



**CHARAKTERYSTYKA KADRY PRZEWIDZIANEJ DO PROWADZENIA ZAJĘĆ  
NA KIERUNKU MECHANIKA I BUDOWA POJAZDÓW  
NA WYDZIALE INŻYNIERII LĄDOWEJ I TRANSPORTU POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ**

**1. Dane osobowe**

Imię i nazwisko	<b>Michał Nowak</b>
Tytuł naukowy profesora /dziedzina /rok uzyskania (jeśli dotyczy)	<b>Profesor Nauk Technicznych / 2019</b>
Stopień naukowy doktora hab. /dziedzina /dyscyplina /rok uzyskania (jeśli dotyczy)	<b>Nauki techniczne / Budowa i Eksploatacja Maszyn / 2007</b>
Tytuł rozprawy habilitacyjnej (jeśli dotyczy)	<b>Optymalizacja strukturalna według wzorca biologicznego</b>
Stopień naukowy doktora /dziedzina /dyscyplina /rok uzyskania (jeśli dotyczy)	<b>Nauki techniczne / Budowa i Eksploatacja Maszyn / 1997</b>
Tytuł rozprawy doktorskiej (jeśli dotyczy)	<b>Modelowanie procesów zagęszczania materiałów rozdrobnionych</b>
Tytuł zawodowy /kierunek/ obszar/ uczelnia nadająca tytuł /rok uzyskania	<b>Magister inżynier / Mechanika i Budowa Maszyn / Politechnika Poznańska / 1989</b>
Data i forma zatrudnienia w Uczelni	<b>1.10.1991, profesor</b>

2. Wykaz zajęć/grup zajęć i godzin zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku przez nauczyciela akademickiego lub inną osobę w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena



## Wymiar zajęć dydaktycznych

Wymiar zajęć 2020/2021 (planowany do realizacji / pensum)	30/240
---	--------

## Zajęcia dydaktyczne prowadzone w roku akademickim 2020/2021

Lp.	Zajęcia dydaktyczne (ćwiczenia, wykład, laboratoria, etc.)	Kierunek/forma studiów/ tryb*	Liczba godzin
	Zaawansowane metody komputerowego wspomaganie projektowania lab	MiBP, S 2	30

\*Zastosowane skróty

1 – studia I stopnia; 2 – studia II stopnia

S – stacjonarne; NS – niestacjonarne

## 3. Charakterystyka dorobku naukowego

Charakterystyka dorobku naukowego ze wskazaniem dziedzin nauki/sztuki oraz dyscypliny/dyscyplin naukowych/artystycznych, w której/których dorobek się mieści (do 600 znaków) oraz wykaz **co najwyżej 10** najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz ze wskazaniem dat uzyskania (publikacji naukowych/osiągnięć artystycznych, patentów i praw ochronnych, zrealizowanych projektów badawczych, nagród krajowych/międzynarodowych za osiągnięcia naukowe/artystyczne), ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięć odnoszących się do ocenianego kierunku i prowadzonych na nim zajęć.

Działalność naukowo-badawcza obejmuje następujące obszary tematyczne:

Profesor nadzwyczajny na Wydziale Maszyn Roboczych i Transportu Politechniki Poznańskiej

Działalność naukowo-badawcza obejmuje trzy podstawowe obszary tematyczne:

1. **Optymalizacja strukturalna** (informacja: [www.cosmoprojector.com](http://www.cosmoprojector.com)).

2. **Biomechanika i obrazowanie medyczne** (informacja: [www.virdiamed.eu](http://www.virdiamed.eu)).

3. **Aerosprężystość w zastosowaniach lotniczych** (informacja: [https://projekty.ncn.gov.pl/index.php?projekt\\_id=154300](https://projekty.ncn.gov.pl/index.php?projekt_id=154300)).

### SCOPUS:

#### Metrics overview

25  
Documents by author

89  
Citations by 72 documents

5  
h-index

#### Document & citation trends



#### Most contributed Topics 2015–2019

Bone Remodeling; Osteoclasts; Femur  
2 documents

Mesh Deformation; Airfoils; Aerodynamic Design  
2 documents

Cardiac Electrophysiology; Electromechanics; Heart Left Ventricle  
1 document

[View all Topics](#)

## Wykaz najważniejszych prac w dorobku naukowym:

1. Nowak M., Sokołowski J., Żochowski A., Biomimetic Approach to Compliance Optimization and Multiple Load Cases, J Optim Theory Appl. 184: pp. 210–225, 2020.
2. Nowak M., New Aspects of the Trabecular Bone Remodeling Regulatory Model—Two Postulates Based on Shape Optimization Studies. In: Abali B., Giorgio I. (eds) Developments and Novel Approaches in



- Biomechanics and Metamaterials. Advanced Structured Materials, vol 132., Springer, pp. 97–105, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50464-9\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50464-9_6), 2020
3. Nowak M., New Aspects of the Trabecular Bone Remodeling Regulatory Model—Two Postulates Based on Shape Optimization Studies. In: Abali B., Giorgio I. (eds) Developments and Novel Approaches in Biomechanics and Metamaterials. Advanced Structured Materials, vol 132., Springer, pp. 97–105, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50464-9\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50464-9_6), 2020
  4. Nowak, M., Sokołowski, J. & Żochowski, A., New aspects of the trabecular bone remodeling regulatory model resulting from the shape optimization studies, Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part H Journal of Engineering in Medicine, Vol. 234(3), pp. 282–288, DOI: 10.1177/0954411919862678, 2020
  5. Nowak, M., Sokołowski, J. & Żochowski, A., Biomimetic Approach to Compliance Optimization and Multiple Load Cases, J Optim Theory Appl, <https://doi.org/10.1007/s10957-019-01502-1>, 2019
  6. Nowak M., Zochowski A., Sokolowski J., Biomimetic topology optimization with multiple load cases, 6th International Conference on Engineering Optimization, EngOpt2018, Instituto Superior Técnico, 17-19 September, Lisbon, Portugal, 2018
  7. Nowak M., Zochowski A., Sokolowski J., The Biomimetic Method for Shape Optimization in 3D Elasticity, 13th World Congress on Computational Mechanics (WCCM XIII)/ 2nd Pan American Congress on Computational Mechanics (PANACM II), July 22-27, 2018, New York, NY, USA, <http://www.wccm2018.org/sites/default/files/WCCM2018-Abstracts-FINAL.pdf> ISBN: 978-0-578-40837-8, 2018
  8. Gaweł D., Główska P., Kotwicki T., Nowak M., “Automatic Spine Tissue Segmentation from MRI Data Based on Cascade of Boosted Classifiers and Active Appearance Model,” BioMed Research International, vol. 2018, Article ID 7952946, 13 pages, <https://doi.org/10.1155/2018/7952946>, 2018
  9. Gaweł D., Nowak M., Łyduch K., Główska P., Kotwicki T., Cascade of Boosted Classifiers and Active Appearance Model for Spine Elements Localization and Segmentation, 41st Solid Mechanics Conference, Solmech2018, August 27-31, Warsaw, Poland, 2018
  10. Nowak M., Zochowski A., Sokolowski J., Benchmark problem for Structural Optimization with Multiple Load Conditions in 3-D, 41st Solid Mechanics Conference, Solmech2018, August 27-31, Warsaw, Poland, 2018
  11. Nowak M., Sokołowski J., Żochowski A., Justification of a certain algorithm for shape optimization in 3D elasticity, Structural and Multidisciplinary Optimization DOI 10.1007/s00158-017-1780-7, February 2018, Volume 57, Issue 2, pp. 721–734, 2018
  12. Nowak M., Sokołowski J., Żochowski A., Structural optimization with shapes parameterization by the assumed energy density on the structural surface, COMPUTER METHODS IN MECHANICS (CMM2017), 13–16 September, 2017
  13. Gaweł D., Nowak M. et al., New biomimetic approach to the aircraft wing structural design based on aeroelastic analysis, Bull. Pol. Ac.: Tech., 65(5), pp. 741-750, 2017
  14. Nowak M., Sokołowski J., Żochowski A., The structural optimization method based on assumption about constant strain energy density (invited lecture), Interaction of Applied Mathematics and Mechanics Conference (IAMMC2017), 9-12 May 2017, PARIS, France, 2017



15. Przybyła P., Stankiewicz W., Morzyński M., Nowak M., Gaweł D., Stefaniak S., Jemielity M., Reduced Order Model of a Human Left and Right Ventricle Based on POD Method, Computational Biomechanics for Medicine, Springer, pp. 57-69, DOI: 10.1007/978-3-319-54481-6, 2017
16. [Nowak M., Gnarowski W. and Abratowski P., Structural Optimization of Helicopter AirLanding Rope Console with Multiple Loading Conditions, The 40th Solid Mechanics Conference SolMech2016, 29.08-2.09 2016, Warsaw, 2016](#)
17. [Glowka P., Gaweł D., Kasprzak B., Nowak M., Kotwicki T., Improvement in Scoliosis Top View: Evaluation of Vertebrae Localization in Scoliotic Spine-Spine Axial Presentation, Symmetry 2016, 8\(11\), 125; doi:10.3390/sym8110125, 2016](#)
18. [Gaweł D., Glowka P., Nowak M., Kotwicki T., Visualization of the medical imaging data in 3D space using portable format, AIMS Bioengineering, 3\(2\): 176-187. doi: 10.3934/bioeng.2016.2.176, 2016](#)
19. [Stankiewicz W., Morzyński M., Kotecki K., Roszak R., Nowak M., Modal decomposition-based global stability analysis for reduced order modeling of 2D and 3D wake flows. Int. J. Numer. Meth. Fluids, Vol. 81\(3\), pp. 178-191, doi: 10.1002/fld.4181, 2016](#)
20. [Wierszycki M., Szajek K., Łodygowski T. and Nowak M., A two-scale approach for trabecular bone microstructure modeling based on computational homogenization procedure, Computational Mechanics DOI:10.1007/s00466-014-0984-6, 2014](#)

#### 4. Charakterystyka doświadczenia i dorobku dydaktycznego

Charakterystyka doświadczenia i dorobku dydaktycznego (do 600 znaków) oraz wykaz **co najwyżej 10** najważniejszych osiągnięć dydaktycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz z wskazaniem dat uzyskania (np. autorstwo podręczników/materiałów dydaktycznych, wdrożone innowacje dydaktyczne, nagrody uzyskane przez studentów, nad którymi nauczyciel akademicki sprawował opiekę naukową/artystyczną, opieka nad beneficjentem Diamentowego Grantu, uruchomienie nowego kierunku studiów/specjalności/ zajęć/grupy zajęć, opieka nad kołem naukowym, prowadzenie zajęć w języku obcym, w tym w uczelni zagranicznej, np. w ramach mobilności nauczycieli akademickich).

*Jeżeli prowadzone zajęcia nie są powiązane z dorobkiem naukowym przedstawionym w punkcie 2, w tym miejscu można uzasadnić prowadzenie zajęć dydaktycznych zdobytym doświadczeniem zawodowym/praktycznym, wcześniejszą dydaktyką lub innymi względami*

- Wykłady i laboratoria dla studentów Wydziału Maszyn Roboczych i Transportu Politechniki Poznańskiej,
- Zajęcia dla studentów Uniwersytetu Artystycznego w Poznaniu (w ramach umowy międzyuczelnianej),
- Wykłady i laboratoria dla studentów Université de Lorraine, ENIM (Metz, Francja) – visiting professor, (<http://www.enim.fr/portail/pdf/relations-internationales/2016/Encart%20Biocad%20Anglais%20ENIM%202015.pdf>).

Opiekun specjalności Inżynieria Wirtualna Projektowania

[https://issuu.com/joanna.synoradzka/docs/sukces\\_po\\_poznansku\\_lipiec sierpień\\_](https://issuu.com/joanna.synoradzka/docs/sukces_po_poznansku_lipiec sierpień_)



70 | PRZEZ LEVINE



## DREAM TEAM

Czterosemowa grupa studentów Politechniki Poznańskiej, jako pierwszy zespół w Polsce, właśnie wróciła z Altkoschrauberrennen – wyścigu pojazdów napędzanych wkrętakami marki BOSCH. Zajęli II miejsce w kategorii KNIFE – najlepsza konstrukcja oraz III miejsce w kategorii VERWANDLUNG – najszybsze rozłożenie pojazdu. Założyciel poznańskiego zespołu MOTHE – Sylwester Szymański włożył w to całe swoje serce, zrezygnował z pracy i zajęć na studiach. I chociaż były momenty, kiedy konto świeciło pustkami, nie poddał się i dotarł do celu.

ROZMAWIA: KATARZYNA SZCZEPANOWSKA | ZDJĘCIA: MARCIN GRZESIAŁ, HENRYK

LABORATORIUM



### Kiedy postanowili zostać inżynierami?

To było już dawno temu. Urodzili się w rodzinie inżynierów. Zaczęli praktyki w firmach, ale szybko odkryli, że nie chcą zostać inżynierami. Zdecydowali się na studia. Wiedzieli, że chcą być inżynierami, ale nie wiedzieli, jak to zrobić. Wtedy postanowili zostać inżynierami.

### Od czasu studiów już nie zmienili kierunku dla Ciebie?

Studia są dla nich najważniejszą częścią życia. Nie chcą zmieniać kierunku, bo to jest ich pasja. Chcą być inżynierami i robić to najlepiej.

Wiedzieli, że chcą być inżynierami, ale nie wiedzieli, jak to zrobić. Wtedy postanowili zostać inżynierami.

### Studia nie były łatwe, ale warto było?

Studia były trudne, ale warto było. Dzięki nim nauczyli się wiele i zdobyli wiele doświadczeń. Teraz mogą być inżynierami i robić to najlepiej.

LABORATORIUM