

Białystok, 06.09.2021 r.

Prof. dr hab. inż. Michał Kuciej  
Instytut Inżynierii Mechanicznej  
Wydział Mechaniczny  
Politechnika Białostocka  
15-351 Białystok  
Ul. Wiejska 45C



## RECENZJA

osiągnięć naukowych oraz istotnej aktywności w postępowaniu habilitacyjnym

Pani dr inż. Danuty Matykiewicz

z Wydziału Inżynierii Mechanicznej Politechniki Poznańskiej

Niniejsza recenzja została opracowana na zlecenie Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna dr hab. inż. Olafa Ciszaka, prof. PP zgodnie z uchwałą Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna Politechniki Poznańskiej nr 1/II/7/2021 z dnia 5 lipca 2021 r. oraz w związku z decyzją Rady Doskonałości Naukowej nr Z2.40000.13.2021.3.IB z dnia 31 maja 2021 r.

### 1. Krótka prezentacja sylwetki Habilitantki

Pani dr inż. Danuta Matykiewicz jest absolwentką Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, gdzie w 2010 roku uzyskała tytuł magistra inżyniera na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej. Kolejnym etapem w rozwoju naukowym Habilitantki było otrzymanie w 2015 roku stopnia doktora nauk technicznych w dyscyplinie *inżynieria materiałowa* na podstawie rozprawy doktorskiej, zatytułowanej „*Struktury i właściwości żywic epoksydowych modyfikowanych metalosiliseskwioksanami*”, której promotorem był prof. dr hab. inż. Tomasz Sterzyński. Obrona rozprawy doktorskiej odbyła się na Wydziale Budowy Maszyn i Zarządzania Politechniki Poznańskiej.

Po uzyskaniu przez Habilitantkę tytułu magistra inżyniera jej praca naukowa i zawodowa była związana z Politechniką Poznańską w której w 2010 r. rozpoczęła studia doktoranckie, następnie w okresie 01.10.2013 r – 30.09.2016 r. była zatrudniona na stanowisku asystenta (Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania), a od 01.10.2016 r. do chwili obecnej na stanowisku adiunkta (Wydział Inżynierii Mechanicznej).

Wskaźniki naukometryczne Habilitantki związane z dorobkiem naukowym wynoszą:

1. Sumaryczny Impact Factor prac, których Habilitantka jest autorką lub współautorką – **87,322**.
2. Liczba cytowań publikacji Habilitantki wg bazy Web of Science bez autocytowań – **325**.
3. Wartość Indeksu Hirscha wg bazy Web of Science – **12**.
4. Sumaryczna liczba punktów MNiSW – **1871**.

## 2. Ocena zaprezentowanego cyklu publikacji

Przedstawione do recenzji **osiągnięcie naukowe** w postaci jednotematycznego cyklu publikacji pt. **„Właściwości hybrydowych kompozytów epoksydowych wzmocnianych napełniaczami włóknistymi i proszkowymi jako materiałów konstrukcyjnych”** zawiera **10 artykułów** opublikowanych w czasopiśmie znajdujących się na liście JCR oraz **1 rozdział w monografii** wydanej przez renomowane wydawnictwo naukowe. Powyższe prace zostały zauważone przez innych badaczy, o czym świadczy ich wysoka **liczba cytowań 168**, zważywszy, że 3 prace zostały opublikowane w 2017 r. (**101 cytowań** zgodnie z *Web of Science Core Collections*), a pozostałe w 2019 i 2020 r. (7 artykułów – **67 cytowań** zgodnie z *WoS CC*).

Hybrydowe kompozyty epoksydowe, które są głównym obiektem przedstawionych w osiągnięciu naukowym badań, należą do grupy materiałów szeroko rozwijanych w ostatnich latach. Większą grupę stanowią tylko kompozyty o osnowie poliestrowej. Podjęcie przez Habilitantkę tematyki badawczej dotyczącej opracowania nowych hybrydowych kompozytów epoksydowych oraz zbadania ich właściwości jest *ważnym tematem naukowym*. Zaprojektowanie nowych materiałów kompozytowych na osnowie żywicy epoksydowej, spełniających wymogi określone zakresem ich stosowalności, wymaga precyzyjnego doboru modyfikatorów i napełniaczy, czy też odpowiedniej technologii ich wytworzenia. Jest to z naukowego i inżynierskiego punktu widzenia *aktualny cel badań*, które są prowadzone w wielu ośrodkach naukowych.

Przedstawione w osiągnięciu naukowym badania zostały podzielone na dwie grupy. Pierwsza grupa, znacznie obszerniejsza, obejmuje metody wytworzenia i badań hybrydowych kompozytów epoksydowych, których zarówno wzmocnienie jest pochodzenia naturalnego (włókna bazaltowe, lniane), jak i napełniacz w postaci makuchów lnianych, oraz napełniacze mineralne (bazaltowy i zeolit) i syntetyczne (polichlorek winylu). Drugą grupę stanowią kompozyty ze wzmocnieniem włóknami syntetycznymi (szklane, węglowe) i modyfikatorami na bazie polifosforanów.

Analizując prace z pierwszej grupy, wyraźnie widoczne są etapy, w których Habilitantka rozwija koncepcję modyfikacji składu kompozytów. W pracy **A4** analizowano szereg kompozytów modyfikowanych pyłem bazaltowym o różnych stężeniach (od 10 do 40% mas.). Na potrzeby badań wytworzono w specjalnie zaprojektowanej formie próbki, które następnie zostały poddane badaniom materiałowym. W powyższej pracy udowodniono, że nowatorskie zastosowanie niskokosztowego napełniacza bazaltowego o drobnym ziarnie poprawia odporność termiczną i właściwości mechaniczne kompozytu, bez wpływu na jego właściwości przetwórcze. Zgodnie z deklaracją Habilitantki kolejna praca **A3** była konsekwencją zadowalających wyników uzyskanych w artykule A4 (choć analizując daty wpłynięcia manuskryptów do redakcji, można się nad tym zastanowić). Tematyką artykułu A3 było wytworzenie hybrydowego kompozytu epoksydowego, którego wzmocnienie stanowią dwa rodzaje materiałów bazaltowych, tj. pył bazaltowy (w różnych

proporcjach) oraz włókna. Nowością powyższej pracy jest jednoczesne zastosowanie wspomnianych materiałów bazaltowych do stworzenia sześciowarstwowego laminatu. Przygotowane próbki kompozytowe zostały poddane serii badań, na podstawie których ustalono proporcje modyfikatorów w celu uzyskania optymalnych właściwości materiału, tj. wartości modułu zachowawczego, sztywności, wytrzymałości na rozciąganie, stabilności termicznej w atmosferze azotu i powietrza. W kolejnej pracy **A5** zaprezentowano badania dotyczące poprawy kompatybilności pyłu bazaltowego z osnową polimerową. W tym celu zastosowano proces silanizacji pyłu i tak uzyskany modyfikator w wybranych proporcjach został użyty do wytworzenia kompozytów epoksydowych wzmocnianych tkaniną lnianą (wewnątrz laminatu) i bazaltową (na zewnątrz). Powstałe materiały zostały poddane takiemu samemu programowi badań, jak w pracy **A3**. Analizując te dwie prace - A3 i A5, tj. sposób wytworzenia tych kompozytów, ich budowę oraz wyniki badań, nasuwają się następujące przemyślenia: jaki byłby wpływ różnych czasów i wartości temperatury wygrzewania na dynamiczne właściwości tych kompozytów? Czy też: jaki jest wpływ długotrwałych obciążeń statycznych na zmiany właściwości takich materiałów kompozytowych? Właściwie wszystkie opisane w przedstawionych publikacjach materiały kompozytowe ze względu na swoją budowę są na takie zmiany podatne. Porównując w obu pracach wykresy DMA można zauważyć różnice w wartościach współczynników stratności mechanicznej w funkcji temperatury, w porównaniu z zależnością modułów zachowawczych. W autoreferacie nie znaleziono odpowiedzi odnośnie tej różnicy.

Kolejnym etapem badań (**A2**) była propozycja hybrydowego kompozytu epoksydowego wzmocnianego tkaniną bazaltową i modyfikowanego zeolitem oraz nanometrycznym związkem AIPOSS. Podobnie jak w poprzednich pracach (A3 i A5) wykonano dziesięciowarstwowo laminat metodą laminowania ręcznego. Próbki kompozytowe poddano serii badań wyznaczających wpływ modyfikatorów zeolitu (zmiana udarności, poprawa stabilności termicznej) i AIPOSS (wyższa odporność na zmiany temperatury w zakresie powyżej temperatury zeszklenia).

Szeroka analiza wpływu rodzaju oraz różnorodności zastosowanego wzmocnienia (tkanina lniana i bazaltowa) została przeprowadzona w rozdziale **M1** opublikowanym w monografii *Advances in Manufacturing II V.4 Mechanical Engineering* (wydawnictwo Springer).

W pracy **A9** uzyskano kompozyty epoksydowe, których wzmocnienie w postaci tkanin lniano-bawełnianych poddano podwójnej modyfikacji, tj. utlenianiu i silanizacji. Oryginalne połączenie powyższych metod obróbki włókien pozwoliło uzyskać kompozyty o ulepszonych właściwościach termomechanicznych: zwiększoną wytrzymałość na zginanie i rozciąganie. Również dla powyższych materiałów uzyskano najwyższe wartości temperatury zeszklenia spośród prezentowanych w dziele kompozytów. Kolejną omówioną pracą jest artykuł **A10**, w którym zaproponowano kompozyty epoksydowe wzmocnione tkaniną lnianą oraz modyfikowane napełniaczem w postaci makuchów lnianych. W ramach powyższej pracy wyprodukowano ośmiowarstwowe laminaty, które następnie

zostały poddane badaniom w celu określenia ich właściwości mechanicznych i termomechanicznych. Przeprowadzona procedura badawcza była zbliżona do badań przeprowadzonych w innych, już omówionych pracach. Nowością tej pracy jest propozycja wykorzystania w produkcji kompozytów odpadów rolno-spożywczych. Podobne jak w artykule A10, nowatorskie podejście dotyczące wykorzystania materiału PVC i jego recyklatów, jako napełniacza w kompozytach polimerowych, zaprezentowano w pracy **A8**.

Drugą grupę omawianych w dziele materiałów są kompozyty ze wzmocnieniem włóknami syntetycznymi i modyfikatorami na bazie polifosforanów. W artykule **A1** zaproponowano technologię szybkiego prasowania z jednoczesną modyfikacją polimeru podczas produkcji kompozytów warstwowych, co stanowi jedną z nowości w prezentowanych badaniach. W powyższej pracy analizowano kompozyty epoksydowo-szklane modyfikowane środkami obniżającymi palność (polifosforan amonu, polifosforan melaminy). Główny wniosek z przeprowadzonych badań jest taki, że wprowadzenie do osnowy epoksydowej modyfikatorów obniżających palność nie wpływa na właściwości wytrzymałościowe materiału. Kolejnym zaproponowanym materiałem był kompozyt epoksydowy wzmocniany włóknem węglowym (**A7**). Zdecydowaną nowością tych badań jest zastosowanie modyfikatora jakim jest biowęgiel, co stwarza możliwości zagospodarowania odpadów produkcyjnych. Spośród badanych materiałów kompozytowych najlepszymi właściwościami wykazały się próbki z największą analizowaną zawartością biowęglu (10%). Zaproponowany kompozyt może być alternatywą dla przemysłu coraz częściej poszukującego niedrogiego i ekologicznego materiału.

Ostatnią omawianą pracą, ze zgłoszonego do recenzji osiągnięcia naukowego, jest artykuł przeglądowy **A6** dotyczący właściwości mechanicznych i termomechanicznych hybrydowych kompozytów epoksydowych. Habilitantka w pracy przedstawiła najnowsze wiadomości dotyczące kompozytów epoksydowych wzmocnianych włóknem szklanym, węglowym i bazaltowym oraz modyfikowanych różnego rodzaju napełniaczami.

Do głównych osiągnięć naukowych zrealizowanych przez Habilitantkę należy zaliczyć:

1. Opracowanie grupy nowych hybrydowych materiałów kompozytowych na osnowie epoksydowej wraz z analizą wpływu:
  - modyfikatorów (pyłu bazaltowego, zeolitu makuchów lnianych, polichlorokuwinyli, biowęglu),
  - wybranych typów włókien (lniane, bazaltowe, szklane, węglowe) wzmocniających, oraz różnych ich kombinacji położenia w materiale,na ich właściwości mechaniczne i termomechaniczne.
2. Przeprowadzenie analizy stosowalności biomateriałów (makuchów lnianych) lub odpadów poprodukcyjnych (biowęglu) jako napełniaczy żywicy epoksydowej.
3. Zaproponowanie technologii pozwalającej na wytworzenie kompozytów warstwowych o jednorodnej strukturze rozkładu napełniacza proszkowego w osnowie epoksydowej oraz

wykazanie, że technologia szybkiego prasowania z jednoczesną modyfikacją osnowy epoksydowej poprzez wprowadzenie środków obniżających łatwopalność powoduje poprawę wydajności procesu wytwarzania kompozytów epoksydowo-szklanych.

4. Zaproponowanie nowej metodyki podwójnej modyfikacji osnowy polimerowej w kompozytach warstwowych powodującej poprawę ich właściwości mechanicznych i termomechanicznych.

Efektom przedstawionych w osiągnięciu badań naukowych jest również uzyskany patent P.425946 w Urzędzie Patentowym RP „Sposób wytwarzania kompozycji epoksydowej o zwiększonej ognioodporności” oraz zgłoszenie patentowe P.427460 „Chemoutwardzalny kompozyt polimerowy z napełniaczem naturalnym”.

Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzam, że zaprezentowane w osiągnięciu naukowym wyniki badań **stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria mechaniczna.**

### **3. Ocena aktywności naukowej Habilitantki, współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym oraz działalności dydaktycznej**

#### **3.1. Aktywność naukowa**

Przedstawione przez Habilitantkę **osiągnięcie naukowe** zawiera **2 artykuły autorskie, 8 współautorskich** (wszystkie opublikowane w renomowanych czasopismach naukowych) oraz **1 rozdział w monografii** wydanej przez wydawnictwo Springer. **Poświadczony przez współautorów udział procentowy Habilitantki w powyższych pracach wynosi od 50 do 90 procent (średnio 70,5%).** Poza tym, Habilitantka jest współautorką **28** (w tym **9** – przed doktoratem) innych publikacji w czasopismach znajdujących się na liście *JCR*. Jej udział w pracach współautorskich opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora waha się od **5 do 70%** (od **30 do 75%** - przed doktoratem) - średnio **20%** (**54,4%** - przed doktoratem).

Podsumowując, Habilitantka jest autorką lub współautorką **38** artykułów opublikowanych w czasopismach z listy *JCR*:

- **Journal of Advanced Research** (5 year IF - **9,479**; JCR Category: *multidisciplinary sciences*: **Q1**) – **1** artykuł;
- **Composites Part B: Engineering** (5 year IF - **8,234**; JCR Category: *engineering, multidisciplinary*: **Q1**; *materials science, composites*: **Q1**) – **3** artykuły;
- **Composites Communications** (5 year IF - **6,253**; JCR Category: *materials science, composites*: **Q1**) – **1** artykuł;

- **International Journal of Molecular Sciences** (5 year IF - **6,132**; JCR Category: *chemistry, multidisciplinary*: **Q2**) – 1 artykuł;
- **Journal of Materials Research and Technology** (5 year IF - **5,363**; JCR Category: *materials science, multidisciplinary*: **Q2**; *metallurgy & metallurgical engineering*: **Q1**) – 1 artykuł;
- **Molecules** (5 year IF - **4,587**; JCR Category: *chemistry, multidisciplinary*: **Q2**) – 1 artykuł;
- **Polymers** (5 year IF - **4,493**; JCR Category: *polymer science*: **Q1**) – 1 artykuł;
- **Journal of Natural Fibers** (5 year IF - **4,183**; JCR Category: *materials science, textiles*: **Q1**) – 1 artykuł;
- **Polymer Testing** (5 year IF - **4,134**; JCR Category: *materials science, characterization & testing* **Q1**; *polymer science*: **Q1**) – 1 artykuł;
- **Materials** (5 year IF - **3,92**; JCR Category: *chemistry, physical*: **Q2**; *materials science, multidisciplinary*: **Q2**; *metallurgy & metallurgical engineering*: **Q1**) – 4 artykuły;
- **International Journal of Polymer Science** (5 year IF - **3,004**; JCR Category: *polymer science*: **Q2**) – 1 artykuł;
- **Journal Of Material Cycles And Waste Management** (5 year IF - **2,9**; JCR Category: *environmental sciences*: **Q3**) – 1 artykuł;
- **Polymer Composites** (5 year IF - **2,877**; JCR Category: *materials science, composites*: **Q3**; *polymer science*: **Q2**) – 1 artykuł;
- **Processes** (5 year IF - **2,824**; JCR Category: *engineering, chemical*: **Q3**) – 1 artykuł;
- **Journal of Applied Polymer Science** (5 year IF - **2,754**; JCR Category: *polymer science*: **Q2**) – 1 artykuł;
- **International Journal of Polymer Analysis and Characterization** (5 year IF - **2,735**; JCR Category: *polymer science*: **Q3**) – 2 artykuły;
- **Composite Interfaces** (5 year IF - **2,492**; JCR Category: *materials science, composites*: **Q3**) – 2 artykuły;
- **Polymer Engineering and Science** (5 year IF - **2,276**; JCR Category: *engineering, chemical*: **Q3**; *polymer science*: **Q3**) – 1 artykuł;
- **Journal of Adhesion Science and Technology** (5 year IF - **1,969**; JCR Category: *engineering, chemical*: **Q3**; *materials science, multidisciplinary*: **Q3**; *mechanics*: **Q3**) – 1 artykuł;
- **Macromolecular Research** (5 year IF - **1,941**; JCR Category: *polymer science*: **Q3**) – 1 artykuł;
- **Polymers & Polymer Composites** (5 year IF - **1,48**; JCR Category: *materials science, characterization & testing*: **Q2**; *materials science, composites*: **Q3**; *polymer science*: **Q3**) – 1 artykuł;

- **Journal of Polymer Engineering** (5 year IF - **1,433**; JCR Category: *polymer science*: **Q4**) – 2 artykuły;
- **Polimery** (5 year IF - **1,405**; JCR Category: *polymer science*: **Q4**) – 5 artykułów;
- **Revista Romana de Materiale - Romanian Journal of Materials** (5 year IF - **0,463**; JCR Category: *materials science, multidisciplinary*: **Q4**) – 1 artykuł;
- **Przemysł Chemiczny** (5 year IF - **0,402**; JCR Category: *engineering, chemical*: **Q4**) – 1 artykuł;
- **Chemicke Listy** (IF 2013 – **0,196**) – 1 artykuł.

Habilitantka jest także współautorką 5 rozdziałów w monografiach naukowych (4 przed i 1 po uzyskaniu stopnia doktora) oraz 7 artykułów naukowych w czasopiśmie spoza listy *JCR*. Zdecydowana większość prac to artykuły wieloautorskie, aczkolwiek analizując wymienione na początku tej sekcji wartości średnie udziału Habilitantki, można zdecydowanie stwierdzić, że pełniła wiodącą rolę w ich tworzeniu.

Habilitantka zaprezentowała również **32** referaty na **7** zagranicznych i **18** krajowych konferencjach naukowych – 13 referatów (6 przed i 7 po uzyskaniu st. dr) zostało wygłoszonych, natomiast 19 (11 przed i 8 po uzyskaniu st. dr) zostało zaprezentowanych w postaci posteru. Pani dr D. Matykiewicz była członkinią komitetów organizacyjnych 4 konferencji naukowych (w tym 1 zagranicznej) oraz pełniła funkcję członkini komitetu honorowego międzynarodowej konferencji naukowej (ICBPC 2019, Las Vegas). Habilitantka uczestniczyła w realizacji 3 projektów z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju oraz 1 finansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Żadnym z wymienionych projektów nie kierowała. Natomiast pełniła rolę kierownika w 4 projektach badawczych finansowanych z subwencji ministerialnych.

*Dorobek publikacyjny Habilitantki w ocenie recenzenta należy uznać za bardzo dobry. Jego aktualność i wartość merytoryczną potwierdza również znaczna liczba cytowań artykułów naukowych przez innych autorów, których prace publikowane są w renomowanych czasopiśmie.*

Pani dr Danuta Matykiewicz uczestniczyła w 5 stażach naukowych: po uzyskaniu st. dr odbyła dwutygodniowy staż na Uniwersytecie Technologiczno-Przyrodniczym w Bydgoszczy, a przed uzyskaniem st. dr uczestniczyła w dwóch stażach zagranicznych (2 i 4 tygodniowych, w *Wegeningen University and Research Centre* w Holandii i *Technische Universitat* w Niemczech) oraz w dwutygodniowym stażu na Uniwersytecie w Bydgoszczy. Efektem współpracy z Uniwersytetem Technologiczno-Przyrodniczym w Bydgoszczy jest 11 publikacji naukowych. Jedna publikacja powstała w wyniku prac badawczych przeprowadzonych przez Habilitantkę na Uniwersytecie Technicznym w Dreźnie. Dodatkowo Pani dr Matykiewicz uczestniczyła w dwóch stażach (zagranicznym i krajowym) w zakładach przemysłowych w ramach projektów B+R. Pozostałe zadeklarowane we wniosku staże (pkt. 11.1) dotyczą wyjazdów dydaktycznych.

Poza powyżej wymienionymi publikacjami, Habilitantka jest współautorką artykułów z pracownikami następujących krajowych i zagranicznych placówek badawczych: Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii, Centralny Instytut Ochrony Pracy, Politechnika Krakowska, Mu'tah University w Jordanii. Pani dr inż. Danuta Matykiewicz pełniła również rolę redaktora gościnnego numeru specjalnego w czasopiśmie *Processes* (IF: 2,753) oraz wykonała 70 recenzji artykułów dla renomowanych czasopism naukowych (lista JCR).

*Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, że Habilitantka wykazała się w dostatecznym stopniu aktywnością naukową w kontekście współpracy z innymi niż macierzysta instytucjami naukowymi.*

### **3.2. Współpraca z otoczeniem społecznym i gospodarczym**

Pani dr inż. Danuta Matykiewicz jest współautorką 3 patentów uzyskanych w Urzędzie Patentowym RP oraz 6 zgłoszeń patentowych również zgłoszonych w Polsce. Dodatkowo brała udział w pracach zespołu, który opracował technologię wytwarzania biodegradowalnych kompozytów polimerowych (chronioną znakiem towarowym UE – bioXpui™). Pomysł został nagrodzony Srebrnym Laurem Innowacyjności 2020 w ramach Konkursu im. Stanisława Staszica na najlepsze produkty innowacyjne. Przed uzyskaniem stopnia doktora Habilitantka opracowała procedurę oceny jakościowej wyrobów kompozytowych i materiały szkoleniowe dla przedsiębiorstwa Bombardier Transportation (Katowice).

Pani dr D. Matykiewicz od 2020 r. jest wykonawcą umowy o współpracy pomiędzy Politechniką Poznańską a firmą Safilin Sp. z o.o. Współpraca dotyczy badań nad właściwościami materiałów kompozytowych z włóknami naturalnymi, tj. poszukiwania nowych rozwiązań i komercjalizacji powstałych produktów. Habilitantka jest również współautorką nowego kompozytu hybrydowego przeznaczonego do regeneracji rurociągów metodą natryskiwania. Opracowanie powstało dla przedsiębiorstwa Terlan Sp. z o.o. Powyższe rozwiązanie zostało również zgłoszone do Urzędu Patentowego RP.

Pani dr D. Matykiewicz jest autorką 18 ekspertyz wykonanych na zamówienia przedsiębiorstw oraz 1 opinii sądowej. Zrealizowane prace dotyczyły głównie badań materiałowych i jakościowych.

*Podsumowując działalność Habilitantki pod kątem współpracy z otoczeniem gospodarczym należy stwierdzić, że jest ona bardzo dobra, a co zdaniem recenzenta najbardziej istotne, wyniki uzyskiwane w realizacji pracy naukowej przekładają się wprost na praktykę.*

### **3.3. Działalność dydaktyczna, organizatorska oraz popularyzująca naukę**

Pani dr inż. Danuta Matykiewicz oprócz działalności badawczej brała również czynny udział w procesie dydaktycznym realizowanym w Politechnice Poznańskiej. Prowadziła zajęcia w różnych



formach: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych. Prowadzone przez Habilitantkę przedmioty to: *inżynieria wytwarzania; procesy i techniki produkcyjne; technologia wytwarzania; technologia maszyn; recykling; sterowanie procesami wytwarzania*. Pani Doktor była promotorką 9 prac magisterskich oraz 2 prac inżynierskich, oraz jest promotorką pomocniczą doktoratu wdrożeniowego realizowanego w ramach Szkoły Doktorskiej Politechniki Poznańskiej.

W ramach programu Erasmus+ Pani Matykiewicz odbyła tygodniowy staż w *Technical University of Liberec* (Republika Czeska), gdzie przeprowadziła cykl wykładów z zakresu przetwórstwa tworzyw sztucznych. Dodatkowo odbyła również dwutygodniowe staże (programy CEEPUS) w *University of Chemical Technology and Metallurgy* (Bułgaria) i *University of Technology in Bratislava* (Słowacja), gdzie przeprowadziła cykl wykładów dotyczących przetwórstwa tworzyw sztucznych i materiałów kompozytowych.

Do najważniejszych osiągnięć organizacyjnych i popularyzujących naukę w społeczeństwie należy zaliczyć udział Habilitantki w komitetach organizacyjnych konferencji krajowych i zagranicznych, pełnienie roli sekretarza w obronach rozpraw doktorskich oraz udział w 7 edycji konkursu „*Eureka! DGP – odkrywamy polskie wynalazki*”, którego efektem była publikacja w Dzienniku Gazecie Prawnej artykułu promującego jedno ze zgłoszeń patentowych. Pani Doktor za swoją działalność badawczo-organizacyjną otrzymała Zespołowe Nagrody Rektora Politechniki Poznańskiej za osiągnięcia organizacyjne w roku akademickim 2016/2017 oraz w za osiągnięcia naukowe w roku akademickim 2015/2016, 2018/2019 i 2019/2020.

*Podsumowując działalność Habilitantki pod kątem działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej należy stwierdzić, że ta część została spełniona dostatecznie.*

#### 4. Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę pozytywną ocenę osiągnięcia naukowego oraz pozostałego dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego stwierdzam, iż w mojej ocenie Pani dr inż. Danuta Matykiewicz **spełnia** ustawowe wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego (art. 221 ust. 4 i 5 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz 85. Z późn. zm.). **Wnioskuje o dopuszczenie** Pani dr inż. Danuty Matykiewicz do dalszego procedowania postępowania dotyczącego nadania stopnia doktora habilitowanego.

