

Na podstawie §6 ust. 1 oraz §8 ust. 4 Regulaminu rekrutacji do Krakowskiej Interdyscyplinarnej Szkoły Doktorskiej, Dyrektor Szkoły Doktorskiej podaje do publicznej wiadomości listy tematów badawczych, w ramach których przygotowywane będą rozprawy doktorskie, w danych Jednostkach:

**Lista tematów badawczych – Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN:**

L.p.	Temat badawczy	Dyscyplina, dziedzina
1	Produkcja mezonów powabnych w przypadkach dyfrakcyjnych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
2	<del>Proton diffraction at high energies</del>	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
3	Zastosowanie nowoczesnych metod analizy wielowymiarowej do optymalizacji poszukiwań nowej fizyki w sektorze Higgsa z leptonami w stanie końcowym w eksperymencie ATLAS	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
4	Poszukiwania Nowej Fizyki z ciężkimi fermionami w stanach końcowych w eksperymencie ATLAS	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
5	Poszukiwanie neutrin wysokich energii emitowanych w Bąblach Fermiego	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
6	Eksperyment Baikal-GVD: poszukiwanie neutrin wysokich energii ze źródeł astrofizycznych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
7	Badanie zjawiska tłumienia produkcji dżetów w oddziaływaniach p+Pb i Pb+Pb w eksperymencie ATLAS przy LHC.	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
8	Poszukiwanie nowej fizyki w przypadkach z dwoma bozonami Higgsa w eksperymencie ATLAS	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne

9	Badanie produkcji cząstek naładowanych w zderzeniach protonów i jąder atomowych w eksperymencie ATLAS przy akceleratorze LHC	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
10	Rejestracja kaskad promieniowania kosmicznego za pomocą systemu prostych detektorów Cosmic-Ray Extremely Distributed Observatory (Maksymalnie Rozproszone Obserwatorium Promieni Kosmicznych)	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
11	Rozwój metod wyboru przypadków oddziaływań protonów i ciężkich jonów w eksperymencie ATLAS przy akceleratorze LHC	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
12	Emisja ultra-wysokoenergetycznych promieni kosmicznych z dżetów typu blazar	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
13	Poszukiwanie korelacji między blyskami promieniowania elektromagnetycznego o energiach w zakresie gamma, rentgenowskim i ultrafioletowym i promieniami kosmicznych najwyższych energii	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
14	Anomalne rozkłady czasów przylotu w zespołach promieni kosmicznych jako sygnatury oddziaływań cząstek o dużej energii z kwantową strukturą czasoprzestrzeni	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
15	Wczesne ostrzeżenie przed trzęsieniami ziemi dzięki monitorowaniu niskoenergetycznego promieniowania kosmicznego?	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
16	Opracowanie numeryczne oraz weryfikacja eksperymentalna równań elektrodynamiki kwantowej opisujących rozszczepienie fotonu o bardzo dużej energii na fotony wtórne	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
17	Badanie promieni kosmicznych w zmodernizowanym Obserwatorium Pierre Auger	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
18	Rozwój oprogramowania do symulacji/rekonstrukcji danych oraz jego testowanie w ramach neutrinowego eksperymentu Baikal- GVD	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
19	Warunki początkowe dla ewolucji hydrodynamicznej plazmy kwarkowo-gluonowej w obszarze energii SPS	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
20	Rozszczepienie i inne procesy jądrowe w ultrarelatywistycznych zderzeniach ciężkich jonów	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne

21	Produkcja par kwarkonii a tetrakwarki złożone z ciężkich kwarków	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
22	Badanie materii hadronowej przy pomocy neutralnych mezonów rekonstruowanych w eksperymencie ALICE przy energiach LHC w Run 3	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
23	Badanie procesów fotonowych w zderzeniach ultra peryferycznych w eksperymencie ALICE przy energiach LHC w Run 3	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
24	Badanie własności materii jądrowej przy pomocy par leptonów Drell-Yan w zderzeniach proton-proton i proton-jądro przy pomocy detektora ALICE na LHC.	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
25	Badanie własności materii jądrowej przy pomocy czarmonia produkowanych w zderzeniach photon-proton(ów) przy pomocy detektora ALICE na LHC.	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
26	Badanie reakcji indukowanych pionami z wykorzystaniem spektrometru HADES@GSI	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
27	Poszukiwanie efektów łamania parzystości względem odwrócenia kierunku czasu w rozpadzie swobodnego neutronu.	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
28	Badanie mechanizmu klasteryzacji jądrowej przy użyciu reakcji pion-jądro atomowe.	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
29	Badania warstwy wierzchniej otrzymanej metodami silnego odkształcenia plastycznego w materiałach metalicznych przy użyciu spektroskopii anihilacji pozytonów	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
30	Badania procesów zdrowienia w warstwie wierzchniej i w trybowarstwie metodą anihilacji pozytonów, techniką SEM i EBDS	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
31	Badania dynamiki w fazach przechłodzonych i stanach szklistych różnych układów molekularnych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
32	Obserwacje in situ dynamicznych procesów, takich jak absorpcja, miejsce akumulacji i interakcja między nanocząstkami złota o różnej wielkości i kształcie, a żywymi komórkami w środowisku ciekłym bezpośrednio w mikroskopie Nanolive 3D CX-A	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne

33	Analiza stabilności fazowej, termicznej, czasowej i chemicznej układów nanocząstka-ligand mających zastosowanie jako nośniki leków	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
34	Transport w obecności silnych oddziaływań	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
35	Eksploracje w modelach tensorowych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
36	Skorelowane fazy w płaskich pasmach elektronowych w heterostrukturach van der Waalsa	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
37	<del>Nadprzewodnictwo w układach hybrydowych magnetyków i metali</del>	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
38	Niekolinearne tekstury spinowe w metalicznych materiałach hybrydowych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
39	Synteza i obliczanie ab-initio różnych rodzajów heterozłączy półprzewodnik/metal do zastosowań fotokatalitycznych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
40	Cząstki kompozytowe oparte na krzemie i jego związkach – synteza laserowa, własności strukturalne i optyczne	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
41	Kompozyty ferrytowo/polimerowe – synteza laserowa, własności strukturalne, magnetyczne i ich potencjalne zastosowania w ogniwach paliwowych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
42	Cząstki ferrytowe – synteza laserowa, własności strukturalne, magnetyczne i ich możliwa aplikacja biosensoryczna	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
43	Wpływ architektury molekularnej i przestrzennej na mikroskopowe i makroskopowe własności substancji polarnych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
44	Magnetyki molekularne na nośnikach sferycznych: badanie wpływu przewodnictwa substratów na własności magnetyczne nanokompozytów	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne

45	Modelowanie własności fizycznych magnetyków molekularnych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
46	Przyczynowe mechanizmy kwantowych korelacji	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
47	Obrazowanie nanospektroskopowe ultracienkich błon lipidowych techniką AFM-IR	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
48	Badania konformacji i orientacji molekuł w błonach biologicznych z zastosowaniem nanospektroskopii ze zmienną polaryzacją	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
49	Efekt lokalnego wzmocnienia pola elektromagnetycznego w badaniach pęcherzyków błonowych techniką AFM-IR	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
50	Energia swobodna jako siła sprawcza zmian własności komórek nowotworowych – współdziałanie udziałów opisujących kształt, elastyczność i adhezję komórek	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
51	Modelowanie transportu promieniowania w eksperymentach z wiązkami neutronów w laboratorium IFMIF-DONES	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
52	Zjawisko kompresji radiacyjnej w mieszaninach gazów dla układu PF-24	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
53	Modelowanie odpowiedzi układów detekcyjnych modułu testowego STUMM dedykowanego dla źródła neutronów IFMIF-DONES	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
54	Badanie dynamiki emisji neutronów w PF-24 z wykorzystaniem neutronowej kamery otworkowej	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
55	Badanie szybkości reakcji proton bor (pB) w układzie Plasma-Focus	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
56	Mikrodozymetria śladowych detektorów fluorescencyjnych dla oceny dawek w radioterapii protonowej i podczas lotów kosmicznych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne

57	Dozymetria wiązki protonowej dla potrzeb testów odporności radiacyjnej elektroniki	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
58	Dozymetria wiązek ultra wysokich intensywności na potrzeby radioterapii protonowej typu FLASH	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
59	Fluorescencyjne detektory śladów cząstek na bazie kryształów fluorku litu	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
60	Dozymetria 3D na bazie optycznej stymulowanej luminescencji	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
61	Luminoфор do pomiaru dawek promieniowania jonizującego w czasie rzeczywistym	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
62	Poszukiwanie i otrzymywanie radionuklidów dla medycyny nuklearnej	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
63	Tryt związany organicznie i w fazie wodnej obecny w materiałach roślinnych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
64	Wybrane gatunki ptaków jako biomonitory skażeń radioaktywnych.	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
65	Metabolizm cytrynianów i glukonianów w komórkach nowotworowych. Ocena możliwości ich zastosowania w onkologii oraz medycynie nuklearnej	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
66	<del>Pokłosie zanieczyszczenia norweskich lodowców radionuklidami pochodzenia atmosferycznego</del>	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
67	Identyfikacja naturalnych i sztucznych izotopów promieniotwórczych w atmosferze, badanie dynamiki zmian ich stężeń aktywności oraz poszukiwanie przyczyn zaobserwowanych zjawisk na przestrzeni dziesięcioleci	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
68	Badania izotopów gamma-promieniotwórczych w organizmach ludności ukraińskiej przy zastosowaniu spektrometrii całego ciała	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne

69	Wyznaczanie stanów elektronowych w bistabilnych magnetykach molekularnych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
70	Badanie ab initio stanów powierzchniowych indukowanych nietrywialną topologią	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne
71	Badanie właściwości fizykochemicznych elektroprzędzonych włókien kompozytowych polimer/substancja lecznicza	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki fizyczne

**Lista tematów badawczych – Instytut Farmakologii im. Jerzego Maja PAN:**

Lp.	Temat badawczy	Dyscyplina, dziedzina
1	Neuroprotektoryjne znaczenie selektywnej aktywacji błonowych receptorów estrogenowych mER $\alpha$ i mER $\beta$ - nowe podejście terapeutyczne wobec chorób neurodegeneracyjnych	Nauki medyczne i nauki o zdrowiu, dyscyplina nauki medyczne
2	Genomika obliczeniowa. Genetyczne profilowanie punktów uchwytu neurofarmakoterapii	Nauki medyczne i nauki o zdrowiu, dyscyplina nauki medyczne
3	Skojarzone podawanie substancji psychodelicznych i antagonistów receptorów metabotropowych grupy II dla glutaminianu (mGlu), jako potencjalna metoda leczenia depresji	Nauki medyczne i nauki o zdrowiu, dyscyplina nauki medyczne

**Lista tematów badawczych – Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera PAN:**

L.p.	Temat badawczy	Dyscyplina, dziedzina
1	Określenie wpływu rozpuszczalnika na właściwości fizykochemiczne polielektrolitów oraz ich kompleksów	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne

2	Zmiany w sekwencji białek jako narzędzie do kontrolowania ich interakcji	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
3	Określenie mechanizmów i kinetyki tworzenia koron białkowych na powierzchniach międzyfazowych modyfikowanych makrojonami	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
4	Materiały na elektrody tlenowe do odwracalnych ogniw z elektrolitem ze tlenku stałego	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
5	Określenie mechanizmów separacji faz białek związanych ze stwardnieniem zanikowym bocznym	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
6	Badanie wpływu związków małocząsteczkowych na separację białek związanych z chorobami neurodegeneracyjnymi	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
7	Funkcjonalne polimerowe nanonośniki leków przeciwnowotworowych - synteza i ocena potencjalnych właściwości przeciwnowotworowych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
8	Nanocząstki metali do zastosowań w elektronice drukowanej	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
9	Wolframowa oksydoreduktaza aldehydów/hydrogenaza – badania mechanizmu reakcji enzymatycznej i zastosowanie do syntezy związków organicznych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
10	Samoorganizacja układów białkowych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
11	Układy białkowe na granicach międzyfazowych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
12	Wieloskalowa analiza szorstkości powierzchni w układach modelowych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
13	Adsorpcja gazów na monokrystalicznych powierzchniach tlenków metali przejściowych	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
14	Proces degradacji dzieł sztuki wykonanych z poli(chlorku winylu)	Nauki ścisłe i przyrodnicze,



		dyscyplina nauki chemiczne
15	Synteza nowych koniugatów neuroleptyków będących pochodnymi fenotiazyny z nanocząstkami złota oraz ocena ich aktywności w procesach fibrylacji białek	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
16	Synteza i zastosowania nowych zielonych rozpuszczalników na bazie monomerów z bakteryjnych polimerów	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
17	Rusztowania dla wzrostu tkanek na bazie bakteryjnych polimerów	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne
18	Synteza i zastosowania nowych zielonych surfaktantów powstałych na drodze fermentacji bakteryjnej	Nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne

**Lista tematów badawczych – Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej im. Aleksandra Krupkowskiego PAN:**

L.p.	Temat badawczy	Dyscyplina, dziedzina
1	Wpływ struktury i morfologii perowskitów halogenkowych na parametry opto-elektroniczne ogniw fotowoltaicznych	Nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
2	Materiały dedykowane do kontaktu z krwią w warunkach silnych sił ścinających	Nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
3	Rola granic międzyfazowych w procesie wzmocnienia wielowarstwowych kompozytów metalicznych	Nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
4	Wpływ parametrów fizycznych wybranych tlenków metali na ich właściwości optyczne i elektroniczne w aspekcie zastosowania w ogniwach słonecznych	Nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
5	Wpływ obróbki powierzchni, doboru materiału i kontroli jakości na właściwości mechaniczne i strukturalne oraz żywotność współpracujących części silników	Nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
6	Podstawy wykorzystania spektroskopii mikro-ramanowskiej w badaniach materiałów metalicznych	Nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
7	Wielofunkcyjne powłoki kompozytowe umacniane nanocząstkami tlenku ceru o ulepszonych właściwościach mechanicznych	Nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa

8	Zaawansowane metody mikroskopii elektronowej w badaniu materiałów o symetrii heksagonalnej do zastosowań biomedycznych	Nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
9	Wpływ zwilżania granic ziaren drugą fazą na mikrostrukturę i właściwości stopów o wysokiej entropii konfiguracyjnej	Nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa

**Lista tematów badawczych – Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica  
w Krakowie:**

Lp.	Temat badawczy	Dyscyplina, dziedzina
1	Ultrawysokotemperaturowe kompozyty ceramiczne	Nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
2	Moduły termoelektryczne do konwersji ciepła niskoparametrycznego	Nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
3	Nanostrukturalne materiały/warstwy do konwersji energii	Nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
4	Własności materiałów na osnowie krzemku magnezu modyfikowanych metodami elektrochemicznymi	Nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
5	Modyfikacja powierzchni wybranych stopów magnezu z otrzymaniem powłok biofunkcyjnych	Nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
6	Własności przewodnictwa elektrycznego w kompozytach polimerowych z nanoformami węglowymi	Nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
7	Opracowanie materiałów przeznaczonych do zastosowania w kardiochirurgii, w szczególności do wytworzenia urządzenia terapeutycznego służącego do zamykania okołozawałowego pęknięcia w przegrodzie międzykomorowej serca	Nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
8	Modyfikacja stopów wysokotemperaturowych ceramiką węglową i ich właściwości korozyjne Promotor	Nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa

9	Otrzymywanie ceramiki wysokoentropowej na bazie prekursorów wodorotlenkowych	Nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
10	Opracowanie warstw kompozytowych o właściwościach antybakteryjnych stosowanych na implanty medyczne	Nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa
11	Korozja wysokotemperaturowa faz MAX	Nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria materiałowa