

PROPOZYCJE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH dla studentów II stopnia kierunku budownictwo

Jednostka:

Instytut IB

Zakład MBiZI

UWAGA: W Zakładzie MBiZI istnieje możliwość uzgodnienia z promotorem tematu pracy dyplomowej, uwzględniającej szczególne zainteresowania dyplomanta.

Promotor	Temat pracy	Zakres tematyczny pracy	Specjalność
prof. dr hab. inż. Tomasz Lewiński		1. Analiza wrażliwości ram płaskich 2. Analiza wrażliwości rusztów	KBI KB
dr hab. inż. Sławomir Czarnecki, prof. uczelni		1. Zwichrzenie prętów o nietypowych profilach zwartych 2. Drgania prętów o nietypowych profilach zwartych 3. Wyboczenie giętno-skrętne prętów o nietypowych profilach zwartych	KBI KB
dr hab. inż. Grzegorz Dzierżanowski, prof. uczelni	Projektowanie konstrukcji ciągnowych, łukowych o znacznej rozpiętości.	Praca dotyczy poszukiwania "najlepszego z możliwych" kształtu konstrukcji w świetle z góry przyjętych kryteriów (np. kryterium maksymalnej sztywności). Student, pod opieką promotora, korzysta w tym celu ze współczesnych programów komputerowych i napisanych przez siebie, prostych procedur obliczeniowych. Założeniem pracy jest jej potencjał aplikacyjny. Dlatego opiekę nad dyplomem promotor sprawuje wspólnie z konsultantem pracy - pracownikiem Zakładu Konstrukcji Betonowych i Metalowych.	KBI_KB
dr hab. inż. Tomasz Sokół		1. Projektowanie kratownic z zastosowaniem optymalizacji topologicznej 2. Stateczność i dynamika prętów i układów prętowych o zmiennym przekroju poprzecznym 3. Optymalizacja kształtu dźwigarów powierzchniowych w systemie ANSYS 4. Optymalne kształtowanie konstrukcji prętowych poddanych działaniu obciążeń wielowariantowych 5. Analiza zwichrzenia prętów cienkościennych metodą elementów skończonych	KBI_KB KBI_MiBP KBI_TK

dr inż. Ireneusz Czmocho		<ol style="list-style-type: none"> 1. Zastosowanie programowania wizualnego w automatyzacji modelowania BIM 3D+, analiz projektowych i obliczeń inżynierskich. 2. Integracja procesów projektowania budowlanego z pomocą narzędzi informatycznych i procesów BIM. 3. Zastosowanie modelowanie BIM 3D w procesie projektowania obiektów budowlanych. 4. Koordynacja międzybranżowa w budownictwie z pomocą narzędzi i technik BIM. 5. Zastosowanie zasad, technik i narzędzi Open BIM w procesie inwestycyjno-budowlanym 	
dr inż. Zbigniew Kacprzyk		<ol style="list-style-type: none"> 1. Izogeometryczne sformułowanie metody elementów skończonych. 2. Modelowanie przekryć powłokowych z wykorzystaniem splajnów. 3. Obliczenia obiektu budowlanego posadowionego na uszkodzonych górnictwach. 4. Analiza Izogeometryczna w wybranym problemie statycznym. 5. Analiza akustyczna obiektów budowlanych. 6. Wykorzystanie wizualnego programowania w modelowaniu konstrukcji budowlanych. 7. Równoległe sformułowanie Metody Elementów Skończonych 8. Modelowanie obiektów budowlanych w językach VPL (visual programming language). 	
dr inż. Zofia Kozyra		<ol style="list-style-type: none"> 1. Drgania wywołane oddziaływaniami dynamicznymi przekazywanymi przez podłoże na budowlę 2. Oddziaływania dynamiczne 3. Projekt konstrukcji wsporczej pod maszyny dynamiczne 	KBI_KB, KBI_MiBP, KBI_TK
dr inż. Tomasz Łukasiak		<ol style="list-style-type: none"> 1. Komputerowe wymiarowanie elementów konstrukcji inżynierskich z uwzględnieniem Eurokodów. 2. Komputerowa optymalizacja tarcz sprężystych (AnSys). 3. Numeryczne wyznaczanie cech sprężystych materiałów niejednorodnych (AnSys). 	KBI_KB, KBI_MiBP, KBI_TK

dr inż. Sławomir Dudziak	Analiza statyczno-wytrzymałościowa stalowej konstrukcji wsporczej pod linię elektroenergetyczną – porównanie wyników uzyskanych z zastosowaniem różnych schematów statycznych (słup mocny).	Obowiązujące akty o charakterze normatywnym (normy, wytyczne PSE) pozwalają projektantowi na pewną dowolność w kształtowaniu schematu statycznego słupów kratowych linii elektroenergetycznych. W normach funkcjonują również metody sprowadzenia konstrukcji przestrzennej do ustroju płaskiego. Dyplomant opracowałby różne modele konstrukcji wsporczej i porównał zużycie stali w zależności od założonego schematu statycznego. Analiza dotyczyłaby słupa mocnego, który przenosi obciążenia od naciągu przewodów.	KBI_KB, KBI_TK
dr inż. Sławomir Dudziak	Ocena wpływu drgań parasejsmicznych na budynki i ich użytkowników.	Budynki o przeznaczeniu mieszkalnym lub biurowym często są lokalizowane w pobliżu szlaków komunikacyjnych będących źródłem drgań parasejsmicznych. Praca polegałaby na przeprowadzeniu analizy dynamicznej ze wzbudzeniem kinematycznej wybranej budowli z wykorzystaniem MES.	KBI_KB, KBI_MiBP, KBI_TK
dr inż. Sławomir Dudziak	Analiza współpracy wybranego budynku lub budowli z podłożem.	Powszechnie wiadomo, że uproszczone modele podłoża gruntowego (np. podłoża Winklera) mogą dawać jakościowo inne rozkłady sił wewnętrznych niż bardziej zaawansowane modele (półprzestrzeń sprężysta). Praca dotyczyłaby porównania tych dwóch różnych podejść. Zalecane oprogramowanie: Dlubal RFEM.	KBI_KB, KBI_MiBP, KBI_TK
dr inż. Sławomir Dudziak	Analiza statyczno-wytrzymałościowa pakietów szybowych – porównanie wyników metod analitycznych i MES.	Praca dotyczyłaby analizy pakietów szybowych wielokomorowych w programie Dlubal RFEM. W pracy przeprowadzona zostałaby analiza porównawcza wyników, które dają uproszczone procedury normowe i procedury zaimplementowane w rozszerzeniu RF-Glass (w zakresie uwzględnienia sprzężenia gazowego tafli szklanych i nieliniowości geometrycznej).	KBI_KB, KBI_TK
dr inż. Sławomir Dudziak	Symulacja badań wytrzymałościowych wybranych elementów albo detali konstrukcyjnych z wykorzystaniem zaawansowanych analiz MES.	Zaawansowane trójwymiarowe modele MES coraz częściej wykorzystywane są na potrzeby prac projektowych, szczególnie w przypadku projektowania nietypowych połączeń lub elementów konstrukcyjnych. Dyplomant wybrałby interesujące go wyniki badań i spróbowałby przeprowadzić symulację badania (co wiąże się z zagadnieniem walidacji i weryfikacji modeli numerycznych). W zależności od doboru tematu Dyplomant musiałby poszerzyć swoją wiedzę z zakresu nieliniowych modeli konstytutywnych, dużych deformacji lub mechaniki kontaktu. Zalecane oprogramowanie: Abaqus lub AnSYS Workbench.	KBI_KB, KBI_TK