

Tematy prac dyplomowych inżynierskich w roku akademickim 2026/2027

Kierunek: Inżynieria chemiczna i procesowa

Lp.	Promotor	Opiekun pomocniczy	Temat	Opis pracy dyplomowej	Projekt badawczy/Współpraca zewnętrzna	Uwagi
1	dr inż. Agata Dorosz		Analiza wpływu parametrów operacyjnych na rozkład wielkości kropeł w procesie atomizacji glicerolu	Praca ma charakter eksperymentalny. Jej celem będzie określenie wpływu geometrii dyszy oraz natężenia przepływu glicerolu i powietrza na parametry rozpylenia, co pozwoli na optymalizację procesu atomizacji pod kątem uzyskania pożądanego rozkładu wielkości kropeł.		
2	dr inż. Agata Dorosz		Wpływ profilu temperatury wypału na właściwości mechaniczne włókien ceramicznych	Praca ma charakter eksperymentalny. Jej celem będzie sprawdzenie jak profil temperaturowy wypału włókien powstałych z rozdmuchu roztworu polimeru PVP z dodatkiem prekursora Al_2O_3 wpłynie na ich właściwości mechaniczne.		
3	dr inż. hab. Jakub M. Gac, prof. uczelni	mgr inż. Monika Klimek	Wpływ stosunku wody do rozpuszczalnika na kinetykę hydrolizy MTMS - badania <i>in situ</i> z wykorzystaniem spektroskopii FTIR	Praca dyplomowa ma charakter doświadczalny. Celem pracy będzie określenie wpływu stosunku wody do rozpuszczalnika na kinetykę reorganizacji wiązań chemicznych na pierwszym etapie dwuetapowej syntezy zol-żel. Praca będzie polegać na określeniu ilościowym postępu hydrolizy oraz jakościowym postępu oligomeryzacji trimetoksy(metylo)silanu (MTMS) dzięki analizie widm spektroskopii FTIR otrzymanych w trakcie pomiarów <i>in situ</i> .	Praca dyplomowa realizowana w ramach projektu badawczego NCN OPUS24+LAP pt. "Wieloskalowe modelowanie numeryczne kondensacji i właściwości mechanicznych aerożeli krzemoorganicznych" nr projektu: 2022/47/1/ST8/02979.	
4	dr inż. hab. Jakub M. Gac, prof. uczelni		Numeryczny model hydrolizy i oligomeryzacji organoalkoksylanów	Praca dyplomowa ma charakter teoretyczno-obliczeniowy. Jej celem będzie sformułowanie opisu (przy pomocy równań kinetycznych) przemian (hydrolizy i oligomeryzacji) zachodzących podczas pierwszego etapu syntezy zol-żel na bazie organoalkoksylanów (faza kwasowa), a następnie ich numeryczne rozwiązanie celem ukazania wpływu poszczególnych parametrów modelu (np. szybkości reakcji) na obserwowane zmiany.	Praca dyplomowa realizowana w ramach projektu badawczego NCN OPUS24+LAP pt. "Wieloskalowe modelowanie numeryczne kondensacji i właściwości mechanicznych aerożeli krzemoorganicznych" nr projektu: 2022/47/1/ST8/02979.	
5	dr inż. Piotr Grzybowski		Badanie recyklingu zużytych i odpadowych paneli fotowoltaicznych	Praca doświadczalna. Obejmuje opracowanie i zbadanie efektywności wybranych sposobów rozdzielania składników / warstw tworzących panel fotowoltaiczny. Należy głównie sprawdzić różne techniki rozklejania i rozwarstwiania panelu oraz możliwości rozdzielania od siebie uzyskiwanych składników panelu.		
6	dr inż. Katarzyna Jabłczyńska; dr inż. Marta Mazurkiewicz-Pawlicka		Badania wpływu parametrów procesu syntezy płomieniowej na strukturę i właściwości tlenków wysokoentropowych	Praca będzie polegała na wytworzeniu nanocząstek wieloskładnikowych tlenków metali metodą syntezy płomieniowej. Badania mają na celu opracowanie tlenków wysokoentropowych poprzez odpowiedni dobór składu prekursora i parametrów procesu. Otrzymane materiały zostaną scharakteryzowane pod kątem struktury oraz poddane wybranym testom katalitycznym w celu oceny ich właściwości funkcjonalnych.		
7	dr inż. Katarzyna Jabłczyńska; dr inż. Łukasz Werner		Ocena wpływu dodatków plastyfikujących na właściwości warstw ZnO pokrywających włókniny polimerowe	Praca obejmuje wytwarzanie warstw tlenku cynku (ZnO) na włókninach polipropylenowych typu melt-blown metodą kąpielii chemicznej z dodatkiem plastyfikatorów. Celem jest ocena wpływu tych dodatków na właściwości mechaniczne i funkcjonalne otrzymanych powłok.		
8	dr hab. inż. Anna Jackiewicz-Zagórska		Analiza wpływu parametrów procesowych techniki rozdmuchu stopionego polimeru na strukturę i zdolności filtracyjne włókien polimerowych	Celem pracy jest określenie wpływu wybranych parametrów technologicznych procesu rozdmuchu stopionego polimeru na strukturę wytwarzanych włókien oraz na ich zdolności filtracyjne. Praca ma pozwolić na wskazanie zależności pomiędzy warunkami procesu a parametrami użytkowymi materiału filtracyjnego.	Praca dyplomowa realizowana w ramach współpracy z partnerem przemysłowym/zewnętrznym.	
9	dr hab. inż. Anna Jackiewicz-Zagórska		Badanie filtracji cząstek aerozolowych w siatkach metalowych z uwzględnieniem mechanizmów interakcji cząstka-włókno metalowe	Praca będzie obejmowała badanie procesu separacji cząstek aerozolowych w filtrach wykonanych z włókien metalowych, ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów odpowiedzialnych za ich wychwytywanie. W ramach pracy zostanie przeprowadzona analiza wpływu wybranych parametrów materiałowych i przepływowych na skuteczność filtracji oraz opory przepływu. Dodatkowo, z wykorzystaniem mikroskopii sił atomowych (AFM), podjęta zostanie próba wyznaczenia sił adhezji w układzie cząstka-włókno metalowe. Uzyskane wyniki pozwolą na lepsze poznanie zjawisk zachodzących podczas filtracji aerozoli oraz ocenę przydatności włókien metalowych w zastosowaniach filtracyjnych.		

Lp.	Promotor	Opiekun pomocniczy	Temat	Opis pracy dyplomowej	Projekt badawczy/Współpraca zewnętrzna	Uwagi
10	dr hab. inż. Andrzej Krasieński, prof. uczelni	mgr inż. Michał Stor	Synteza makroporowatych struktur na bazie naturalnego haloizytu stosowanych w procesach oczyszczania wody	Celem pracy jest synteza oraz ocena wybranych właściwości zaglomerowanych struktur wykorzystujących jako materiał bazowy haloizyt, posiadający potwierdzone cechy sorpcyjne w stosunku do licznych zanieczyszczeń rozpuszczonych powszechnie występujących w wodach powierzchniowych. Wykorzystanie haloizytu w zastosowaniach praktycznych wymaga wytworzenia struktur o porowatości pozwalającej na utrzymanie jego pierwotnych cech w stopniu zadowalającym do efektywnej realizacji procesu, a jednocześnie rozmiaru cząstek i porów zapewniających niskie oporu przepływu w złożu i dostęp do miejsc aktywnych sorbentu. W ramach badań zweryfikowane zostaną istotne parametry (np. materiałowe, strukturalne, wytrzymałościowe) wytworzonych granulek.		Praca doświadczalna dla osoby o kreatywnym podejściu do rozwiązywania napotykaných problemów w pracach laboratoryjnych.
11	dr hab. inż. Andrzej Krasieński, prof. uczelni		Projekt elementów koalescencyjnych oraz określenie ich zakresów operacyjnych i efektywności w procesie rozdzielania dyspersji ciecz-ciecz	Celem pracy jest przeprowadzenie badań porównawczych komercyjnych elementów koalescencyjnych (referencyjnych) i gradientowych struktur filtracyjnych dla emulsji typu O/W i W/O opracowywanych i wytworzonych we współpracy z firmą filtracyjną, pracujących w szerokim zakresie parametrów operacyjnych istotnych dla ich działania (m.in. szeroki zakres przepływu na jednostkową powierzchnię, stężenie fazy rozproszonej na włocie, wartości napięcia międzyfazowego modyfikowanej poprzez dodatek odpowiednich związków powierzchniowo czynnych, itp.).		Praca o charakterze doświadczalnym dla osoby z zamiłowaniem do prac laboratoryjnych. Wymagana znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym samodzielne korzystanie z literatury naukowej.
12	dr hab. inż. Andrzej Krasieński, prof. uczelni; dr inż. Łukasz Werner		Ocena efektywności fotokatalitycznego usuwania zanieczyszczeń organicznych w reaktorze przepływowym z aktywnym wypełnieniem włókninowym	Praca obejmuje badanie procesu fotokatalitycznego rozkładu związków organicznych w reaktorze przepływowym z wypełnieniem w postaci włóknin pokrytych fotokatalizatorem. Celem pracy jest ocena efektywności degradacji wybranych zanieczyszczeń organicznych w zależności od rodzaju zastosowanego materiału włókninowego i warunków pracy fotoreaktora.		
13	dr inż. Marcin Odziomek		Badania stabilności nanoemulsji oraz kinetyki uwalniania substancji aktywnych z fazy olejowej	Praca doświadczalna, której celem jest wytworzenie metodą ultradźwiękową ciekłych dyspersji o charakterze nanoemulsji przeznaczonych do stosowania w nebulizatorach i zawierających w fazie olejowej wybrane substancje aktywne. Zakres pracy dyplomowej będzie obejmował przeprowadzenie badań pozwalających na ocenę stabilności wytworzonych układów dyspersyjnych opierającą się na analizie rozkładu wielkości kropeł fazy olejowej oraz kinetyki uwalniania substancji aktywnych z fazy olejowej.		
14	dr inż. Marcin Odziomek		Charakterystyka reologiczna nanoemulsji przeznaczonych do zastosowań inhalacyjnych	Praca doświadczalna, której celem jest zbadanie właściwości reologicznych ciekłych układów dyspersyjnych przeznaczonych do zastosowań inhalacyjnych wraz ze wskazaniem najważniejszych czynników (m.in. udział fazy olejowej, rozkład wielkości kropeł fazy olejowej) na parametry reologiczne o kluczowym znaczeniu dla przebiegu procesu nebulizacji.		
15	dr inż. Agata Penconek	dr inż. Kamil Wierchowski	Wykorzystanie celulozy bakteryjnej w hodowli korzeni transgenicznych <i>Rindera graeca</i>	Celuloza bakteryjna to naturalny materiał charakteryzujący się unikalną strukturą nanowłóknistą, wysoką czystością, biokompatybilnością oraz stosunkową łatwością modyfikacji morfologii i składu chemicznego. Właściwości te czynią ją interesującym materiałem do zastosowań w biotechnologii roślin, w tym jako potencjalny czynnik modulujący wzrost hodowli <i>in vitro</i> . Celem niniejszej pracy jest analiza wpływu celulozy bakteryjnej o różnej morfologii i składzie chemicznym na wzrost korzeni transgenicznych <i>Rindera graeca</i> oraz produkcję metabolitów wtórnych. Badania obejmują produkcję celulozy bakteryjnej o pożądanej morfologii i składzie, hodowlę korzeni transgenicznych, ocenę przyrostu biomasy oraz określenie zależności między właściwościami celulozy a odpowiedzią biologiczną korzeni transgenicznych. Praca ma charakter doświadczalny.		Badania do pracy mogą rozpocząć się w każdej chwili, jednak nie później niż we wrześniu 2026 r.
16	dr inż. Agata Penconek		Analiza wpływu napowietrzania na produkcję celulozy bakteryjnej	Celuloza bakteryjna ze względu na swoje wyjątkowe właściwości jest materiałem o ogromnym potencjale w obszarze bioinżynierii. Produkowana jest przez bakterie fermentacji octowej na granicy międzyfazowej powietrze-pożywka hodowlana. Dostępność tlenu jest zatem czynnikiem limitującym jej produkcję. Dlatego celem niniejszej pracy będzie określenie jak różne metody realizacji procesu napowietrzania pożywki wpłyną na produkcję i morfologię powstającej celulozy bakteryjnej. Praca ma charakter doświadczalny.		Badania do pracy mogą rozpocząć się w każdej chwili, jednak nie później niż we wrześniu 2026 r.

Lp.	Promotor	Opiekun pomocniczy	Temat	Opis pracy dyplomowej	Projekt badawczy/Współpraca zewnętrzna	Uwagi
17	dr hab. inż. Rafał Przekop		Modelowanie oddziaływań płynów biologicznych z nanocząstkami metodą dynamiki molekularnej	Praca ma charakter teoretyczno-obliczeniowy. W ramach pracy zostanie przygotowany model układu zawierający nanocząstkę zanurzoną w płynie biologicznym, a następnie przeprowadzone zostaną symulacje dynamiki molekularnej przy użyciu pakietu GROMACS. Otrzymane trajektorie symulacyjne zostaną poddane analizie w celu określenia m.in. energii oddziaływań, struktury solwatacyjnej wokół nanocząstki, współczynników dyfuzji oraz stabilności układu w czasie.		
18	prof. dr hab. inż. Arkadiusz Moskal		Projekt reaktora plazmowego niskotemperaturowego do produkcji azotanów	Celem pracy będzie projekt i budowa niskotemperaturowego reaktora plazmowego pracującego w układzie woda - powietrze. W reaktorze prowadzona będzie reakcja produkcji azotanów.		
19	dr hab. inż. Maciej Szwałt, prof. uczelni; dr inż. Daniel Polak		Badanie fotokatalitycznego rozkładu substancji farmaceutycznych w wodzie z wykorzystaniem membran modyfikowanych hybrydowymi materiałami MOF-COF	Praca ma charakter doświadczalny. Jej celem będzie zbadanie możliwości usuwania substancji farmaceutycznych z roztworów wodnych z wykorzystaniem membran polimerowych i ceramicznych modyfikowanych hybrydowymi materiałami MOF-COF. W pierwszym etapie zostaną przygotowane i zmodyfikowane membrany oraz wykonana ich podstawowa charakterystyka fizykochemiczna. Następnie przeprowadzone zostaną eksperymenty filtracyjne z użyciem roztworów modelowych zawierających wybrane farmaceutyki. W kolejnym etapie membrany będą poddawane naświetlaniu promieniowaniem w celu zainicjowania procesu fotokatalitycznego. Oceniony zostanie wpływ modyfikacji membrany oraz parametrów procesu na efektywność rozkładu badanych związków		
20	dr hab. inż. Maciej Szwałt, prof. uczelni; dr inż. Daniel Polak		Badanie właściwości fotokatalitycznych wybranych materiałów MOF-COF	Praca ma charakter doświadczalny i dotyczy wykorzystania nowoczesnych materiałów MOF-COF w procesach fotokatalitycznego oczyszczania wody. Celem pracy jest sprawdzenie, czy materiały te mogą skutecznie usuwać wybrane substancje farmaceutyczne ze środowiska wodnego pod wpływem światła widzialnego. W ramach pracy zostanie opracowanych kilka struktur MOF-COF, a następnie przeprowadzone zostaną badania spektroskopowe UV-Vis DRS oraz badania procesowe z naświetlaniem zawiesiny w celu zainicjowania procesu fotokatalitycznego.		
21	dr inż. Bogumiła Wrzesińska		Badania przetwarzania promieniowania słonecznego na energię cieplną	Celem pracy jest wprowadzenie do eksploatacji w Laboratorium aparatury procesowej nowego stanowiska do przetwarzania promieniowania słonecznego na energię cieplną i wykonanie badań doświadczalnych. Stanowisko składa się z panelu słonecznego zbudowanego z rur próżniowych typu heatpipe, instalacji do odbioru przetworzonego ciepła oraz układu symulującego promienie słoneczne. Zakres obejmuje testowanie instalacji, przygotowanie instrukcji obsługi stanowiska oraz prezentacji i plansz dydaktycznych.		
22	dr hab. inż. Beata Butruk-Raszeja	mgr inż. Grzegorz Bernacki	Badanie wpływu procesu sterylizacji na właściwości reologiczne biotuszu	Praca ma charakter doświadczalny. Jej zakres obejmować będzie wytworzenie i sterylizację biotuszu oraz ocenę jego właściwości, w szczególności parametrów reologicznych, stabilności oraz szybkości degradacji.		
23	dr hab. inż. Beata Butruk-Raszeja	mgr inż. Grzegorz Bernacki	Dobór parametrów procesu wytwarzania biotuszu na bazie celulozy bakteryjnej	Praca ma charakter doświadczalny. Jej zakres obejmować będzie opracowanie metody wytwarzania biotuszu zawierającego nanocelulozę bakteryjną, zbadanie wybranych właściwości biotuszu, wydruk wybranych modeli geometrycznych metodą biodruku 3D oraz analizę właściwości wydruku.		
24	prof. dr hab. inż. Tomasz Ciach		Production and properties of magnetic nanoparticles loaded fibrillar hydrogels	Celem projektu jest opracowanie metody otrzymywania hydrożeli o strukturze włóknistej, modyfikowanych nanocząstkami tlenku żelaza o właściwościach magnetycznych.	Stypendium wyjazdowe. Praca doświadczalna wykonywana w Paul Scherrer Institute, Villigen, Szwajcaria.	
25	prof. dr hab. inż. Tomasz Ciach		Otrzymywanie nanocząstek krzemionkowych domieszkowanych metalami	Celem projektu jest opracowanie metody otrzymywania nanocząstek krzemionkowych (SiO ₂) na drodze hydrolizy tetraetoksyilanu, domieszkowanych magnezem i wapniem. Pozwoli to na zwiększenie biogodności i biodegradowalności nanocząstek. Nanocząstki takie są potencjalnymi nośnikami leków. Praca doświadczalna / laboratoryjna.		

Lp.	Promotor	Opiekun pomocniczy	Temat	Opis pracy dyplomowej	Projekt badawczy/Współpraca zewnętrzna	Uwagi
26	dr hab. inż. Katarzyna Dąbkowska-Susfat	mgr inż. Julia Chaładej	Optimalizacja parametrów izomeryzacji ksantohumolu z szyszek chmielu do izoksaantohumolu	Konwersja ksantohumolu do izoksaantohumolu stanowi niezbędny etap wstępny w ciągu technologicznym prowadzącym do pozyskiwania z szyszek chmielu 8-prenylaringeniny - substancji bioaktywnej wykazującej szerokie działanie prozdrowotne w organizmie człowieka, w tym właściwości przeciwzapalne, przeciwnowotworowe oraz fitoestrogenne. Celem pracy inżynierskiej będzie opracowanie planu eksperymentalnego umożliwiającego identyfikację najkorzystniejszych wartości parametrów operacyjnych wpływających na wydajność oraz bezpieczeństwo procesu izomeryzacji ksantohumolu. Planowanie eksperymentów zostanie przeprowadzone z wykorzystaniem metodologii DOE, umożliwiającej analizę wpływu wybranych czynników procesowych oraz ich interakcji na przebieg reakcji. Uzyskane wyniki będą stanowiły znaczący wkład w optymalizację biotechnologicznej metody pozyskiwania 8-prenylaringeniny o potencjalnym zastosowaniu w przemyśle farmaceutycznym, wynikającym z łatwej dostępności surowca oraz ograniczonego wpływu procesu na środowisko naturalne.	Praca dyplomowa realizowana w ramach projektu badawczego NCN SONATA pt. "Biotechnologiczna metoda otrzymywania 8-prenylaringeniny do zastosowań w leczeniu schorzeń skóry o podłożu zapalnym".	
27	dr hab. inż. Katarzyna Dąbkowska-Susfat	mgr inż. Julia Chaładej	Wpływ stopnia rozdrobnienia szyszek chmielu na wydajność ekstrakcji nadkrytycznej ksantohumolu	Kwiatostany chmielu są unikalnym źródłem ksantohumolu - flawonoidu o właściwościach prozdrowotnych, który może również zostać wykorzystany jako prekursor w produkcji 8-prenylaringeniny, substancji bioaktywnej o potencjalnym zastosowaniu w leczeniu atopowego zapalenia skóry. Korzystną dla środowiska naturalnego metodą pozyskiwania ksantohumolu jest ekstrakcja nadkrytyczna szyszek chmielu przy użyciu dwutlenku węgla jako rozpuszczalnika. Wielkość powierzchni międzyfazowej, na której rozpuszczalnik kontaktuje się z materiałem roślinnym determinuje wydajność transportu masy ekstrahowanych substancji. Zbyt małe rozdrobnienie utrudnia penetrację rozpuszczalnika w głąb ziaren, z kolei zbyt duże zwiększa straty ciśnienia przy przepływie rozpuszczalnika przez złożę i zaburza jego równomierny przepływ przez materiał roślinny. Celem pracy będzie określenie wpływu rozmiaru cząstek szyszek chmielowych na wydajność ekstrakcji i zawartość ksantohumolu w pozyskiwanym produkcie.	Praca dyplomowa realizowana w ramach projektu badawczego NCN SONATA pt. "Biotechnologiczna metoda otrzymywania 8-prenylaringeniny do zastosowań w leczeniu schorzeń skóry o podłożu zapalnym".	
28	dr hab. inż. Maciej Pilarek, prof. uczelni	mgr inż. Szymon Bober	Dobór elicytora chemicznego do intensyfikacji produkcji naftochinonów w korzeniach transgenicznym <i>Rindera graeca</i>	Biomasa roślinna <i>Rindera graeca</i> to cenne odnawialne źródło biologicznie aktywnych bioproduktów o potencjale farmaceutycznym. Jedną ze strategii zwiększenia wydajności ich biosyntezy jest elicytacja chemiczna, polegająca na celowym indukowaniu zmian w naturalnych szlakach metabolicznych intensyfikujących wydzielenie pożądaných związków. Celem pracy jest zbadanie wpływu wybranych elicytorów chemicznych na produkcję naftochinonów w hodowlach <i>in vitro</i> biomasy <i>Rindera graeca</i> . Praca ma charakter doświadczalny, a stanowisko badawcze jest gotowe do realizacji pracy.		
29	dr hab. inż. Maciej Pilarek, prof. uczelni	mgr inż. Szymon Bober	Dobór warunków hodowli korzeni transgenicznym w bioreaktorze typu mist	Aeroponiczny bioreaktor typu <i>mist</i> to innowacyjne rozwiązanie aparaturowe, w którym pożywka dostarczana jest w postaci aerozolu zraszającego biomasę hodowanych <i>in vitro</i> korzeni roślin. Celem pracy jest dobór parametrów hodowli biomasy korzeni transgenicznym <i>Rindera graeca</i> w prototypie bioreaktora typu <i>mist</i> , pod kątem maksymalizacji wydajności otrzymywanej biomasy i frakcji biologicznie aktywnych naftochinonów. Praca ma charakter doświadczalny, a stanowisko badawcze jest gotowe do realizacji pracy.		
30	dr inż. Rafał Podgórski		Badanie wpływu dodatku poli(glikolu etylenowego) na przepuszczalność materiałów polimerowo-ceramicznych	Tematem niniejszej pracy będzie otrzymywanie i przebadanie materiałów na bazie mieszanek biodegradowalnych polimerów, fosforanu wapnia, oraz poli(glikolu etylenowego). Celem pracy będzie analiza przepuszczalności otrzymanych materiałów dla wybranych substancji. Jest to praca doświadczalna podzielona na 2 etapy - otrzymanie wybranych wariantów materiałów i przebadanie ich właściwości fizyko-chemicznych.		
31	prof. dr hab. inż. Paweł Sobieszuk; dr inż. Michał Wojaśiński		Modyfikowanie nanocząstek hydroksypapatytu w celu nadania im właściwości ukrywających przed układem odpornościowym	Celem pracy jest opracowanie procesu pokrywania nanocząstek hydroksypapatytu w celu nadania tym nanocząstkom właściwości ukrywania się przed układem odpornościowym organizmów, do których wprowadzono by takie nanocząstki. Proces pokrywania nanocząstek będzie polegał na sekwencyjnym wytwarzaniu warstwy przypominającej błonę komórkową. Właściwości otrzymanych nanocząstek zostaną określone technikami spektrometrycznymi, mikroskopowymi oraz za pomocą pomiaru zmian potencjału powierzchni nanocząstek w zawiesinie. Praca jest pracą doświadczalną, a niezbędna do jej wykonania aparatura jest gotowa.		

Lp.	Promotor	Opiekun pomocniczy	Temat	Opis pracy dyplomowej	Projekt badawczy/Współpraca zewnętrzna	Uwagi
32	prof. dr hab. inż. Paweł Sobieszuk	mgr inż. Kacper Kołodziejcki	Wpływ nanopęcherzyków gazów na powierzchnie polimerów	Celem pracy jest zbadanie wpływu nanopęcherzyków na powierzchnie wytwarzanych polimerów stosowanych w inżynierii biomedycznej. Planowane są badania wytwarzania nanopęcherzyków i kondycjonowania powierzchni. Wykonany zostanie pomiar zwilżalności powierzchni polimerów oraz FTIR. Kolejnym krokiem będzie pomiar intensywności adsorpcji nanocząstek na zmodyfikowanych powierzchniach. Praca ma charakter doświadczalny, a niezbędna do jej wykonania aparatura jest gotowa.		
33	dr inż. Karol Ulatowski		Wpływ obecności nanopęcherzyków różnych gazów na aktywność metaboliczną <i>Escherichia coli</i>	Nanopęcherzyki gazów są obiektami zawieszonymi w objętości cieczy, których wykorzystanie w interakcjach z materią żywą jest coraz szersze. Celem pracy jest określenie wpływu obecności nanopęcherzyków różnych gazów na aktywność metaboliczną bakterii <i>Escherichia coli</i> . Planowane są obserwacje mikroskopowe hodowli bakterii oraz analizy spektrometryczne, które pozwolą ocenić zmianę aktywności metabolicznej komórek bakteryjnych w hodowlach z dodatkiem nanopęcherzyków względem hodowli kontrolnych. Jako że bakterie <i>E. coli</i> są organizmami modelowymi, możliwe jest porównanie uzyskanych wyników z danymi literaturowymi. Praca ma charakter doświadczalny, a niezbędna do jej wykonania aparatura jest gotowa.		
34	dr inż. Kamil Wierchowski	dr inż. Radosław Krzosa	Badanie wpływu szybkości ścinania na żywotność zawiesiny komórek tytoniu szlachetnego	Hodowane włącznie komórki roślinne są wrażliwe na warunki mieszania zastosowane w bioreaktorze. Celem pracy jest ilościowe określenie wpływu szybkości ścinania na żywotność komórek <i>Nicotiana tabacum</i> BY-2 w warunkach symulowanego przepływu uzyskiwanego w bioreaktorze. Praca ma charakter doświadczalny.		
35	dr inż. Kamil Wierchowski		Badanie produkcji metabolitów wtórnych w hodowli korzeni transgenicznych modyfikowanej aerozelem i elicytorem	Biomasa roślinna to źródło cennych biologicznie aktywnych bioproduktów. Jednym ze sposobów zwiększenia wydajności ich biosyntezy jest elicytacja, polegająca na ukierunkowanym indukowaniu zmian szlaków metabolicznych. Aerozele, dzięki swoim unikalnym właściwościom sorpcyjnym i strukturalnym, są wartościowym czynnikiem modulującym odpowiedź metaboliczną komórek. Celem pracy jest zbadanie wpływu aerozelu krzemooorganicznego na produkcję metabolitów wtórnych w hodowlach <i>in vitro</i> korzeni transgenicznych. Praca ma charakter doświadczalny, a stanowisko badawcze jest gotowe do realizacji pracy.		
36	dr hab. inż. Magdalena Jasińska		Przewidywanie wytwarzania biogazu w procesie fermentacji metanowej z wykorzystaniem uproszczonych modeli matematycznych	Praca o charakterze teoretyczno-obliczeniowym. Praca obejmuje wykonanie przeglądu literatury pod kątem metod matematycznego opisu procesu fermentacji metanowej stanowiącej źródło biogazu. Praca będzie obejmowała charakterystykę stosowanych modeli oraz porównanie ich użyteczności do przewidywania ilości wytwarzanego w procesie metanu i dwutlenku węgla, a także określania wpływu parametrów procesowych na uzyskiwany w procesie biogaz. Celem pracy będzie również wykonanie podstawowych obliczeń inżynierskich z wykorzystaniem wybranego w pracy modelu.		
37	dr hab. inż. Magdalena Jasińska		Charakterystyka właściwości reologicznych emulsji stężonych typu O/W i W/O z wykorzystaniem wybranych modeli matematycznych	Celem pracy będzie dokonanie krytycznego przeglądu literatury pod kątem określania właściwości reologicznych emulsji stężonych typu O/W i W/O oraz wykonanie podstawowych obliczeń inżynierskich dla wybranych, na bazie dokonanego przeglądu, modeli. Celem pracy będzie również identyfikacja parametrów wpływających na właściwości reologiczne rozważanych emulsji oraz dokonanie analizy czułości parametrycznej. Do realizacji pracy wymagana jest podstawowa znajomość programów takich jak Excel lub/i Matlab.		
38	dr inż. Daniel Polak		Opracowanie metody syntezy związków MOF-COF na bazie struktur β -ketoenaminowych	Praca ma charakter doświadczalny i dotyczy syntezy materiałów MOF-COF o strukturze β -ketoenaminowej, które mogą znaleźć zastosowanie w procesach oczyszczania wody z substancji farmaceutycznych. Celem pracy jest zbadanie wpływu parametrów reakcji, takich jak temperatura i czas reakcji, skład mieszaniny reakcyjnej oraz stosunek masowy reagentów, na wydajność procesu syntezy oraz właściwości strukturalne, fotokatalityczne i adsorpcyjne otrzymanych związków MOF-COF.		
39	dr inż. Daniel Polak		Opracowanie i charakterystyka membran ceramicznych modyfikowanych strukturami MOF/COF do zastosowań w membranowych reaktorach fotokatalitycznych	Praca ma charakter doświadczalny. Jej celem jest opracowanie nowych membran ceramicznych modyfikowanych strukturami MOF/COF o potencjalnym zastosowaniu w membranowych reaktorach fotokatalitycznych. W zakres pracy wchodzi ocena wpływu parametrów procesu modyfikacji na właściwości strukturalne i powierzchniowe otrzymanych membran i ich ocena pod kątem zastosowania w PMR (Membrane Photocatalytic Reactor).		

Lp.	Promotor	Opiekun pomocniczy	Temat	Opis pracy dyplomowej	Projekt badawczy/Współpraca zewnętrzna	Uwagi
40	dr hab. inż. Antoni Rozeń		Badanie procesu mieszania w pompie śrubowej	Celem pracy jest budowa stanowiska doświadczalnego do pomiaru charakterystyki tłoczenia oraz rozkładu czasu przebywania w pompie jednośrubowej. Zakres pracy obejmuje: zaprojektowanie i budowę stanowiska, opracowanie procedur pomiarowych i przeprowadzenie pomiarów testowych. Praca ma charakter doświadczalny.		Podstawowa wiedza z zakresu mechaniki płynów i aparatury procesowej.
41	dr hab. inż. Antoni Rozeń		Badanie wpływu różnic gęstości i lepkości cieczy na ogniskowanie hydrodynamiczne w przepływie pionowym	Celem pracy jest identyfikacja optymalnych warunków prowadzenia procesu ogniskowania hydrodynamicznego w przepływie pionowym, pod kątem intensywności mieszania oraz stabilności hydrodynamicznej przepływu. Praca ma charakter doświadczalny i będzie polegała na wydrukowaniu układu ogniskującego, budowie stanowiska doświadczalnego do wizualizacji procesu mieszania i wykonaniu pomiarów testowych.		Podstawowa wiedza z zakresu mechaniki płynów i doświadczenie w druku 3D.
42	dr inż. Zuzanna Bojarska	mgr inż. Jakub Lewandowski	Badanie wpływu parametrów procesowych na wydajność produkcji wodoru z wykorzystaniem pochodnych biomasy w elektrolizerze AEM	Celem pracy jest analiza wpływu wybranych parametrów procesowych na wydajność produkcji wodoru w elektrolizerze AEM z wykorzystaniem pochodnych biomasy jako substratów reakcji. W ramach pracy zostanie przeanalizowany wpływ takich parametrów jak temperatura, stężenie reagentów, gęstość prądu oraz warunki przepływu na efektywność procesu elektrolizy. Uzyskane wyniki pozwolą na lepsze zrozumienie mechanizmów zachodzących w elektrolizerze AEM oraz wskazanie optymalnych warunków prowadzenia procesu.		
43	dr inż. Zuzanna Bojarska		Wpływ właściwości nośników porowatych na aktywność katalizatorów reakcji wydzielania wodoru w elektrolizerze PEM	Celem pracy jest zbadanie wpływu właściwości nośników porowatych na aktywność katalizatorów reakcji wydzielania wodoru w elektrolizerze PEM. W pracy przeanalizowane zostaną wybrane właściwości nośników, takie jak rozmiar porów, powierzchnia właściwa czy przewodnictwo, oraz ich wpływ na efektywność procesu elektrolizy. Badania mogą obejmować charakterystykę materiałów katalitycznych oraz analizę parametrów pracy elektrolizera. Uzyskane wyniki pozwolą określić, w jaki sposób właściwości nośników wpływają na aktywność katalityczną i wydajność produkcji wodoru.	Praca dyplomowa realizowana w ramach współpracy z partnerem zewnętrznym.	
44	dr inż. Radosław Krzosa	mgr inż. Julia Wilewska	Badanie wpływu parametrów procesowych na przebieg procesu rozbijania cząstek tlenku tytanu w przemysłowym dyspergatorze przepływowym typu rotor-stator	Praca ma charakter doświadczalny. W pracy badany będzie wpływ parametrów procesowych na proces deaglomeracji cząstek tlenku tytanu w urządzeniu dyspergującym typu rotor-stator. Badania będą prowadzone z wykorzystaniem urządzenia przemysłowego. Praca ma charakter praktyczny i wdrożeniowy.		
45	dr inż. Radosław Krzosa	mgr inż. Julia Wilewska	Badanie wpływu geometrii rotora oraz statora na przebieg procesu rozbijania cząstek tlenku tytanu w przemysłowym dyspergatorze przepływowym typu rotor-stator	Praca ma charakter doświadczalny. W pracy badany będzie wpływ geometrii elementów urządzenia na proces deaglomeracji cząstek tlenku tytanu w urządzeniu dyspergującym typu rotor-stator. Badania będą prowadzone z wykorzystaniem urządzenia przemysłowego. Praca ma charakter praktyczny i wdrożeniowy.		
46	prof. dr hab. inż. Łukasz Makowski	mgr inż. Kacper Gruszecki	Badania doświadczalne i symulacje numeryczne wpływu parametrów procesowych na pracę niskotemperaturowych ogniw paliwowych	Praca ma charakter doświadczalno-obliczeniowy. Przedmiotem pracy są badania doświadczalne i modelowanie z wykorzystaniem obliczeniowej mechaniki płynów pracy niskotemperaturowego ognia paliwowego. Praca ma charakter teoretyczno-doświadczalny. Stanowisko badawcze jest gotowe do pracy.		
47	prof. dr hab. inż. Łukasz Makowski	mgr inż. Maria Jarząbek Karnas	Badania doświadczalne i symulacje numeryczne wpływu parametrów procesowych na pracę elektrolizerów PEM	Praca ma charakter doświadczalno-obliczeniowy. Przedmiotem pracy są badania doświadczalne i modelowanie z wykorzystaniem obliczeniowej mechaniki płynów pracy elektrolizera typu PEM. Praca ma charakter teoretyczno-doświadczalny. Stanowisko badawcze jest gotowe do pracy.		
48	dr Artur Małolepszy		Opracowanie metody badawczej oraz zbadanie właściwości sorpcyjnych pary wodnej wybranych silikażeli	Praca doświadczalna mająca na celu opracowanie metody badawczej sorpcji pary wodnej. W pracy zostaną wykorzystane komercyjnie dostępne materiały sorpcyjne tj. silikażele oraz silikażele modyfikowane solami: LiCl, MgCl ₂ . Zakres pracy będzie obejmował badania morfologii i składu ww. materiałów.	Współpraca zewnętrzna	
49	dr Artur Małolepszy		Wytwarzanie oraz badania nanostruktur hybrydowych CNDs/MoS ₂	Praca doświadczalna mająca na celu wytworzenie materiałów nanostrukturalnych oraz zbadanie wpływu nośnika węglowego na proces otrzymywania nanocząstek siarczku molibdenu (IV). Uzyskane materiały zostaną poddane analizie fizykochemicznej tj. SEM, FTIR, TGA, XRD, DLS.	Projekt badawczy M-Era.Net	

Lp.	Promotor	Opiekun pomocniczy	Temat	Opis pracy dyplomowej	Projekt badawczy/Współpraca zewnętrzna	Uwagi
50	dr inż. Marta Mazurkiewicz-Pawlicka	mgr inż. Jakub Zabrzycki	Badania fotoelektrochemiczne katalizatorów na bazie modyfikowanego azotku węgla (g-C ₃ N ₄) do rozkładu wody	Praca eksperymentalna polegająca na przeprowadzeniu badań fotoelektrochemicznych na serii katalizatorów na bazie g-C ₃ N ₄ służących do rozkładu wody. Badania przeprowadzone będą w układzie trójelektrodowym z wykorzystaniem podstawowych technik elektrochemicznych. Badania mają na celu określenie wpływu modyfikacji g-C ₃ N ₄ na wydajność reakcji rozkładu wody (w tym wydzielania wodoru i tlenu).	Praca dyplomowa realizowana w ramach projektu badawczego M-ERA.NET pt. "Zaawansowane nanomateriały hybrydowe do efektywnego foto(elektro)katalizacyjnego oczyszczania wody oraz produkcji wodoru"	Dobra znajomość języka angielskiego, projekt realizowany we współpracy międzynarodowej.
51	dr inż. Marta Mazurkiewicz-Pawlicka	mgr inż. Jakub Zabrzycki	Badania katalizatorów na bazie niklu do zastosowania w niskotemperaturowym ogniwie paliwowym zasilanym amoniakiem	Praca eksperymentalna polegająca na przeprowadzeniu serii badań w niskotemperaturowym ogniwie paliwowym zasilanym amoniakiem. Testowane będą katalizatory na bazie niklu do utleniania amoniaku i ich aktywność oraz stabilność w różnych warunkach procesowych (tj. przy różnych stężeniach i przepływach paliwa oraz temperaturach procesu).		Predyspozycje do pracy w laboratorium, dobra znajomość języka angielskiego do przeglądu aktualnej literatury.
52	dr inż. Wojciech Orciuch		Badania doświadczalne i modelowanie numeryczne procesu hemolizy w elementach bifurkacyjnych tętnic	Praca ma charakter obliczeniowy. W pierwszym etapie wykonany zostanie przegląd literatury związany z tematem pracy. Obliczenia teoretyczne wykonane będą przy użyciu metod obliczeniowej mechaniki płynów i bilansu populacji.		
53	dr inż. Artur Poświata		Modelowanie równowagi ciecz-para wieloskładnikowych układów pochodnych ropy naftowej	Praca teoretyczno-obliczeniowa. W pracy należy wykonać obliczenia przebiegu równowag ciecz-para dla wieloskładnikowych mieszanin pochodnych ropy naftowej wykorzystując równania Wilsona, NRTL, UNIQUAC, ASOG i UNIFAC.		
54	dr inż. Krzysztof Wojtas	mgr inż. Krzysztof Truchel	Modelowanie numeryczne przepływu w modelach tętnic z tętniakiem	Praca ma charakter teoretyczno-obliczeniowy. Przedmiotem pracy jest modelowanie CFD przepływu płynu o właściwościach reologicznych krwi w modelach tętnic mózgowych z towarzyszącym stanem patologicznym - tętniakiem. W obliczeniach CFD uwzględniony wpływ obecności stentu oraz wpływ parametrów przepływu na odształcenia układu. Modele (geometrie) do druku 3D oraz do zastosowania w CFD należy odpowiednio przygotować przy użyciu oprogramowania CAD (np. Discovery).	Praca dyplomowa realizowana w ramach współpracy z partnerem zewnętrznym.	
55	dr inż. Krzysztof Wojtas	mgr inż. Krzysztof Truchel	Badania doświadczalne przepływu w modelach tętnic z tętniakiem	Praca ma charakter doświadczalny. Przedmiotem pracy są badania doświadczalne przepływu płynu o właściwościach reologicznych krwi w modelach tętnic mózgowych z towarzyszącym stanem patologicznym - tętniakiem. Doświadczenia polegać będą na zastosowaniu technik laserowych (PIV) w elastycznych i/lub sztywnych układach drukowanych 3D na podstawie modeli uzyskanych z tomografii komputerowej (lub innych technik obrazowania medycznego) pacjentów. Układ badawczy jest gotowy do pracy.	Praca dyplomowa realizowana w ramach współpracy z partnerem zewnętrznym.	
56	dr inż. Mariusz Zalewski		Symulacja złożonych układów bioreaktorów	Celem niniejszej pracy będzie symulacja pracy układu bioreaktorów o działaniu ciągłym połączonych równolegle i szeregowo. Dodatkowo zostanie określony wpływ zastosowanego układu bioreaktorów na produktywność biomasy.		
57	dr inż. Anna Adach-Maciejewska		Badanie szybkości migracji składnika aktywnego w dwóch symulowanych układach biomedycznych	Migracja substancji w układach biomedycznych jest złożonym procesem występującym w wielu układach rzeczywistych np.: migracji leków z krwi do naczyń krwionośnych, transporcie substancji z tkanek, uwalnianiu substancji czynnych ze stentów. Celem pracy będzie wyznaczenie i porównanie szybkości transportu składnika w dwóch konfiguracjach geometrycznych odpowiadających typowym układom biomedycznym. Stanowisko badawcze jest gotowe. Praca będzie miała charakter doświadczalno-obliczeniowy. Procedury numeryczne CFD (Ansys) zostaną zweryfikowane danymi doświadczalnymi.		Znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym przegląd literatury, podstawowa znajomość programu Ansys.
58	dr inż. Anna Adach-Maciejewska		Badanie wpływu parametrów procesu na szybkość transportu substancji w symulowanym układzie biomedycznym	Migracja składników aktywnych (leków, produktów przemiany materii itp.) w układach biomedycznych zależy m.in. od parametrów procesu. Celem pracy będzie przeanalizowanie, na podstawie badań własnych i doniesień literaturowych, wpływu wybranych parametrów na szybkość transportu substancji czynnej. Analizowane będą systemy transportu substancji przez symulowaną błonę biologiczną. Praca będzie miała charakter doświadczalno-obliczeniowy. Procedury numeryczne CFD (Ansys) zostaną zweryfikowane danymi doświadczalnymi.		Znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym przegląd literatury, podstawowa znajomość programu Ansys.
59	dr hab. inż. Robert Cherbański, prof. uczelni		Badanie procesu suchego reformingu metanu w reaktorze fluidalnym ogrzewanym mikrofalowo	Praca ma charakter doświadczalny i dotyczy suchego reformingu metanu, ekologicznej metody wytwarzania mieszaniny wodoru i tlenu węgla (syngazu) z metanu i ditlenku węgla. Badania zostaną przeprowadzone w reaktorze fluidalnym ogrzewanym mikrofalowo. Celem pracy jest analiza wpływu mocy mikrofalowej na przebieg procesu.	Praca dyplomowa realizowana w ramach projektu UE TITAN.	Możliwość rozpoczęcia badań w wakacje.

Lp.	Promotor	Opiekun pomocniczy	Temat	Opis pracy dyplomowej	Projekt badawczy/Współpraca zewnętrzna	Uwagi
60	dr hab. inż. Robert Cherbański, prof. uczelni		Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych do opisu kinetyki koksowania katalizatora w reakcji katalitycznego rozkładu metanu	Praca ma charakter obliczeniowy i dotyczy reakcji katalitycznego rozkładu metanu, będącej ekologiczną metodą wytwarzania wodoru. Celem pracy jest zbadanie możliwości wykorzystania sztucznych sieci neuronowych do prognozowania przebiegu dezaktywacji katalizatora spowodowanej jego koksowaniem.	Praca dyplomowa realizowana w ramach projektu UE TITAN.	Znajomość pakietu Matlab. Możliwość rozpoczęcia badań w wakacje.
61	prof. dr hab. inż. Ewa Dłuska		Charakterystyka procesu transportu masy w układzie biologicznym w warunkach różnego oporu dyfuzyjnego	Celem pracy eksperymentalnej będzie analiza procesu transportu leku, uwalnianego z emulsji wielokrotnej, przez warstwę komórkową z uwzględnieniem różnych oporów dyfuzyjnych warstwy tj., charakterystycznych dla tkanki zdrowej oraz zmian zapalnych powstałych w wyniku chemioterapii i radioterapii pacjentów onkologicznych. Zakres pracy obejmuje: wytworzenie nośników emulsyjnych z wybranym lekiem przeciwzapalnym, badania procesu uwalniania leku z emulsji i jego przenikania przez warstwy biologiczne o różnej charakterystyce oraz wyznaczenie gęstości strumienia masy w procesie przenikania i współczynników przepuszczalności warstwy względem leku.	Praca dyplomowa realizowana w ramach projektu badawczego I.Chem-2.	Możliwość rozpoczęcia prac czerwiec/lipiec 2026 r.
62	prof. dr hab. inż. Ewa Dłuska		Opracowanie emulsji o właściwościach mukoadhezyjnych jako amfifilowych systemów do lokalnego dostarczania leków	Tematyka pracy dotyczy wykorzystania emulsji wielokrotnych wykazujących właściwości mukoadhezyjne jako amfifilowych systemów dostarczania nowoczesnych leków stosowanych w terapii raka jelita grubego. Celem pracy będzie opracowanie i charakterystyka emulsji z cechami mukoadhezyjnymi do lokalnego uwalniania leku w kontakcie z błoną śluzową jelita. Zakres pracy obejmuje dobór składu emulsji i leków nowej generacji oraz wytworzenie emulsji, a także zbadanie ich parametrów fizykochemicznych takich jak rozmiary kropeł, zdolność przylegania do błony śluzowej jelita, stabilność, lepkość emulsji oraz zawartość substancji czynnych w kroplach. Zakres pracy obejmuje też porównanie parametrów fizykochemicznych wytworzonych emulsji z parametrami innych systemów dostarczania leków w odniesieniu do zastosowania w wybranej terapii antynowotworowej.	Praca dyplomowa realizowana w ramach projektu badawczego Narodowego Centrum Nauki - Opus 25.	Możliwość rozpoczęcia prac czerwiec/lipiec 2026 r.
63	prof. dr hab. inż. Ewa Dłuska		Analiza procesu uwalniania terapeutyków z amfifilowych systemów dostarczania opartych na emulsjach wielokrotnych	Celem pracy będzie ocena procesu uwalniania leków z amfifilowych systemów dostarczania opartych na emulsjach wielokrotnych oraz analiza wpływu zróżnicowanej struktury emulsji na szybkość i profil uwalniania leków w kontekście zastosowań w terapii personalizowanej. Zakres pracy obejmuje: (i) wytworzenie emulsji wielokrotnych o zróżnicowanej strukturze (wielkość i układ kropeł), (ii) przeprowadzenie badań doświadczalnych procesu lokalnego uwalniania wybranego terapeutyku z emulsji w celu określenia wpływu struktury emulsji na szybkość i profil uwalniania, (iii) analizę wyników w kontekście doboru dawki i czasu terapii w celu zapewnienia pożądanego, indywidualnego efektu terapeutycznego.	Praca dyplomowa realizowana w ramach projektu badawczego Narodowego Centrum Nauki - Opus 25.	Możliwość rozpoczęcia prac czerwiec/lipiec 2026 r.
64	dr inż. Tomasz Kotkowski		Zastosowanie sieci neuronowych do modelowania wymiany ciepła na przykładzie aproksymacji gęstości strumienia ciepła	Praca obliczeniowa. W pracy należy opracować zależność gęstości strumienia ciepła przewodzonego przez ściankę q [W/m ²] dla różnych materiałów λ [W/(m·K)], odmiennej grubości δ [m] oraz siły napędowej procesu ΔT [°C]. Na podstawie uzyskanych danych należy opracować model jednokierunkowej sieci neuronowej do aproksymacji zależności $q=f(\lambda, \delta, \Delta T)$. W procesie trenowania sieci wykorzystany zostanie program Matlab. Następnie sprawdzić działanie sieci w odtworzeniowym trybie pracy.		
65	dr inż. Tomasz Kotkowski		Charakterystyka porozymetryczna węgla aktywnego pod kątem możliwości zastosowania jako adsorbent	Praca eksperymentalno - obliczeniowa. Należy wykonać charakterystykę porozymetryczną wybranego węgla aktywnego za pomocą aparatu 3 Flex. Następnie opracować uzyskane wyniki, wyznaczając m. in. powierzchnię właściwą BET. Rezultaty porównać z danymi literaturowymi. Wyciągnąć wnioski dotyczące możliwości użycia węgla aktywnego jako efektywny adsorbent.		
66	dr inż. Michał Lewak		Opracowanie modelu matematycznego reaktora z wypełnieniem do regeneracji katalizatorów niklowych	Praca ma charakter obliczeniowy z elementami prac badawczych. Temat dotyczy problemu opracowania modelu matematycznego procesu regeneracji katalizatorów niklowych używanych do prowadzenia reakcji związanych z otrzymywaniem gazu syntezowego. W ramach pracy przewidziane są pomiary doświadczalne związane z wykorzystaniem reakcji Boudouarda w reaktorze z nieruchomym złożem. Badania te pozwolą na opracowanie modelu matematycznego procesu.		Podstawowa znajomość pakietu Matlab.
67	dr inż. Michał Lewak		Opracowanie modelu matematycznego procesu rozkładu CO ₂ w reaktorze barierowym ze złożem nieruchomym	Praca ma charakter obliczeniowy i dotyczy opracowania modelu matematycznego reaktora z wyładowaniem barierowym, w którym zachodzi rozkład dwutlenku węgla w niskotemperaturowej plazmie typu DBD. Podstawą do budowy i weryfikacji modelu matematycznego będą gotowe wyniki pomiarów eksperymentalnych rozkładu CO ₂ uzyskane dla badanego reaktora.		Podstawowa znajomość pakietu Matlab.

Lp.	Promotor	Opiekun pomocniczy	Temat	Opis pracy dyplomowej	Projekt badawczy/Współpraca zewnętrzna	Uwagi
68	dr inż. Piotr Machniewski		Wpływ parametrów procesu utleniania lotnych związków organicznych na stopień mineralizacji węgla organicznego	Praca teoretyczno-doświadczalna. Zakres pracy obejmuje rozbudowę układu pomiarowego i badania doświadczalne wpływu wybranych parametrów procesowych na stopień mineralizacji węgla organicznego w niskotemperaturowym procesie utleniania lotnych zanieczyszczeń organicznych przy pomocy ozonu. Zakres pracy obejmuje również modelowanie matematyczne tego procesu.		Znajomość technik analizy chemicznej, podstawowe umiejętności w zakresie programowania i wykorzystania pakietów obliczeniowych.
69	dr inż. Agnieszka Markowska-Radomska		Wyznaczanie parametrów transportu substancji czynnych w modelach skóry z indukowanym stanem zapalnym	Praca o charakterze doświadczalnym. Celem pracy jest wyznaczenie parametrów transportu masy wybranych substancji czynnych w trójwymiarowych modelach skóry. Zakres pracy obejmuje: indukowanie stanu zapalnego w modelu skóry poprzez działanie czynników zewnętrznych; prowadzenie badań przenikania substancji przez warstwę komórkową/skórę w układach referencyjnych oraz z indukowanym stanem zapalnym; określenie parametrów transportu masy składników aktywnych oraz przeprowadzenie analizy ich bezpośredniej korelacji ze stopniem degradacji modelowej bariery skórnej.	Praca dyplomowa realizowana w ramach projektu badawczego I.Chem-2.	Rozpoczęcie prac czerwiec/lipiec 2026 r.
70	dr inż. Agnieszka Markowska-Radomska; prof. dr hab. inż. Ewa Dłuska		Analiza procesu przenikania przezskórnego leku w zmiennych warunkach fizykochemicznych	Praca o charakterze doświadczalnym. Celem pracy jest analiza procesu transportu masy - leku przez barierę skórną w zależności od zmiennych parametrów układu (symulacja stanu chorobowego). Zakres pracy obejmuje: przygotowanie emulsji wielokrotnych z lekiem; wyznaczenie profili uwalniania leku z emulsji oraz profili przenikania przez barierę skórną. Student przeprowadzi badania z wykorzystaniem komór dyfuzyjnych, oceniając wpływ m.in. pH bariery skórnej oraz temperatury na proces przenikania substancji czynnej.	Praca dyplomowa realizowana w ramach projektu badawczego I.Chem-2.	Rozpoczęcie prac czerwiec/lipiec 2026 r.