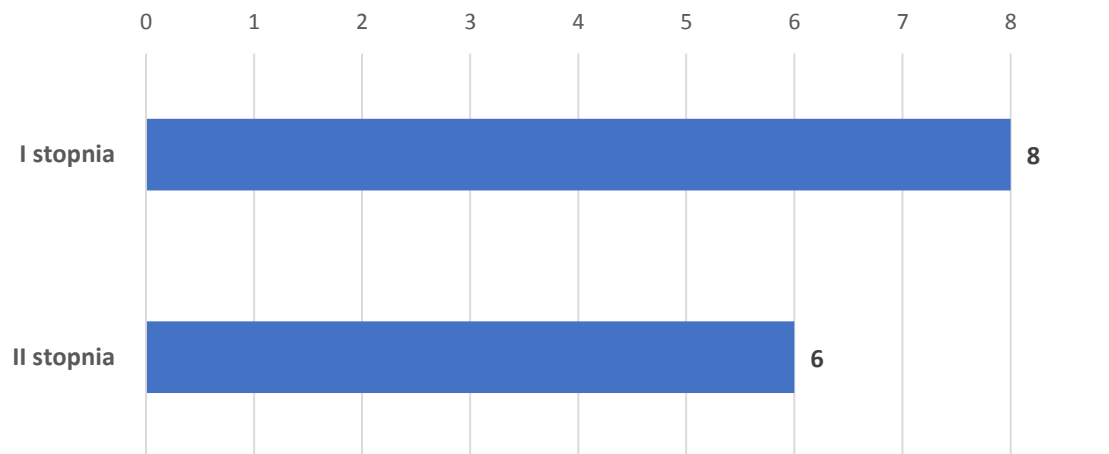
Przedmioty wspierające kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego

Przeanalizowano bazę sylabusów przedmiotów oferowanych na wszystkich wydziałach i kolegium PW w roku akademickim 2015/2016. Opis znalezionych przedmiotów spełniających kryteria wyszukiwania umieszczano w matrycy z uwzględnieniem danych opisanych w rozdziale dot. próby. Kompletne sylabusy gromadzono w osobnych folderach dla każdego wydziału. By zostać ujętym w analizie, sylabus musiał być wypełniony co najmniej nazwą przedmiotu, nazwiskiem prowadzącego oraz punktami ECTS lub nakładem godzin. W przypadku „pustych” sylabusów określających jedynie, że w danym semestrze jest planowany przedmiot „tego typu” (np. ogólnikowe HES1, HES2), których sylabusy nie były nawet częściowo wypełnione, nie były wliczane do bazy.

Wynotowano **jedynie 8 przedmiotów**, w których sylabusach cele i efekty kształcenia dotyczyły kompetencji z zakresu wzornictwa przemysłowego, zgodnie z przyjętą definicją.

Większość z nich (6) jest proponowana na studiach pierwszego stopnia (inżynierskich), tylko 2 przypadki na studiach magisterskich.

Wykres 1 Stopnie studiów na których realizowane są badane przedmioty.

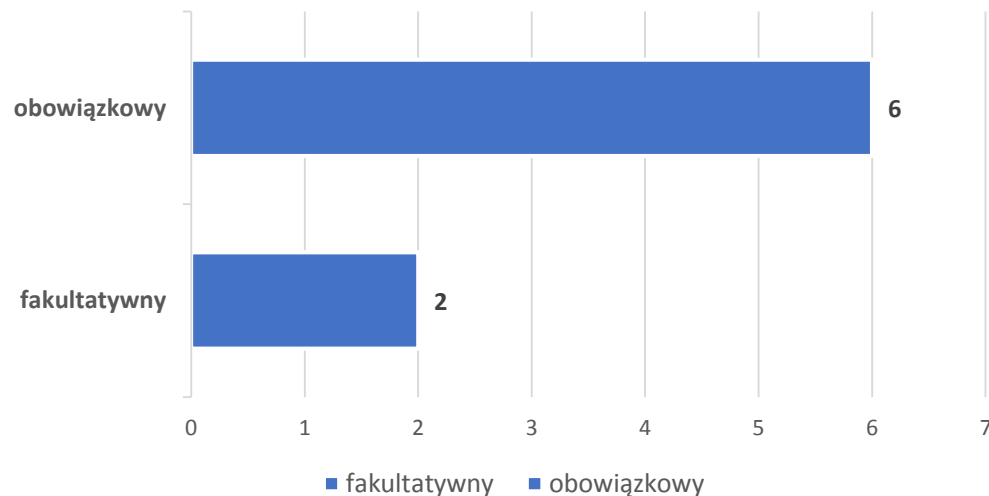


Źródło: opracowanie własne DBA CZIiTT PW.

Przedmioty wspierające kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego

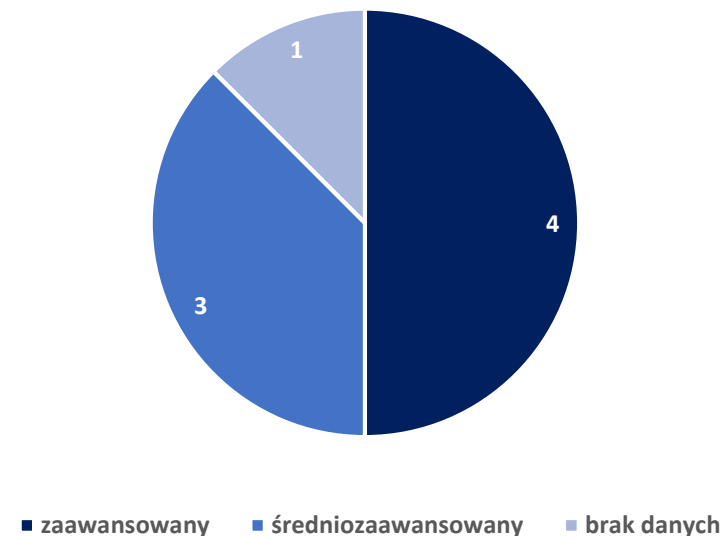
Spośród grupy wynotowanych przedmiotów, dla których określono w sylabusie poziom zaawansowania, nie ma żadnych o poziomie podstawowym. Większość prowadzący klasyfikują jako zaawansowane (4) lub średniozaawansowane (3). Może to prowadzić do wniosku dotyczącego postrzegania roli wzornictwa przemysłowego przez samych prowadzących jako rozszerzenia procesów projektowania przedmiotów użytkowych i pewną syntezę wieloaspektowego spojrzenia na proces projektowania.

Wykres 2 Udział przedmiotów fakultatywnych i obowiązkowych dla I i II roku studiów



Źródło: opracowanie własne DBA CZIiTT PW.

Wykres 3 Podział przedmiotów ze względu na poziom zaawansowania



Źródło: opracowanie własne DBA CZIiTT PW.

Komentarz badawczy

W przeprowadzonym badaniu kluczowa była **przyjęta definicja wzornictwa** przemysłowego. Analiza sylabusów pozwoliła dostrzec, że istnieje pewna grupa przedmiotów, które ze względu na nazwę zwróciły uwagę badacza, jako mogące spełniać warunki kształcenia w obszarze wzornictwa, jednak po **wnikliwej analizie sylabusu nie spełniały wymogów** przyjętej definicji.

Najczęściej sylabusy dotyczyły projektowania elementów, które w ocenie badacza **nie mogą być określone jako przedmioty użytkowe** (np. przedmiot Projektowanie konstrukcji na Wydziale Architektury, Projektowanie Urządzeń Energoelektronicznych na Wydziale Elektrycznym).

Podobnie, zależnie od zawartych w definicji kryteriów, liczba wynotowanych przedmiotów mogłaby być powiększona o zajęcia, które niekoniecznie traktują wzornictwo przemysłowe holistycznie lub nawet go nie nazywają, a jedynie zawierają pewne charakterystyczne jego cechy i składowe. W szczególności należy wspomnieć licznie występujące przedmioty z zakresu **materiałoznawstwa** (np. przedmioty: Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim na Wydziale Inżynierii Materiałowej, Materiałoznawstwo elektrotechniczne na Wydziale Elektrycznym, Materiały konstrukcyjne na Wydziale Samochodów i Maszyn Roboczych) czy **projektowania materiałów** (np. przedmiot Projektowanie Materiałów na Wydziale Inżynierii Materiałowej).

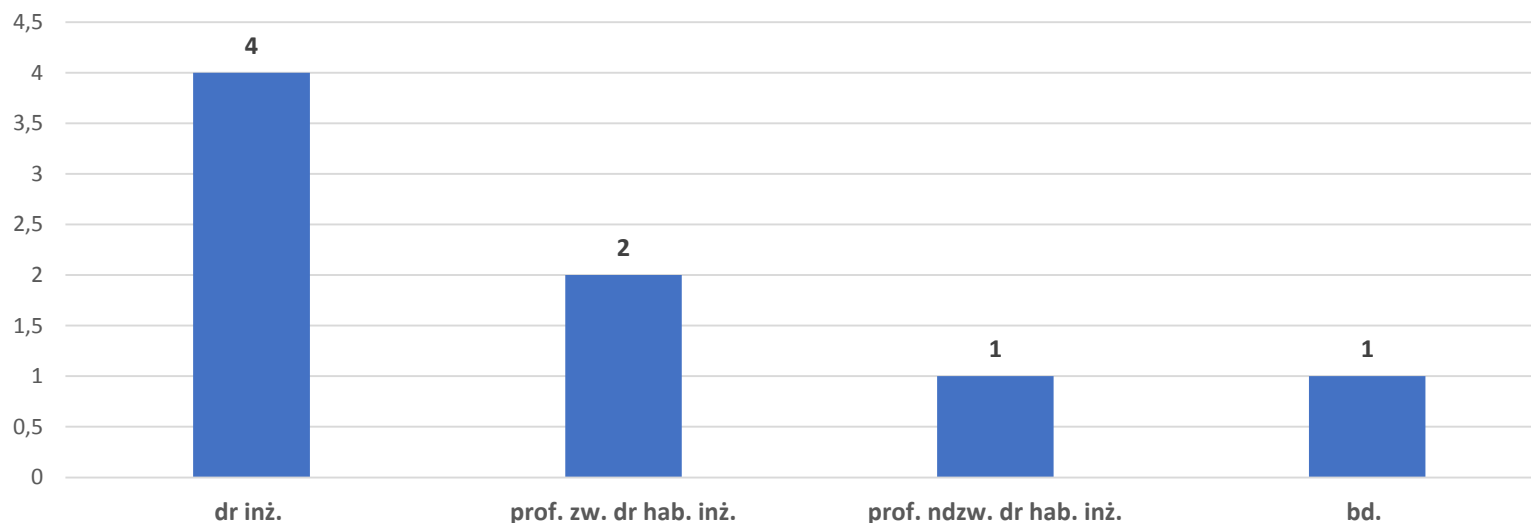
Napotkano także liczne przedmioty związane z **projektowaniem wspomaganym komputerowo**, jednak opisy wskazują, że są to kursy bardziej nastawione na naukę narzędzi, niż skupiające się na nadaniu projektowanym przedmiotom pewnych cech przy wykorzystaniu kreatywności projektanta (np. Zapis konstrukcji – CAD na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa, Grafika inżynierska na Wydziale Mechatroniki).

Ostatnią grupą, na którą zwrócono uwagę są przedmioty związane z **optymalizacją**. Skupiają się one głównie na aparacie matematycznym procesów optymalizacji, nie odnosząc go do przykładów projektowania konkretnych przedmiotów użytkowych. Wynotowano jeden przedmiot dotyczący optymalizacji, w którego opisie jest wyraźne odniesienie do poprawy jakości parametrów (cech) obiektu optymalizacji (przedmiot Optymalizacja projektów inżynierskich na Wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych).

Kadra prowadząca zajęcia

Ze względu na niewielką liczbę wynotowanych przedmiotów zgodnych z przyjętą definicją, nie sposób doszukać się prawidłowości w zebranych zbiorze. Połowa z przedmiotów, które wynotowano jest prowadzona przez pracownika ze stopniem naukowym doktora inżyniera, pozostałe przez profesorów.

Wykres 4 Kadra prowadząca zajęcia w badanej próbie przedmiotów – stopnie i tytuły

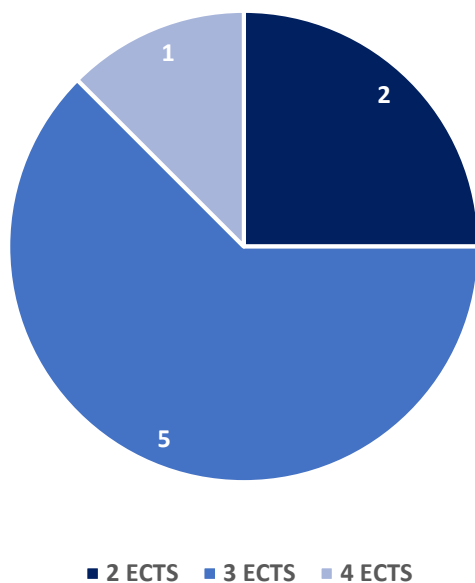


Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW.

Charakterystyka badanych przedmiotów

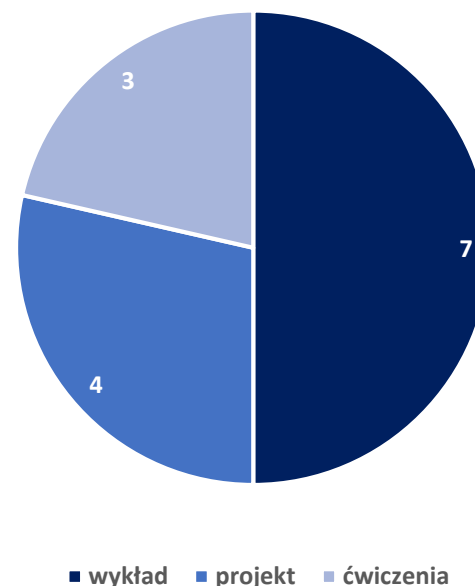
Znalezione przedmioty dotyczące wzornictwa przemysłowego mają przyporządkowaną liczbę punktów ECTS. W **większości przypadków (5) jest to 3 ECTS**, w 1 przypadku na 4 ECTS. Poza jednym przypadkiem we **wszystkich przedmiotach przewidziany jest wykład**. Podobnie poza jednym przypadkiem, w wszystkich przedmiotach jako stały element występuje projekt lub ćwiczenia. Projekty i ćwiczenia uzasadniają częściowo wysoką liczbę punktów ECTS przyznawaną za przedmioty związane ze wzornictwem przemysłowym, ponieważ w ich przypadku zakłada się większy nakład pracy studenta.

Wykres 5 Liczba ECTS przyznawana za przedmioty.



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW.

Wykres 6 Rodzaj zajęć w badanej próbie.



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW.

Szczególnie interesujące przypadki zajęć (1)

Przedmiot	Wydział	Opis z sylabusu
Wybrane zagadnienia wzornictwa przemysłowego	Wydział Mechatroniki	Zakres wykładu - Omówienie tematyki przedmiotu, sprawy organizacyjne itd. - Kwestia definiowania przedmiotu, przedstawienie istoty konfliktu formy i funkcji urządzenia. Zmiana podejścia do formy i funkcji przedmiotu wraz z rozwojem technicznym. Określanie funkcji przedmiotu i sposobu ich realizacji. - Wprowadzenie do antropometrii. Przedstawienie zasad posługiwania się danymi antropometrycznymi. Rozkład częstości cech antropometrycznych. Fizyczne modele człowieka - Wprowadzenie do zagadnień ergonomii. Idea i zasady projektowania ergonomicznego. Tworzenie przestrzeni roboczej i stanowiska pracy. - Kolor, jego widzenie i rozumienie przez człowieka. Barwy i zestawienia barwne oraz odpowiadające im reakcje. Zasady wykorzystania barw w znakach i symbolach ostrzegawczych - Znaczenie rozpoznawalności przedmiotu, projektanta, producenta. Istota znaku firmowego, logotypu- zasady opracowywania. - Wpływ czynników zewnętrznych, uwarunkowań prawnych i kulturowych oraz indywidualnych cech projektanta na projektowane formy. Fenomen wyrobów ponadczasowych. - Sprawdzenie kontrolny Zakres ćwiczeń projektowych - Technika rysunku (ołówki), „ćwiczenia rozmachowe”, rysunek modelu, rysunek na podstawie opisu. Specyfika pracy z elektronicznym piórem i tabletem. - Opracowanie projektu formy przedmiotu nieoczywistej funkcyjnie - Projekt przedmiotu codziennego użytku. Wykorzystanie danych antropometrycznych w celu dopasowania projektu do zadanej grupy wiekowej odbiorców. - Opracowanie projektu funkcjonalnego i projektu graficznego formy urządzenia mechatronicznego

Szczególnie interesujące przypadki zajęć (2)

Przedmiot	Wydział	Opis z sylabusu
Projektowanie wyrobów według Zasad Cyklu Życia	Wydział Inżynierii Materiałowej	Nowe techniki i narzędzia służące do zarządzania środowiskiem naturalnym w projektowaniu wyrobów. LCA a analiza ekonomiczna systemów produkcji. Rola LCA w gospodarowaniu zasobami naturalnymi i zarządzaniu odpadami. Metodologia LCA, zastosowanie LCA w odniesieniu do polimerów. Wpływ LCA na rozwój różnych strategii dotyczących rozwoju i zarządzania odpadami. Projektowanie wybranego wyrobu lub procesu technologicznego według zasad LCA

Przedmiot **Wybrane zagadnienia wzornictwa przemysłowego** prowadzony na Wydziale Mechatroniki przez dr inż. K. Szykiedansa jako jedyny odnosi się do przedmiotu badania bezpośrednio już w nazwie. W jego opisie wiele uwagi poświęcono antropometrii i ergonomii oraz związkom formy z funkcją i wiekiem odbiorców.

Opis zakresu merytorycznego przedmiotu **Projektowanie wyrobów według Zasad Cyklu Życia** prowadzonego na Wydziale Inżynierii Materiałowej przez prof. nzw dr hab. inż. J. Ryszkowską jest mniej szczegółowy, porusza natomiast niespotkaną nigdzie indziej w takiej częstotliwości tematykę cyklu życia produktu i wpływu świadomości w procesie projektowania na środowisko naturalne.

Obszar tematyczny zajęć i komentarz dodatkowy

Wzornictwo przemysłowe jest ze swojej natury bardzo interdyscyplinarne. W oparciu o przyjętą definicję można wyróżnić następujące słowa klucze: projektowanie, użyteczność, procesy, innowacyjność, kreatywność.

Wynotowane przedmioty w najmniejszym stopniu poruszają kwestię innowacyjności (tylko w przypadku przedmiotu Metodyka projektowania urządzeń mechatronicznych), oraz kreatywności (tylko w przypadku przedmiotu Wybrane zagadnienia wzornictwa przemysłowego). W żadnym z sylabusów (z wynotowanych) nie ma mowy o innowacyjności.

Jedną z ważniejszych poddziedzin składających się na wzornictwo przemysłowe jest materiałoznawstwo, ze względu na istotną rolę parametrów materiałów w kształtowaniu cech przedmiotów użytkowych. Słowa „materiał” lub „materiałoznawstwo” są wspomniane w 5 sylabusach, które brano pod uwagę (odrzucono jeden przypadek, w którym mowa była o „materiale promocyjnym”).

Opis przedmiotu związanego bezpośrednio z wzornictwem przemysłowym (Wybrane zagadnienia wzornictwa przemysłowego) porusza tematy projektowania i innowacyjności, zaś użyteczność jest opisana przez ergonomię, zawiera więc najwięcej elementów z przyjętej definicji.

Osobny komentarz należy się elementom dostrzeżonym poza przyjętym protokołem analiz, tj. nazwy katedr czy specjalności, które przykuły uwagę badacza, choć nie wynikało to z analizy sylabusów. Przykładem może być Zakład Architektury Współczesnej, Wnętrz i Form Przemysłowych na Wydziale Architektury (kierownik: prof. nzw. dr inż. arch. S. Westrych) czy specjalność: Architektura wnętrz i form przemysłowych (niestety przedmioty dla tej specjalności nie zostały umieszczone w bazie sylabusów).

Kreatywny Semestr Projektowy

Osobno warto opisać **Kreatywny Semestr Projektowy**, który „prowadzony jest zgodnie z metodyką PBL (Problem Based Learning) oraz DT (Design Thinking). Wspomaga rozwój kreatywnego myślenia”*.

Według założeń Kreatywny Semestr Projektowy jest przeznaczony dla każdego studenta PW niezależnie od kierunku. KSP może być wybrany zamiennie z przedmiotem obieralnym i jest warty 4 punkty ECTS. Przebieg prac podczas Kreatywnego Semestru Projektowego rozpoczyna się podziałem uczestników na kilkusobowe zespoły, a każdy zespół otrzymuje problem: z przemysłu (firmy partnerskie) lub jednostek administracyjnych (w tym problemy społeczne). Problemy rozwiązywane są przez zespoły pod okiem opiekuna (tzw. supervisor).

Udział w KSP uwarunkowany jest rekrutacją. Jak można wyczytać w ofercie KSP to „to nie są zajęcia dla wszystkich... To wielka przygoda dla najlepszych”. Aby wziąć udział w KSP niezbędne jest wypełnienie formularza zgłoszeniowego, w którym należy podać: dane osobowe i kontaktowe, wydział, kierunek, stopień i rok studiów, nr indeksu, opis swojej osoby na 1000 znaków („Przedstaw siebie”), uzasadnienie dlaczego powinno się wziąć udział w KSP na 500 znaków, podać przykład projektu lub ostatniego kreatywnego działania na 1000 znaków.

Działania KSP kontynuowano w obydwu semestrach roku akademickiego 2015/2016. W Sprawozdaniu Rektora opisano przedmiot jako realizowany „interdyscyplinarnie, na poziomie centralnym, w metodykach Problem Based Learning (PBL) oraz Design Thinking (DT) łącznie wzięło w nich udział 125 studentów pracujących w 15 zespołach.”.

W analizie fragmentów **Sprawozdania Rektora** dot. KSP dostrzeżono szereg odniesień do Design Thinking, lecz nie stwierdzono wydarzeń opisanych wprost jako wspierających kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego.

Przegląd działań na Wydziałach

Przeanalizowano 20 stron internetowych 19 wydziałów i kolegium PW w poszukiwaniu wyników wydarzeń wspierających [kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego](#) poza standardowymi elementami procesu kształcenia. Do próby wcielano wykłady gościnnie profesorów, informacje o seminariach, konkursach na pracę dyplomową dla firm. W próbie wydarzeń „wydziałowych” nie zostały ujęte informacje o wydarzeniach Biura Karier, CZliTT i innych międzywydziałowych jednostek PW oraz ofert pracy.

Celem było [wyszukanie wzorcowych, dobrych praktyk](#), wobec czego zwracano uwagę na te konferencje, warsztaty i szkolenia, które były bezpośrednio powiązane z rozwojem [w obszarze wzornictwa przemysłowego](#) w danej specjalności. Konferencje naukowe rozwijające ogólne kwestie związane z kierunkiem nie były wliczane w analizowaną próbę ponadstandardowych działań.

Przyjęta metoda gromadzenia danych uwydatniła problem dostępu do informacji. Każdy z wydziałów ma swoją kulturę organizacyjną - niektóre stosują głównie komunikację za pomocą strony internetowej, inne portale społecznościowe typu Facebook, jeszcze inne mogą bazować na komunikacji bezpośredniej z studentami obecnymi na Wydziale. Interesujące wydarzenia mogły być obwieszane studentom za pomocą ogłoszenia - jeden plakat powieszony w dobrym miejscu (główny węzeł przepływów studentów) może działać więcej niż aktualność na rzadko aktualizowanej stronie internetowej. Z drugiej strony - może to być wskazówką dla Wydziałów, jak komunikować o wydarzeniach mających miejsce w ich murach.

W analizie fragmentów **Sprawozdania Rektora** dot. działań Wydziałów nie stwierdzono wydarzeń wspierających kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego.

Podczas analizy **stron www** jednostek dostrzeżono pojedyncze przypadki (przedstawione na kolejnej stronie).

Przegląd działań na Wydziałach

Wykonano przegląd aktualności na stronach www 19 Wydziałów i Kolegium PW za rok akademicki 2015/2016. Informacje zamieszczone na stronach w badanym okresie dotyczyły różnych wydarzeń: seminariów, wykładów - w tym gościnnych zagranicznych profesorów, warsztatów, konferencji (organizowanych na miejscu jak i zaproszeń na zewnętrzne) a także informacji o projektach badawczych. Dla pewności, na stronach dysponujących wyszukiwarką, wykonano wyszukiwanie dla słów: projektowanie, wzornictwo, design (wyszukiwanie wrażliwe na odmianę).

Przegląd pozwala stwierdzić, że design oraz projektowanie były stosowane zwykle zamiennie, zależnie od języka opisu (konsekwentnie projektowanie w opisach polskich, design w opisach angielskich) oraz dotyczyły projektowania mechanizmów, procesów, systemów, materiałów i innych elementów, będących jednak poza przyjętą definicją wzornictwa.

Wśród interesujących pośrednio związanych z wzornictwem przypadków można wymienić np. projekt ColdPro na Wydziale Inżynierii Materiałowej*, nagrodę dla studentów Koła Naukowego Smart City PW za produkt cocoNET (ekomoskitiera okienna) na konkursie Cradle to Cradle Design Challenge IV** i jeden gościnny wykład na Wydziale Zarządzania dot. projektowania „pozycji siedzącej z punktu widzenia wzornictwa przemysłowego”*** - będący jedynym bezpośrednim odwołaniem do wzornictwa odnalezionym w badanym okresie (w roku akademickim 2015/2016).

Dostrzeżono pojedyncze wzmianki dot. Design Thinking (np. Wydział Inżynierii Lądowej, Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Transportu, Wydział Geodezji i Kartografii), jednak poza przyjętymi ramami czasowymi dla analizy (poza rokiem akademickim 2015/2016).

*Zastosowanie proekologicznych, aktywnych związków mineralnych w produkcji rękawic i obuwia do ochrony przed zimnem. Projekt badawczy nr PBS3/A9/33/2015 z dnia 10.04.2015 r. w ramach Programu Badań Stosowanych w ścieżce A dofinansowanego przez NCBiR; http://www.inmat.pw.edu.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=686:cold-pro&catid=25:projekty&Itemid=204, dostęp: 28.02.2017.

** Sukces Międzywydziałowego Koła Naukowego „Smart City”; <http://www.il.pw.edu.pl/index.php/pl/repozytoria/wiadomosci-biezace/890-sukces-mi%C4%99dzywydzia%C5%82owego-ko%C5%82a-naukowego-%E2%80%9Esmart-city>; dostęp: 28.02.2017.

*** Referat pt. "Projektowanie pozycji siedzącej z punktu widzenia wzornictwa przemysłowego" prof. dr hab. Czesława Frejlich (Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie); <http://www.wz.pw.edu.pl/index.php/Wydzial/Zaklady/Laboratorium-Ergonomii-i-Kszaltowania-Srodowiska-Pracy-Z6/Aktualnosci/Bezpieczni-na-starcie-zdrowi-na-mecie>, dostęp: 28.02.2017

Koła naukowe w PW

W Sprawozdaniu Rektora 2016 zaraportowano 169 działających kół naukowych*, w Rejestrze uczelnianych organizacji studenckich i doktoranckich Politechniki Warszawskiej opublikowanym w Biuletynie Informacji Publicznej figuruje 166 organizacji**, natomiast w wykazie Kół na stronie internetowej Politechniki Warszawskiej figuruje zestawienie na październik 2015, gdzie wymieniono 161 podmiotów***. Różnice między tymi danymi częściowo tłumaczy różny okres z jakiego pochodzą dane.

W analizie fragmentów Sprawozdania Rektora dot. działań Kół Naukowych nie stwierdzono wydarzeń wspierających kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego.

Analiza rejestru BIP oraz wykazu na stronie internetowej PW pozwoliła wyróżnić 6 podmiotów studenckich, których obszar działalności ma elementy wspólne z przyjętą definicją wzornictwa.

Lp.	Nazwa koła
1	Koło Naukowe ERGONOMIA
2	Koło Naukowe Inżynierii Materiałowej WAKANS
3	Koło Naukowe Komputerowego Wspomagania Projektowania
4	Koło Naukowe Projektowania i Konstrukcji
5	Studenckie Koło Komputerowych Technik Projektowania (SKKTP SPLAJN)
6	Koło Naukowe Wzornictwa Przemysłowego

*Sprawozdanie Rektora 2016: Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej w okresie: 1.09.2015-31.08.2016. Przygotowane na posiedzenie Senatu Politechniki Warszawskiej w dniu 22.06.2016 r. Redakcja prof. dr hab. inż. Z. Kledyński, mgr J. Ślubowski. Warszawa czerwiec 2016

**Rejestr BIP: Rejestr uczelnianych organizacji studenckich i doktoranckich Politechniki Warszawskiej. Źródło: <https://www.bip.pw.edu.pl/content/view/full/25937>. Dostęp: 19.12.2016.

***Koła naukowe w PW. Źródło: <https://www.pw.edu.pl/Studenci/Kola-Naukowe>; stan na październik 2015, dostęp: 20.02.2017.

Biuro Karier PW

Na podstawie Sprawozdania Rektora 2016, działalność Biura karier z perspektywy odbiorców oferty można uporządkować w obszary:

- a) działania ukierunkowane na studentów, doktorantów i absolwentów (wsparcie w rozwoju zawodowym, dostarczanie informacji z rynku pracy, m.in. ofert pracy, praktyk, staży);
- b) działania ukierunkowane na pracodawców (m.in. publikacja ofert pracy, praktyk, staży oraz organizacja spotkań z pracodawcą, warsztatów, targów pracy);
- c) działania ukierunkowane na instytucje rynku pracy i otoczenie społeczno-gospodarcze;
- d) działania ukierunkowane na PW (m.in. koordynacja badania Monitoring Karier Zawodowych Absolwentów PW, angażowanie się w wydarzenia (targi, konferencje) dot. rozwoju zawodowego i przedsiębiorczości).

W analizie fragmentów **Sprawozdania Rektora** dot. działań Biura Karier nie stwierdzono wydarzeń wspierających kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego.

Podczas analizy **portalu Facebook** wynotowano próbę 243 wpisów za rok akademicki 2015/2016 kwalifikujących się do analizy. Wyróżniono jedynie 5 wpisów dotyczących pośrednio projektowania, przy czym tylko **trzy dotyczące wzornictwa w ujęciu zgodnym z definicją**. Pozostałe przypadki dotyczyły Design Thinking (1) oraz projektowania w ogólnym ujęciu (1) (przedstawione na kolejnej stronie).

Biuro Karier PW

PRZYKŁADOWE WPISY WYNOTOWANE PODCZAS ANALIZY PORTALU FACEBOOK (pisownia oryginalna)

Jeszcze tylko do 30 czerwca trwa konkurs „**Innovate with Kongsberg Automotive. Choose your automotive career path**” organizowany przez międzynarodowy koncern z branży motoryzacyjnej - firmę Kongsberg Automotive Pruszków (@Kariera w Kongsberg Automotive). Konkurs został objęty naszym patronatem. Co należy zrobić, aby wygrać atrakcyjne nagrody i mieć możliwość rozpoczęcia swojej kariery w firmie? - zgłosić pomysł związany z innowacyjnym podejściem do zmian dot. elementu fotela, jego wyposażenia itp. (np. kształtu, konstrukcji, ogrzewania, ergonomii, komunikacji z pasażerem i innych), następnie wysłać je za pomocą specjalnego formularza zgłoszeniowego dostępnego na stronie internetowej: <http://kainnovate.pl/#konkurs>. Pula nagród to aż 11 000 PLN, wyjazd do Norwegii oraz płatne staże i praktyki! Zapraszamy do wzięcia udziału w konkursie <https://www.facebook.com/events/290988514567400/>

Edison Engineering Development - Program w EDC

Przyjdź na spotkanie dotyczące prestiżowego programu rozwojowego General Electric dla początkujących inżynierów - 21 marca. W sposób szczególny zapraszamy Studentów 5 roku studiów magisterskich, którzy planują zdobycie dyplomu w czerwcu/lipcu 2016 z obszaru: mechanika, budowa maszyn, robotyka, energetyka, mechatronika, inżynieria materiałowa, automatyka. Informacje organizacyjne: termin: 21 marca 2016, 14:15-15:45; miejsce: Wydział MEiL sala 325; <http://www.bk.pw.edu.pl/spotkania.php?id=5220> Engineering Design Center to biuro projektowe, powstałe na mocy porozumienia między Instytutem Lotnictwa w Warszawie i firmą General Electric. EDC skupia ok. 1800 inżynierów, którzy z pasją projektują i rozwijają części do m.in. silników i systemów lotniczych, turbin gazowych, silników tłokowych, a także rozwijają software i zajmują się analizą Big Data. Więcej informacji o EDC: www.edc.pl

Bezpłatne, Otwarte Seminarium dla Architektów Wnętrz i Studentów

Warszawa WSEiZ 18.01.2016 o 18:00 (aula 4) <https://web.facebook.com/events/1669463339958544/>
Bezpłatna alternatywna o rozbudowanych funkcjach znacznie wykraczających poza proces projektowania | Poznaj europejski standard w dziedzinie projektowania 3d

Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii PW

CZiITT jest pozawydziałową jednostką organizacyjną Politechniki Warszawskiej o charakterze ogólnouczelnianym, prowadzącą interdyscyplinarną działalność badawczą, usługową, szkoleniową i promocyjną, do której zadań należy także zarządzanie innowacjami i transferem technologii, rozumianymi jako wsparcie jednostek organizacyjnych Uczelni w zakresie:

- a) rozwoju transferu technologii, poprzez tworzenie warunków dla efektywnej komercjalizacji wyników prac badawczo-rozwojowych;
- b) rozwoju innowacyjnej akademickiej przedsiębiorczości;
- c) budowy kultury innowacyjności, w tym realizacja wszelkich aktywności na rzecz rozwoju innowacyjności oraz podniesienia konkurencyjności Politechniki Warszawskiej w regionie, kraju oraz na arenie międzynarodowej;
- d) pomocy w przygotowaniu projektów, wspieranie i monitorowanie ich realizacji oraz zarządzanie projektami o charakterze strategicznym, w tym dużymi projektami inwestycyjnymi*.

Centrum dysponuje siecią laboratoriów istotnych z perspektywy użyteczności w pracach związanych z wzornictwem przemysłowym, m.in.:

- W ramach Działu Rozwoju Innowacyjności Młodych Naukowców: Laboratorium prac analityczno-symulacyjnych (prowadzenie analiz i symulacji z wykorzystaniem zintegrowanych systemów wspomaganie prac inżynierskich), Laboratorium technik prototypowania (prac prototypowych z wykorzystaniem urządzeń wspomagających, m.in. drukarki 3D, skanera 3D); Pracownia wsparcia narzędziowego działań naukowo-dydaktycznych;

* Regulamin CZiITT stanowi Załącznik do Zarządzenia Rektora PW z dnia 30 września 2015 w sprawie utworzenia CZiITT PW nr 42/2015. CZiITT WP powstał w ramach projektu współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków EFRR w ramach RPO Województwa Mazowieckiego 2007-2013, Priorytet I „Tworzenie warunków dla rozwoju potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości na Mazowszu” działanie 1.1 „Wzmocnienie sektora badawczo-rozwojowego”.

** CZiITT PW otwarto dopiero w listopadzie 2015.



Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii PW

- Dział Badań i Analiz, m.in.: Laboratorium badań społecznych; Laboratorium innowacji nie-technologicznych (tworzenie innowacji społecznych poprzez łączenie istniejących problemów społecznych z dostępnymi innowacjami technologicznymi); Laboratorium prac projektowych przeznaczone do efektywnej i sprawnej pracy zespołowej (w tym: Pracownia kreatywności dedykowana metodom kreatywnych prac projektowych oraz Pracownia fokusowa);
- Dział Komercjalizacji i Transferu Technologii: Laboratorium wsparcia innowacji i transferu technologii (Pomoc naukowcom w tworzeniu ofert technologicznych dotyczących sprzedaży opracowanych przez nich rozwiązań we współpracy z uczelnianą spółką celową IBS) oraz Laboratorium innowacji technologicznych oraz Laboratorium wdrożeń i komercjalizacji (wspierające przygotowanie projektów biznesowych oraz rozwój istniejących firm).

W **Sprawozdaniu Rektora** znaleziono relację z działań DRIiMN, gdzie „w pierwszych miesiącach swojego funkcjonowania koła naukowe oraz organizacje studenckie i doktoranckie zorganizowały ponad 350 spotkań, szkoleń, projektów, w których uczestniczyło ponad 6000 osób. [...] każdego dnia z Open Space znajdującego się w sali 3.12 CZIiTT PW korzysta kilkudziesięciu studentów i doktorantów”. Jednocześnie, zgodnie z przyjętą metodyką, należy stwierdzić, że w analizie fragmentów Sprawozdania Rektora dot. działań CZIiTT PW nie stwierdzono wydarzeń bezpośrednio wspierających kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego.

Podczas analizy **portalu Facebook** wynotowano próbę 106 wpisów na portalu Facebook CZIiTT PW w roku akademickim 2015/2016**. Do próby zakwalifikowano 81 wpisów merytorycznych (niebędących wyłącznie zdjęciem), przy czym żaden z nich, mimo serii zaproszeń na warsztaty, konferencje i wydarzenia uczelniane, nie dotyczył wzornictwa w przyjętej definicji.

Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości



Akademickie Inkubatory Przedsiębiorczości to ogólnopolska sieć punktów kontaktowych przy różnych uczelniach cechująca się wspólną ofertą. Badając działania dotyczące PW, zanalizowano działania AIP PW.

W Sprawozdaniu Rektora (2016) odnotowano, że „W 2015 roku, w ramach Akademickich Inkubatorów Przedsiębiorczości powstało 57 firm założonych przez społeczność PW. Jest to ponad 30 firm więcej niż w roku poprzednim”.

Mimo to, w analizie fragmentów **Sprawozdania Rektora** dot. działań AIP nie stwierdzono wydarzeń wspierających kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego.

Przegląd wpisów zamieszczonych na portalu społecznościowym **Facebook** pozwolił dostrzec, że AIP PW, poza materiałami dotyczącymi Politechniki zamieszcza także odnośniki do wydarzeń mających miejsce w innych AIP-ach oraz w podmiotach partnerskich (np. UW).

W analizie treści opublikowanych w roku akademickim 2015/2016 wynotowano próbę 84 wpisów. W **żadnym z nich** nie wspomniano o wzornictwie czy designie zaś słowo „projektowanie” pojawiało się w kontekstach projektowania start-upu.

Działania studenckie: BEST PW



Stowarzyszenie Studentów BEST (Board of European Students of Technology) to międzynarodowa organizacja zrzeszająca studentów z 96 uczelni technicznych w 33 krajach Europy wspierająca m.in. rozwój zawodowy studentów poprzez międzynarodową wymianę edukacyjną oraz organizowanie wydarzeń angażujących potencjalnych pracodawców. Pod szyldem BEST odbywa się szereg kursów, konkursów i wydarzeń (m.in.: Targi Pracy, BEST Engineer Meeting; cykl zagranicznych kursów: BEST Courses).

W analizie fragmentów **Sprawozdania Rektora** dot. działań BEST nie stwierdzono wydarzeń wspierających kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego.

Podczas analizy **portalu Facebook** wynotowano 220 wpisów zakwalifikowanych do próby za rok akademicki 2015/2016, z czego nie wynotowano żadnego wyraźnie wskazującego na działania wspierające kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego i 13 wpisów dotyczących pośrednio projektowania w formie wzmianek lub ogłoszeń o konkursie inżynierskim EBEC (przedstawione na kolejnej stronie).

Konkurs EBEC składa się z dwóch kategorii:

- Case Study (przygotowanie optymalnego planu umożliwiającego rozwiązanie podanego problemu związanego z tematyką ochrony środowiska, budownictwa, architektury, mechaniki, informatyki lub elektroniki);
- Team Design (skonstruowanie urządzenia mającego spełnić określoną funkcję)*.

Działania studenckie: BEST PW

PRZYKŁADOWE WPISY WYNOTOWANE PODCZAS ANALIZY PORTALU FACEBOOK (pisownia oryginalna)

Wakacje w pełni, a niektórzy dają z siebie wszystko podczas Finału Europejskiego #EBEC2016 w Belgradzie. Już o 16:30 poznamy tegorocznych zwycięzców w kategoriach: case study i team design. Trzymajmy kciuki za polską reprezentację - Kokosy z Krakowa i Kary Mary z Gdańska!

Zaczęło się! Dziś na Wydziale Inżynierii Lądowej możesz obejrzyć zmagania uczestników konkursu EBEC, prezentacje maszyn o 15:00. Start-upy i Koła Naukowe, już są z nami. Czekamy na Ciebie na parterze WIL.

Studencie PW! Szukasz wrażeń!?
Zgłoś swoją drużynę na Konkurs Inżynierski EBEC Poland.
Więcej informacji na stronie w zakładce Aplikuj! <http://ebec.pl/rejestracja/rejestracja>
Zapisy potrważą do 05.04.2016!
Link do wydarzenia:
<https://www.facebook.com/events/915517078546453/>
<https://www.facebook.com/EBECPoland/videos/1002325219802820/>

aplikuj do 5 kwietnia na:
<http://ebec.pl/rejestracja/rejestracja>

Działania studenckie: NZS PW

W **Sprawozdaniu Rektora** zawarto wykaz wydarzeń realizowanych przez Niezależne Zrzeszenie Studentów Politechniki Warszawskiej w okresie 01.09.2015 – 31.08.2016. Z przyjętej perspektywy badawczej, skupiającej się na wydarzeniach wspierających kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego można wynotować następujące wydarzenie mające pośredni związek z przyjętą definicją: I edycja konferencji pt. „Pokaz Innowacyjnych Konstrukcji Studenckich” (2016), który wspiera promocję wynalazków studenckich.

Podczas analizy **portalu Facebook** wynotowano próbę 229 wpisów za rok akademicki 2015/2016 kwalifikujących się do analizy. Spośród próby wynotowano jedynie 4 przypadki wpisów dotyczących pośrednio projektowania, przy czym trudno zgodzić się, że jednoznacznie dotyczą wzornictwa w ujęciu zgodnym z definicją (przykłady na kolejnej stronie).

Działania studenckie: NYS PW

PRZYKŁADOWE WPISY WYNOTOWANE PODCZAS ANALIZY PORTALU FACEBOOK (pisownia oryginalna)

Niezależne Zrzeszenie Studentów Politechniki Warszawskiej we współpracy z Komisją Dydaktyczną SSPW, Rada Kół Naukowych PW oraz Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii PW serdecznie zaprasza na POKAZ INNOWACYJNYCH KONSTRUKCJI STUDENCKICH! Wydarzenie towarzyszy Konkursowi Konstrukcji Studenckich KOKOS organizowanemu przez Niezależne Zrzeszenie Studentów. Misją projektu jest zwiększenie komercjalizacji konstrukcji studenckich, ich współpracy ze światem biznesu inżynieryjnego oraz wspieranie studenckiej przedsiębiorczości z akcentem na integrację środowisk naukowych. Na Pokaz zaproszone są najlepsze i najbardziej utalentowane Kół Naukowe, a także przedstawiciele biznesu i przedsiębiorstw – potencjalni inwestorzy w projekty naukowe. Będzie to wspaniała okazja do zaprezentowania osiągnięć młodych naukowców oraz poznanie ich wartości rynkowych. Chcielibyśmy również dać naszym kolegom z Kół Naukowych możliwość konsultacji pomysłów rozwojowych w odniesieniu do bieżących trendów. Pokaz odbędzie się w CZliTT PW w auli 1.01 (ul. Rektorska 4). Niech świat nauki spotka się ze światem biznesu! PRZYJDŹ I ZOBACZ! HARMONOGRAM POKAZU [...] Przemówienia zaproszonych Gości; [...] Prezentacja pięciu Kół Naukowych PW; [...] Podsumowanie i networking; [...] Prelekcja firmy Semicon

Należysz do koła naukowego? Konstruujesz? Pokaż swoje konstrukcje, spotkaj się z inwestorami i wypromuj własne projekty! #sława #pieniądze #wielkakariera. Specjalnie dla młodych konstruktorów NYS PW wraz z RKN organizuje POKAZ INNOWACYJNYCH KONSTRUKCJI STUDENCKICH, gdzie świat nauki ma szansę spotkać się ze światem biznesu i nawiązać bliższą relację. Daj się zauważyć! Pokaż się! Komisja złożona ze specjalistów wytypuje koła, które będą mogły przedstawić się przedsiębiorcom na naszej scenie. Wystarczy, że wraz z twoim kołem stworzycie film (nie dłuższy niż 2 minuty) odpowiadający na pytanie: „Dlaczego warto zainwestować w koło [nazwa koła naukowego]?”, umieścicie go w serwisie YouTube (www.youtube.com) lub podobnym, a także wypełnicie formularz [...] Dokładny regulamin pokazu: <http://pokazkonstrukcji.pl/regulamin/>. Masz pytania? Chętnie na nie odpowiemy: kontakt@pokazkonstrukcji.pl

Chcesz dowiedzieć się więcej o polskim supersamochodzie? Studenckie Koło Aerodynamiki Pojazdów oraz WRS MEiL zapraszają na spotkanie z Łukaszem Tomkiewiczem, Prezesem Arrinera Automotive S.A. oraz designerem Pavlo Burkatsky.

Łukasz Tomkiewicz – Prezes Zarządu Arrinera S.A. Od 17 lat zawodowo związany z branżą motoryzacyjną, pomysłodawca stworzenia supersamochodu Arrinera Hussarya. Odpowiedzialny za strategię rozwoju firmy, jak również za współpracę z partnerami biznesowymi w Polsce i na świecie, a także za liczne projekty m.in. system aktywnej aerodynamiki dla supersamochodu Arrinera Hussarya opracowywany we współpracy z Politechniką Warszawską czy też odpowiedzialny od strony Spółki Arrinera Automotive za pozyskanie dotacji oraz za 3-letni program badawczy (otrzymana dotacja 2,5 mln zł z NCBiR).

Pavlo Burkatsky – Designer. Stylista, który opracował bryłę nadwozia Arrinera oraz jej poszczególne detale. Posiada wieloletnie doświadczenie w obsłudze programów 2D oraz 3D i świetnie odnajduje się przy pracy z modellingclay. Poza Arrinera opracował design samochodów Stealth B7 oraz Aquila Sport (czyli nowe wcielenie legendarnej Syreny Sport). Aktywnie wspiera młodych, polskich stylistów prowadząc zajęcia teoretyczne i praktyczne, poświęcone tematyce car designu w ramach programu CarArt.

Miejsce: Sala T1, Instytut Techniki Ciepłej, Nowowiejska 21/25. Data: 04.11.2015. Godzina: 18:15

Działania studenckie: Samorząd Studentów PW



Zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym, Art. 202 wszyscy „studenci studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich prowadzonych przez uczelnię tworzą samorząd studencki”*.

Parlament Samorządu Studentów składa się z wybranych przedstawicieli społeczności studenckiej z wszystkich wydziałów. Reprezentanci samorządu studenckiego wchodzi w skład Senatu, Komisji Senackich, Rad Wydziałów i innych ciał, reprezentując głos studentów na forum uczelni.

W analizie fragmentów **Sprawozdania Rektora** dot. działań Samorządu nie stwierdzono wydarzeń wspierających kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego.

Podczas analizy **portalu Facebook** wynotowano próbę 268 wpisów zakwalifikowanych do analizy za rok akademicki 2015/2016, z czego w 8 odnaleziono pewne powiazania z projektowaniem, przy czym 5 z nich dotyczyło Kreatywnego Semestru Projektowego (przykłady na następnej stronie).

Działania studenckie: Samorząd Studentów PW

PRZYKŁADOWE WPISY WYNOTOWANE PODCZAS ANALIZY PORTALU FACEBOOK (pisownia oryginalna)

To już druga edycja plebiscytu, w którym wybieramy najbardziej pociągającą ideę projektową. Wystawy semestralne na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej są podsumowaniem kilkumiesięcznej pracy studentów. Tematyka prac jest bardzo zróżnicowana, poczynając od zmagających z minimalną przestrzenią dla jednostki, przez domy jednorodzinne, aż po duże obiekty użyteczności publicznej. Podczas każdego semestru studenci stają przed nowym projektowym zadaniem, czego wynikiem jest seria blisko tysiąca prac spośród których każda stanowi wyraz autorskiego podejścia i realizacji myśli architektonicznej- idei. Zapraszamy wszystkich do gmachu przy Koszykowej 55 na wybrane wystawy biorące udział w plebiscycie społeczności akademickiej na najbardziej pociągającą ideę. W pierwszym etapie zachęcamy do głosowania wszystkich studentów oraz pracowników Wydziału. Pozostałych gości zapraszamy do oglądania prac i kibicowania swoim faworytom.

3... 2... 1... Rekrutacja do koła naukowego WUT Racing właśnie ruszyła! FORMULARZ REKRUTACYJNY:

https://docs.google.com/forms/d/1L1cgl4Hx1BPueChxKv1MfCDCfJzsX9ZORkWG8y_R4d8/viewform?usp=send_form

Rozpocznij największą przygodę swojego życia! Jeśli jesteś osobą aktywną i pełną energii, pasjonujesz się motoryzacją, zarządzaniem lub projektowaniem i zastanawiasz się jak wykorzystać swój czas wolny robiąc coś wyjątkowego - jesteś idealnym kandydatem! Będąc częścią zespołu poszerzysz swoją wiedzę z zakresu projektowania CAD i CAM, rozwinięsz swoje zdolności organizacyjne, a co najważniejsze - poznasz niesamowitych ludzi tworząc największy studencki projekt na Politechnice. Oprócz konstruktorów i designerów, Dział Nietechniczny poszukuje grafików, webdesignerów, oraz osób zajmujących się (bądź chcących zajmować się) PRem, marketingiem, eventami, fotografią czy montażem". Dlatego chcielibyśmy zaprosić Ciebie do wzięcia udziału w rekrutacji do naszego zespołu. Spotkanie rekrutacyjne odbędzie się 6 listopada w sali numer 6 w budynku ITLiMS. Więcej informacji znajdziesz na: <https://www.facebook.com/WUTRacing>

Chcesz dowiedzieć się więcej o polskim supersamochodzie? Studenckie Koło Aerodynamiki Pojazdów oraz WRS MEiL zapraszają na spotkanie z Łukaszem Tomkiewiczem, Prezesem Arrinera Automotive S.A. oraz designerem Pavlo Burkatskyy.

Łukasz Tomkiewicz – Prezes Zarządu Arrinera S.A. Od 17 lat zawodowo związany z branżą motoryzacyjną, pomysłodawca stworzenia supersamochodu Arrinera Hussarya. Odpowiedzialny za strategię rozwoju firmy, jak również za współpracę z partnerami biznesowymi w Polsce i na świecie, a także za liczne projekty m.in. system aktywnej aerodynamiki dla supersamochodu Arrinera Hussarya opracowywany we współpracy z Politechniką Warszawską czy też odpowiedzialny od strony Spółki Arrinera Automotive za pozyskanie dotacji oraz za 3-letni program badawczy (otrzymana dotacja 2,5 mln zł z NCBiR).

Pavlo Burkatskyy – Designer. Stylista, który opracował bryłę nadwozia Arrinera oraz jej poszczególne detale. Posiada wieloletnie doświadczenie w obsłudze programów 2D oraz 3D i świetnie odnajduje się przy pracy z modellingclay. Poza Arrinerą opracował design samochodów Stealth B7 oraz Aquila Sport (czyli nowe wcielenie legendarnej Syreny Sport). Aktywnie wspiera młodych, polskich stylistów prowadząc zajęcia teoretyczne i praktyczne, poświęcone tematyce car designu w ramach programu CarArt.

Miejsce: Sala T1, Instytut Techniki Ciepłej, Nowowiejska 21/25. Data: 04.11.2015. Godzina: 18:15

wnioski



Wnioski

PROGRAMY STUDIÓW: Przeanalizowano bazę sylabusów przedmiotów oferowanych na wszystkich wydziałach i kolegium PW w roku akademickim 2015/2016. Wynotowano jedynie **8 przedmiotów**, w których sylabusach cele i efekty kształcenia dotyczyły kompetencji z zakresu wzornictwa przemysłowego, zgodnie z przyjętą definicją.

Większość przedmiotów (6) jest proponowana na studiach pierwszego stopnia (inżynierskich), tylko 2 przypadki na studiach magisterskich. Prowadzący najczęściej klasyfikują przedmiot jako zaawansowany (4) lub średniozaawansowany (3). Cztery z ośmiu wynotowanych przedmiotów są prowadzone przez pracownika ze stopniem naukowym doktora inżyniera, natomiast trzy przez profesorów. W większości przypadków (5) przedmiotom przypisano wartość 3 punktów ECTS. Poza jednym przypadkiem we wszystkich przedmiotach przewidziany jest wykład, któremu towarzyszy projekt lub ćwiczenia.

Najczęściej sylabusy dotyczyły projektowania elementów, które w ocenie badacza nie mogą być określone jako przedmioty użytkowe, niekoniecznie traktują wzornictwo przemysłowe holistycznie lub nawet go nie nazywają, a jedynie zawierają pewne charakterystyczne jego cechy i składowe (materiałoznawstwo, projektowanie materiałów). Dostrzeżono też pośrednie związki z definicją projektowania oraz przedmiotami dot. projektowania wspomaganego komputerowo czy przedmiotów dot. optymalizacji.

Z analizowanej próby wynotowano dwa szczególnie interesujące przypadki.

- **Wybrane zagadnienia wzornictwa przemysłowego;** Wydział Mechatroniki; dr inż. K. Szykiedans - jako jedyny odnosi się do przedmiotu badania bezpośrednio już w nazwie, dotyczy m.in. antropometrii i ergonomii, związków formy z funkcją i wiekiem odbiorców.
- **Projektowanie wyrobów według Zasad Cyklu Życia;** Wydział Inżynierii Materiałowej; prof. nzw. dr hab. inż. J. Ryszkowska - przedmiot jest w opisie mniej szczegółowy natomiast porusza niespotkaną nigdzie indziej w takiej częstotliwości tematykę cyklu życia produktu i wpływu świadomości w procesie projektowania na środowisko naturalne.

Wnioski

KREATYWNY SEMESTR PROJEKTOWY: Proces rekrutacyjny przyjęty w KSP jest zrozumiały z perspektywy organizatorów: chęć by zgromadzić najciekawsze osoby w grupach oraz by w przemyślany sposób skomponować grupy projektowe. Jednocześnie, z perspektywy odbiorcy, tak zakrojona rekrutacja oznacza, że KSP jest działaniem wzmacniającym mocnych, pozwalającym rozwinąć skrzydła tym studentom, którzy już w jakiś sposób kreatywnie działają i potrafią tę działalność zaprezentować. Warto postawić pytanie, czy próg wejścia do Kreatywnego Semestru Projektowego nie wymaga zbyt wysokich kompetencji społecznych, które powodują, że zdolni i kreatywni studenci, którzy jednak nie potrafią się odpowiednio zaprezentować, nie podejmują próby zgłoszenia lub nie przechodzą rekrutacji.

WYDZIAŁY I KOLEGIUM PW: W analizie fragmentów Sprawozdania Rektora dot. działań Wydziałów nie stwierdzono wydarzeń wspierających kształcenie w obszarze wzornictwa przemysłowego, natomiast podczas analizy stron www jednostek dostrzeżono pojedyncze przypadki, mające pośredni związek z wzornictwem w przyjętej definicji.

JEDNOSTKI PW: Mimo aktywnej działalności Biura Karier PW i CZLiTT PW dostrzeżono śladową obecność wzornictwa przemysłowego wśród organizowanych i promowanych wydarzeń: 5 pośrednich związków w przypadku BK PW i żadnego w przypadku CZLiTT PW.

DZIAŁANIA STUDENTÓW: Analiza rejestru BIP oraz wykazu na stronie internetowej PW pozwoliła wyróżnić 6 podmiotów studenckich, których obszar działalności ma elementy wspólne z przyjętą definicją wzornictwa. Podobnie jest w przypadku analiz dla AIP PW, NZS PW oraz Samorządu Studenckiego PW, gdzie jednak wyróżnia się BEST PW z konkursem dla inżynierów EBEC.

W kontekście wyników przeprowadzonych analiz warto dodać **komentarz o zastosowanej metodyce**. Opieranie wnioskowania wyłącznie na danych zastanych jest obarczone ryzykiem niepełnych danych. Dlatego rekomenduje się pogłębienie uzyskanych danych, najlepiej w oparciu o metody jakościowe, umożliwiające przeprowadzenie pogłębionej analizy przyczynowo-skutkowej (przykładowo: wywiady indywidualne i grupowe, tj. IDI oraz FGI).



CZiTT DZIAŁ BADAŃ I ANALIZ

OPRACOWANIE: dr Aleksandra Wycisk, Tomasz Detka
OPIEKA MERYTORYCZNA: Katarzyna Modrzejewska

KONTAKT:
tel.: 22 234 59 78; 22 234 55 68
e-mail: badania.cziitt@pw.edu.pl