

62. Hutnicza Konferencja Studenckich Kół Naukowych AGH

8-9 maja 2025

Lp.	Nazwa SEKCJI	Opis SEKCJI
1	Eksploracja Planetarna i Technologie Kosmiczne Planets exploration and Space Systems	Sekcja Eksploracji Planetarnej i Technologii Kosmicznych obejmować będzie prace dotyczące budowy i wykorzystania rakiet sondujących, raketowych systemów napędowych, okołokosmicznych eksperymentów naukowych takich jak badanie wpływu mikrogravitacji czy promieniowania kosmicznego, a także prowadzonych w analogowych stacjach kosmicznych lub planetarnych. W Sekcji będzie można zaprezentować prace obejmujące budowę sztucznych satelitów, ich sterowanie i wykorzystanie danych satelitarnych. Dodatkowo prezentacje rozwiązań z zakresu konstrukcji, budowy i wykorzystania maszyn i urządzeń do eksploracji planetarnej takich jak łaziki planetarne i bezzałogowe statki latające. Zagadnienia związane z ich autonomiczną nawigacją i zdalnym sterowaniem oraz wyposażeniem w pokładowe narzędzia do pobierania i transportu próbek, a także ich analizy w pokładowym laboratorium.
2	Akustyki, Biomechaniki i Bioinżynierii Acoustics, Biomechanics and Bioengineering	Sekcja Akustyki, Biomechaniki i Bioinżynierii stanowi miejsce, gdzie badania z obszarów szeroko pojętej akustyki, nauki o ruchu oraz inżynierii biomedycznej spletają się w celu pogłębienia wiedzy na temat dźwięku, analizy mechaniki ludzkiego ciała oraz rozwijania nowoczesnych technologii medycznych. W zakresie akustyki, Sekcja skupia się na tematach takich jak akustyka środowiska, akustyka wnętrz, pomiary akustyczne, modelowanie oraz projektowanie struktur akustycznych. Biomechanika, obejmująca dziedziny takie jak medycyna, rehabilitacja, sport, projektowanie urządzeń medycznych oraz inżynieria, dąży do zrozumienia mechanizmów biologicznych oraz opracowania metod i technologii poprawiających zdrowie, wydajność fizyczną i jakość życia człowieka. Natomiast obszar bioinżynierii koncentruje się na kreowaniu nowych technologii i urządzeń diagnostycznych oraz terapeutycznych, stanowiących odpowiedź na współczesne wyzwania w dziedzinie medycyny i inżynierii biomedycznej.
3	Automatyki, Robotyki i Systemów Autonomicznych Automatics, Robotics and Autonomous Systems	Sekcja Automatyka, Robotyka i Systemy Autonomiczne koncentruje się na wszelkich aspektach związanych z projektowaniem, budową, eksploatacją oraz integracją zaawansowanych systemów automatyki, robotyki i technologii autonomicznych. Obejmuje to rozwój inteligentnych maszyn i robotów, automatyzację procesów produkcyjnych, systemy sterowania i monitoringu, a także wykorzystanie sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego do tworzenia systemów zdolnych do samodzielnego podejmowania decyzji. Sekcja ta adresuje również kwestie związane z bezpieczeństwem operacyjnym, efektywnością energetyczną oraz ergonomią systemów autonomicznych, pokazując ich wpływ na przemysł, medycynę, transport oraz wiele innych dziedzin życia codziennego i gospodarki.
		Zakres tematyczny sekcji obejmuje bardzo szeroko pojętą elektroenergetykę oraz inżynierię elektryczną. Współczesne

4	Elektroenergetyki i Inżynierii Elektrycznej Power and Electrical Engineering	wymagania dotyczące odpowiedniej jakości oraz wysokiej niezawodności dostaw energii elektrycznej dotyczą systemów elektroenergetycznych (SEE) będących w procesie głębokiej transformacji technicznej i strukturalnej. Jest ona związana z dążeniem do zwiększenia udziału energetyki opartej o źródła odnawialne, które charakteryzują się dużym rozproszeniem w SEE oraz wrażliwością generacji na czynniki środowiskowe (np. wiatr, nasłonecznienie). Z tego względu poszukuje się rozwiązań, które pozwolą efektywnie i racjonalnie wykorzystywać zasoby źródeł odnawialnych. Z drugiej strony, wciąż aktualne pozostają i inne problemy współczesnej elektroenergetyki (Smart Grids) oraz obszarów inżynierii elektrycznej, które związane są z wykorzystaniem energii elektrycznej w produkcji (Przemysł 4.0), transporcie (e-mobility), usługach komunalnych (Smart City), życiu codziennym (Smart Home), itp. W każdym z tych obszarów w ostatnich latach obserwowany jest stały rozwój technologiczny, motywowany m.in. potrzebą racjonalizacji zużycia energii elektrycznej. Wielość problemów, pomysłów, nowych idei i innowacji związanych z elektroenergetyką i inżynierią elektryczną jest obecnie tak duża, że są one ciekawymi i przyciągającymi uwagę obszarami badań i wdrożeń.
5	Energetyki i Ekotechnologii Ciepłych Energy and Thermal Ecotechnologies	Sekcja Energetyki i Ekotechnologii Ciepłych obejmuje zagadnienia szeroko rozumianej energetyki konwencjonalnej oraz aspekty związane z zagospodarowaniem odpadów i ochroną środowiska. Zakres tematyczny Sekcji dotyczy również zagadnień związanych z wymianą ciepła i masy, oceną efektywności energetycznej budynków oraz analizą procesów termicznych paliw i odpadów. W obszar poruszanych zagadnień wpisuje się również zrównoważony rozwój przemysłu.
6	Energetyki Odnawialnej, Jądrowej i Paliw Alternatywnych Renewable Energy, Nuclear Energy and Alternative Fuels	Sekcja Energetyki Odnawialnej, Jądrowej i Paliw Alternatywnych obejmuje tematykę: (i) wytwarzania, przetwarzania, magazynowania i wykorzystania energii odnawialnej, w tym energii promieniowania słonecznego, wiatru, wody, biomasy i otoczenia (pompy ciepła); (ii) energetyki jądrowej, (iii) efektywności energetycznej, a także (iv) wykorzystania paliw i napędów alternatywnych w sektorze transportu (pojazdy zasilane wodorem, sprężonym powietrzem, energią elektryczną itp.). Do udziału w sekcji zaproszeni są przedstawiciele kół naukowych zajmujących się zagadnieniami technologicznymi, konstrukcyjnymi, ekonomicznymi, środowiskowymi, społecznymi oraz politycznymi. Zapraszamy zarówno przedstawicieli zespołów specjalizujących się w danej tematyce, jak i zespołów multidyscyplinarnych.
7	Informatyki i Sztucznej Inteligencji Computer Science and Artificial Intelligence	Sekcja skupia się na prezentacji badań związanych z najnowszymi osiągnięciami w dziedzinie informatyki i sztucznej inteligencji. Studenci zgłaszający się do udziału w sekcji mają okazję przedstawić swoje referaty dotyczące algorytmów uczenia maszynowego, w tym zastosowań Large Language Models, technik NLP (Natural Language Processing) oraz prace teoretyczne w zakresie algorytmów i struktur danych. Ponadto, prezentowane będą projekty z obszaru obliczeń wielkiej skali, eksplorujące potencjał nowoczesnych technologii w rozwiązywaniu skomplikowanych problemów informatycznych. Sekcja 'Informatyka i Sztuczna Inteligencja' stanowi platformę sprzyjającą wymianie wiedzy oraz

		doświadczeń między studentami, a także inspiruje do dalszych badań i eksperymentów w fascynującym świecie technologii.
8	Informatyki Stosowanej Applied Computer Science	Sekcja Informatyki Stosowanej obejmuje opracowanie i rozwój oprogramowania oraz systemów informatycznych, analizę danych, uczenie maszynowe, bezpieczeństwo informatyczne, IOT, oprogramowanie robotów, modelowanie oraz obliczenia numeryczne wsparte programowaniem.
9	Chemia i Materiały Inżynierskie Chemistry and engineering materials	Sekcja Chemia i Materiały Inżynierskie obejmuje tematykę związaną z badaniami podstawowymi z zakresu chemii, właściwości materiałów i ich struktur, jak również analizie wpływu budowy wewnętrznej na właściwości gotowego wyrobu. Analizowane materiały inżynierskie powinny zawierać się w grupie materiałów niemetalicznych lub ich połączeń z materiałami metalicznymi. Przedmiotem obrad w tej sekcji są również teoretyczne rozważania nad hipotezami i propozycje ich weryfikacji.
10	Inżynierii Metali Metal Engineering	W sekcji Inżynieria Metali Studenci mają możliwość prezentacji prac badawczych związanych tematycznie z metaloznawstwem oraz nauką o materiałach. Wykorzystanie nowoczesnych technik wytwarzania i kształtowania materiałów metalicznych pozwala rozbudzić zainteresowania pracą badawczą oraz wpływa na poszerzenie wiedzy. Odbiorcami prezentowanych wyników badań w ramach sekcji są studenci oraz przedstawiciele branż przemysłowych, którzy niejednokrotnie nawiązują kontakt z prelegentami.
11	Inżynierii Spajania Welding Engineering	W sekcji Inżynierii Spajania prezentowane są aktualne osiągnięcia naukowo-badawcze oraz praktyczne w zakresie wykorzystania procesów spajania do wytwarzania lub modyfikowania wyrobów ze stopów metali. Inżynieria spajania obejmuje zagadnienia spawania, zgrzewania, lutowania, klejenia i innych procesów pokrewnych (cięcia, napawania, natryskiwania cieplnego, kształtowania przyrostowego/druku 3D itp.). Tematyka sekcji dotyczy materiałów i technologii, projektowania konstrukcji spajanych, kontroli połączeń spajanych, oceny spawalności materiałów, elementów zarządzania i zapewniania jakości. Prezentowane są wyniki badań gotowych wyrobów i złączy spajanych oraz wyniki analiz przyczyn uszkodzeń i awarii konstrukcji spajanych
12	Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki Mechanical Engineering and Mechatronics	Sekcja Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki skupiać będzie referaty związane z rozwiązaniami mechanicznymi i mechatronicznymi stosowanymi w konstrukcjach maszyn, pojazdów i urządzeń. Zagadnienia poruszane w sekcji związane będą: z projektowaniem i opracowaniem modeli CAD, z opracowaniem technologii wytwarzania i z wytwarzaniem elementów konstrukcji opracowywanych projektów, z budową i eksploatacją, z badaniami obiektów mechanicznych i mechatronicznych.
13	Metaloznawstwa i Inżynierii Powierzchni Physical Metallurgy and Surface Engineering	W zakresie tematycznym sekcji mieści się projektowanie, technologie wytwarzania, obróbka cieplna oraz metody badań materiałów metalicznych oraz warstw wierzchnich i powłok. Metody badań obejmują charakterystykę mikrostruktury oraz własności mechanicznych, korozyjnych i innych własności użytkowych. Tematyka sekcji związana jest również z oceną wpływu parametrów procesów technologicznych na mikrostrukturę i własności materiałów.

14	Odlewnictwa, Metalurgii i Recyklingu Casting, Metallurgy and Recycling	W sekcji Odlewnictwa, Metalurgii i Recyklingu prezentowane są referaty, które opisują zarówno prace eksperymentalne, jak również modelowanie procesów oraz prace przeglądowe i przedstawiające zagadnienia w ujęciu statystycznym. Tematy prac dotyczą badań związanych z: - analizą właściwości różnych stopów oraz kompozytów; - projektowaniem oraz optymalizacją różnych technologii odlewania; - obróbką plastyczną metali zmierzającą do wytwarzania finalnych produktów; - obróbką ubytkową; - procesem spawania, jako sposobem naprawy odlewów; - badaniami struktury materiałów; - modelowaniem i symulacją procesów wytwarzania produktów; - drukiem 3D modeli odlewniczych, form odlewniczych oraz druku z proszków metali; - recyklingiem produktów, a także materiałów wykorzystywanych podczas produkcji (np. piasek wykorzystany na formy, wióry powstałe podczas procesu obróbki ubytkowej itp.)
15	Przeróbki Plastycznej Metali i Nowoczesnych Procesów Wytwarzania Metal Forming and Modern Manufacturing Processes	Sekcja Przeróbki Plastycznej Metali i Nowoczesnych Procesów Wytwarzania (Metal Forming and Modern Manufacturing Processes) obejmuje prace z zakresu przeróbki plastycznej metali (m. in. kucie, walcowanie, wyciskanie, ciągnienie). W ramach sekcji przedstawiane są również prace z zakresu nowoczesnych technik przyrostowych (druk 3d) oraz innowacyjnych metod wytwarzania i przetwarzania materiałów. Tematyka obejmuje metodykę wytwarzania, symulacje komputerowe, badania mikrostrukturalne i analiza własności mechanicznych wytwarzanych wyrobów.
16	Teleinformatyki i Cyberbezpieczeństwa Information Technology and Cyber Security	Sekcja Teleinformatyki i Cyberbezpieczeństwa zawiera zbiór referatów związanych z szeroko pojętą dyscypliną naukową jaką jest Informatyka Techniczna i Telekomunikacja. Zrealizowane projekty w zakresie teleinformatyki są zwykle związane z projektowaniem i optymalizacją sieci teleinformatycznych i telekomunikacyjnych, protokołami sieciowymi, sieciami przewodowymi i bezprzewodowymi, a także inżynierią ruchu teleinformatycznego. Wiele referatów dotyczy różnorodnych aspektów związanych z językami programowania, które są przede wszystkim wykorzystywane do wytworzenia oryginalnego oprogramowania w zakresie teleinformatyki i cyberbezpieczeństwa na różne platformy sprzętowe. Tematykę teleinformatyki uzupełniają projekty zawierające wybrane aspekty elektroniki, zwłaszcza w odniesieniu do rozwiązań spotykanych w klasycznej telekomunikacji, a także nowych obszarach teleinformatyki jak np. Internet Rzeczy IoT czy też Internet Wszystkiego IoE. W zakresie cyberbezpieczeństwa analizowane zagadnienia dotyczą zwykle obsługi i działania aplikacji i usług elektronicznych w Internecie, sieciach lokalnych i rozległych, a także obsługi i działania rozwiązań zabezpieczających sieci teleinformatyczne, projektowania inteligentnych systemów zabezpieczających, zasad działania podstawowych narzędzi kryptograficznych, bezpiecznego wirtualizowania funkcji sieciowych i zarządzania systemami operacyjnymi, by były odporne na ataki. W ramach niniejszej sekcji pojawiają się

		również referaty związane z wdrażaniem kompleksowego systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji, a także regulacjami prawnymi związanymi z cyberbezpieczeństwem i zapewnieniem ochrony danych osobowych.
--	--	--