

PROJEKT INŻYNIERSKI:

NAZWA PROJEKTU	NAZWA KOŁA	UCZELNIA
Proteza dla zwierząt, zwłaszcza dla psa po amputacji kończyny.	Biotik - Studenckie Koło Naukowe Technologii i Konstrukcji Biomedycznych.	Politechnika Białostocka
<p>Celem było zaprojektowanie protezy kończyny dla zwierząt, zwłaszcza dla psa po amputacji kończyny. Proteza kończyny dla zwierząt zwłaszcza dla psa po amputacji kończyny to wynalazek służący do zastąpienia kończyny obarczonej wrodzoną niepełnosprawnością jak i tej, której pełna sprawność została utracona np. w wyniku uszkodzeń mechanicznych lub chorób najczęściej nowotworowych, jak kostniakomięsak (łac. osteosarcoma). Zastosowanie protezy pozwala na odzyskanie utraconej mobilności, komfortu, funkcjonalności i jakości życia zwierzęcia. Stosowane obecnie rozwiązania konstrukcyjne protez kończyn dla zwierząt, nie uwzględniają szybkiego powrotu do mobilności oraz zmniejszenia bólu. W przypadku zwierzęcia, zwłaszcza psa proces rekonwalescencji wiąże się z wieloma trudnościami, wynikającymi z natury zwierzęcia, między innymi z potrzebą szybkiego powrotu do ruchu. Opracowany wynalazek umożliwi poruszanie się zaraz po operacji poprzez zastosowanie tymczasowej obudowy. Element ten ma na celu zmniejszenie przenoszonego obciążenia przez kończynę, w czasie rekonwalescencji po zabiegu, co za tym idzie zmniejszenie bólu pooperacyjnego. Dodatkowa opcja ma na celu skupić się tylko na częściowym przenoszeniu obciążenia, ponieważ nie można wykluczyć całkowicie trzpienia z tej funkcji, gdyż tkanki w połączeniu z trzpieniem muszą się stopniowo zrastać, a przy całkowitym unieruchomieniu ten proces zanika. Po czasie rekonwalescencji obudowę można w łatwy i prosty sposób zdemontować.</p>		
Ortoza kończyny górnej z dedykowanym mechanizmem regulacji położenia kąтового	Studencie koło naukowe Technologii i Konstrukcji Biomedycznych – Biotik	Politechnika Białostocka
<p>Projekt został wykonany w celu rozwiązania problemu konkretnego pacjenta. Stosowanie wykonanej metodami druku 3D ortozy umożliwia pacjentowi z uszkodzonymi połączeniami nerwowymi w kończynie górnej na wykonywanie ruchów zginania w obrębie stawu łokciowego i utrzymania jej w wybranej przez pacjenta pozycji kątowej.</p>		
Dziecięcy rower biegowy „Beeker” wykonany z materiałów drewnopochodnych.	Koło Naukowe Obrabiarek CNC	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
<p>Projekt został stworzony w celu popularyzacji zastosowania materiałów drewnopochodnych takich jak sklejką i kształtki gięto-klejone oraz zwrócenia uwagi na problem racjonalnego trybu życia. Dziecięce rowery biegowe są produktem o krótkim cyklu życia i najczęściej są wykonane z materiałów, których recykling jest utrudniony lub całkowicie niemożliwy. Design produktu pozwala na jego wykorzystanie przez dzieci obu płci, co znacznie wydłuża cykl jego życia. Idea zrównoważonego rozwoju skłania do zastosowania nowych rozwiązań technologicznych umożliwiających zmniejszenie zużycia surowców naturalnych oraz scalenie czynników środowiskowych, społecznych i ekonomicznych.</p>		

PMT-02 bolid wyścigowy klasy Formuła Student	Formuła Student Politechniki Rzeszowskiej 'PRz Racing Team'	Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza
<p>Projekt został wykonany w celu uczestnictwa w międzynarodowych zawodach Formuły Student, który podlega ocenie sędziów którzy związani są z czołowym przemysłem motoryzacyjnym. Konstrukcja ma mieć kształt pojazdu czterokołowego z odkrytymi kołami, oraz otwartym kokpitem, napędzana silnikiem spalinowym bądź elektrycznym. Bolid zgodnie z biznesplanem miałby odnaleźć zastosowanie jako konstrukcja testowa i ćwiczeniowa dla kierowców w wyścigach typu Formuła 1 bądź NASCAR. Dodatkowo części produkowane na potrzeby konstrukcji mogą zostać zaadaptowane do innych pojazdów w celu zwiększenia ich właściwości jezdnych. Nowe technologie, które opracowują studenci mają odnaleźć zastosowanie w dzisiejszym przemyśle motoryzacyjnym jako innowacja na rynku, która ma ulepszyć samochody użytkowane przez społeczeństwo w przyszłości.</p>		
Modernizacja silnika super oszczędnego pojazdu Eco Arrow 3.0	Studenckie Koło Miłośników Motoryzacji	Politechnika Łódzka
<p>Iron Warriors to zespół, który zajmuje się budowaniem bolidów, których celem jest przejechanie jak najwięcej kilometrów na jednym litrze paliwa. W dzisiejszych czasach kończące się zasoby paliw są ogromnym problemem, powstaje wiele konstrukcji, które chcą wykorzystywać inne źródła energii, jednak niewiele osób zastanawia się jak ograniczyć spalanie paliwa do minimum. Nasz zespół nieustannie zbiera informacje na ten temat by jak najlepiej zmodernizować nasz bolid, pragniemy osiągnąć wynik ponad 1000 km na jednym litrze paliwa i dzięki tym specyfikacjom pod względem mechanicznym oraz elektrycznym mogłoby znaleźć zastosowanie w powszechnie używanych środkach transportu zarówno ziemnego jak i lotniczego.</p>		
Projekt Scorpio	Koło Naukowe Pojazdów Niekonwencjonalnych OFF-ROAD	Politechnika Wrocławska
<p>Scorpio jest projektem zdalnej platformy badawczej o zwiększonej mobilności. Projektowany oryginalnie jako łazik do zawodów z serii Rover Challenge, jednak stopień zaawansowania konstrukcji tego typu dawno pozwala na zastosowanie go w innych dziedzinach przemysłu i nauki. Scorpio rozwiązuje problem udziału człowieka w środowisku zagrożenia poprzez odsunięcie roli człowieka do nadzoru i ewentualnej zdalnej kontroli z bezpiecznego środowiska. Łazik jest zdolny do badania niebezpiecznego, trudnego terenu, takiego jak kopalnie, tereny poddane skażeniu, tereny zagrożone wybuchem/zawaleniem, takie jak wulkany i strefy działań wojskowych.</p>		
Projekt i budowa bezzałogowego statku powietrznego do autonomicznego wykonywania misji transportowych i obserwacyjnych.	Koło Naukowe Awioniki Melavio	Politechnika Warszawska
<p>Stworzenie autorskiego systemu do automatycznego podejmowania przesyłek przez BSP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementacja systemu unikania kolizji zgodnego z założeniami wytyczonymi przez Polską Agencję Żeglugi Powietrznej w systemie PansaUTM • Projekt własnej struktury wielowirnikowca która będzie odporna na deszcz, jednocześnie umożliwiając wygodny dostęp do elementów w środku • Opracowanie systemu wizji maszynowej zdolnego do rozpoznania samochodu z powietrza oraz odczytania adresu paczki w formacie QR oraz w3w • Opracowanie własnej biblioteki oprogramowania ułatwiającej sterowanie BSP z wykorzystaniem protokołu Mavlink (z racji wycofania języka Python 2 i biblioteki dronekit) 		

PWr Diving Crew – autonomiczny dron podwodny do zadań specjalnych	Koło Naukowe Automatyki i Robotyki „Robocik”	Politechnika Wroclawska
<p>Celem projektu było stworzenie autonomicznego pojazdu podwodnego, który byłby w stanie wykonać określone zadania. Projekt miał na celu umożliwienie społeczności naszego koła poszerzenie swojej wiedzy na temat przemysłu podwodnego oraz znajdującej coraz częściej zastosowania sztucznej inteligencji. Zadaniem, do których stosowane są autonomiczne pojazdy podwodne to m.in. inspekcja rur znajdujących się pod wodą, zbieranie próbek z dna oceanicznego czy badanie powierzchni podłożycowych, wspieranie akcji ratunkowych, inspekcji statków oraz platform wiertniczych, rozminowywanie wód. Nasz projekt zaprojektowany został, aby wykonywać podstawowe czynności takie jak odnalezienie się w środowisku, przepłynięcie określonej ścieżki, wykonanie zadań polegających na przesuwaniu przedmiotów, rozpoznawaniu obrazu oraz omijaniu przeszkód.</p>		
Bolid Wyścigowy klasy Formula Student „Rusałka”	Zespół Wyścigowy Politechniki Poznańskiej PUT Motorsport	Politechnika Poznańska
<p>Głównym założeniem powstania projektu jest rozwój umiejętności inżynierskich i menadżerskich, zdobycie doświadczenia oraz niezbędnej wiedzy, wykorzystywanej w późniejszej pracy zawodowej. Członkowie koła naukowego korzystają z zaawansowanych technologii oraz materiałów stosowanych np. w Formule 1. Podczas procesu powstawania bolidu mają szansę zarówno zaprojektować jak i wykonać poszczególne komponenty, co pozwala na zweryfikowanie swoich założeń oraz wiedzy teoretycznej. Podstawowym wyzwaniem, z którym spotykają się członkowie projektu jest stworzenie zgranego i dobrze funkcjonującego zespołu. Uczestnictwo w projekcie pozwala realizować pasje związane z motoryzacją i sportem motorowym.</p>		
Projekt budowy bolidu wyścigowego SW-02 „Quarado”, PolSI Racing	Studenckie Koło Naukowe PolSI Racing	Politechnika Śląska
<p>Zadaniem studentów było zaprojektowanie oraz budowa jednomiejscowego bolidu wyścigowego klasy Formula Student, a w następnym etapie rywalizacja z innymi zespołami na najsłynniejszych torach wyścigowych na świecie. Działające od 2013 roku Studenckie Koło Naukowe PolSI Racing zrzesza najlepszych i najambitniejszych studentów Politechniki Śląskiej, których celem jest projekt oraz budowa światowej klasy pojazdów. Po udanym starcie w sezonie 2017 z debiutanckim bolidem SW-01 zespół rozpoczął prace projektowe nad nowym pojazdem SW-02 „Quarado”, którego zamierzonym celem jest konkurowanie z najlepszymi. Doświadczenia oraz wiedza zdobyta w trakcie eksploatacji SW-01 pozwoliła na przystąpienie do prac projektowych nad kolejnym pojazdem na profesjonalnym poziomie. Sukcesy a przede wszystkim porażki pozwoliły na wyciągnięcie konstruktywnych wniosków przy tworzeniu nowej koncepcji. Celem młodych inżynierów było stworzenie konstrukcji lepszej o 25% od poprzedniej. Również w trakcie realizacji projektu, zastosowano zaawansowane narzędzia w celu zminimalizowania problemów związanego z systemem zarządzania projektami oraz zasobami ludzkimi. Działania te pozwoliły na zakończenie projektu budowy bolidu wyścigowego SW-02 „Quarado” w zamierzonym czasie oraz uzyskanie wysokich lokat na międzynarodowych zawodach Formula Student w sezonie 2019. Rozwinięta w trakcie projektu struktura Studenckiego Koła Naukowego PolSI Racing umożliwia studentom Politechniki Śląskiej realizowanie jeszcze bardziej zaawansowanych i innowacyjnych projektów w przyszłości.</p>		

SEG Field Competition 2018	SEG Student Chapter Cracow	Akademia Górniczo – Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
<p>Celem projektu, czyli w tym przypadku konkursu, było nie tylko wyłonienie studentów geofizyki, którzy najlepiej poradzą sobie z zadaniem inżynierskim oraz testem wiedzy, ale również integracja uczestników różnych narodowości, wymiana doświadczeń oraz porównanie poziomu nauczania geofizyki w różnych krajach europejskich. Podczas kilku lat studiów zauważyliśmy, że sama wiedza pozyskiwana na uczelni jest niestety nie wystarczająca i należy wzbogacać edukację w praktyczne umiejętności i doświadczenie. Podczas konkursu uczestnicy mieli szansę spróbować samodzielnie rozwiązać zadany problem badawczy, wykorzystując to czego nauczyli się podczas studiów, a także przeprowadzić zaprojektowane przez siebie badania z użyciem profesjonalnego sprzętu oraz nauczyć się procedur przetwarzania danych geofizycznych - wszystko pod okiem pracowników naukowych. Problemem badawczym, który został zadany uczestnikom było rozpoznanie płytkiej budowy geologicznej w obszarze Miękińki (woj. małopolskie) za pomocą metod geofizyki inżynierskiej: sondowań elektrooporowych oraz sejsmiki refrakcyjnej. Drugim celem badawczym była lokalizacja krypt w Bazylice św. Floriana w Krakowie za pomocą metody georadarowej.</p>		

KONFERENCJA:

NAZWA PROJEKTU	NAZWA KOŁA	UCZELNIA
Konferencja PM Nights – Myśl Projektowo	Koło Zarządzania Projektami SOLVER	Politechnika Śląska
<ul style="list-style-type: none"> • Organizacja dwudniowej konferencji PMNights dla ok 150 osób w terminie 15-16 kwietnia 2019 roku. • Zdobycie oraz poszerzenie wiedzy z zakresu zarządzania projektami członków koła, dotarcie do jak największej liczby studentów oraz młodych project menedżerów, a także specjalistów zarządzania projektami i popularyzacja wśród nich dobrych praktyk zarządzania projektami oraz budowanie doskonałości w zarządzaniu projektami poprzez zderzenie poglądów teoretycznych oraz empirycznych z rzeczywistością i praktyką biznesową podczas dwudniowej konferencji naukowo-branżowej o tematyce związanej z zarządzaniem projektami. 		
V Konferencja Inżynierii Oprogramowania beIT 2019	Koło Naukowe Zarządzanie IT	Politechnika Gdańska
<p>Celem projektu było propagowanie wiedzy o zarządzaniu projektami i produktami, analizie biznesowej i analizie danych, zapewnianiu jakości oraz przywództwie i kompetencjach miękkich w branży IT, poprzez warsztaty i wykłady prowadzone przez cenionych specjalistów i szkoleniowców ze świata biznesu.</p>		
Young Electric Summit 2019	Studenckie Koło Stowarzyszenia Elektryków Polskich Politechniki Gdańskiej	Politechnika Gdańska
<p>Celem projektu YES! Gdańsk jest wyjście naprzeciw potrzebom studentów kierunków związanych z energetyką i elektrotechniką. Zależy Nam na stworzeniu okazji do zaczerpnięcia wiedzy od ekspertów z wieloletnim doświadczeniem w sektorze energetycznym. Wierzymy, że organizowane przez Nas wydarzenie pomoże osobom wiążącym przyszłość z sektorem energetyki na ukierunkowanie swojej ścieżki kariery. Tegoroczna edycja pozwoliła poszerzyć swoje umiejętności twarde i miękkie poprzez szkolenia z oprogramowania wspierającego pracę inżyniera (AutoCAD i Eplan) oraz szkolenie z organizacji pracy w zespole, a także była okazją do zdobycia nowej wiedzy z zakresu energetyki poprzez wygłoszone interesujące prelekcje.</p>		

Ósma edycja European Young Engineers Conference	Koło Naukowe Inżynierii Chemicznej i Procesowej	Politechnika Warszawska
<p>Celem konferencji jest umożliwienie młodym naukowcom zaprezentowania swoich badań szerszej publiczności – innym badaczom, Komisji Naukowej, Gościom Specjalnym oraz delegatom przedsiębiorstw powiązanych branżowo z tematyką Konferencji. Uczestnikami są studenci II i III stopnia z Europy, których praca naukowa wiąże się z dziedziną inżynierii chemicznej i procesowej lub dziedzinami pokrewnymi takimi jak inżynieria materiałowa, biotechnologia, nanotechnologia czy inżynieria biomedyczna. Dla wielu młodych ludzi udział w konferencji jest ich pierwszym wystąpieniem publicznym w karierze naukowej, dzięki temu mogą obyć się z występowaniem przed dużą publicznością oraz udoskonalić swoje projekty. Uczestnicy mają szansę na zaprezentowanie swoich badań zarówno podczas sesji plakatowej, jak i ustnej. Podczas konferencji wykłady mają także Goście Specjalni oraz przedstawiciele firm partnerskich. Konferencja umożliwia wymianę pomysłów i prezentację wyników badań młodych inżynierów w przyjaznej atmosferze. Skierowanie konferencji tylko do studentów umożliwia zaprezentowanie się oraz naukowy rozwój studentów inżynierii dopiero zaczynającym karierę. Swobodny charakter konferencji nadano między innymi przez organizację wydarzeń fakultatywnych: zwiedzanie warszawskiej Starówki oraz laboratoriów wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej, spotkanie towarzyskie po zwiedzaniu oraz imprezę integracyjną. Konferencja umożliwia także publikację wyników badań przedstawionych w jej trakcie. Corocznie wydawana jest Monografia (posiadająca numer ISBN) zawierająca abstrakty wystąpień oraz artykuły naukowe i monograficzne. Kontynuowano nawiązaną rok wcześniej współpracę z czasopismem „Chemical and Process Engineering”.</p>		
XVI Seminarium naukowe Studenckiego Koła Naukowego Odlewników „SFEROID” 2020	Studenckie Koło Naukowe Odlewników „SFEROID”	Politechnika Śląska
<p>Celem seminarium jest popularyzacja dziedziny nauki jaką jest odlewnictwo wśród studentów uczelni wyższych z Polski i z zagranicy oraz wyłonienie drogą konkursu najlepszego referatu naukowego.</p>		
V Ogólnopolska Konferencja Naukowa - „Systemy Ratownicze a bezpieczeństwo cywilne i wojskowe”	Medyczne Cywilno-Wojskowe Koło Naukowe	Akademia Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki
<p>Głównym celem Konferencji jest wymiana doświadczeń i analiza współczesnych zagrożeń związanych z ratownictwem mających wpływ na bezpieczeństwo państwa. Cele konferencji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Omówienie postępów w dziedzinie medycyny wojskowej i cywilnej. 2. Wymiana doświadczeń z zakresu medycyny taktycznej w służbach mundurowych. 3. Wymiana doświadczeń z zakresu ratownictwa w podmiotach tworzących i współpracujących z Systemem Państwowe Ratownictwo Medyczne przy uwzględnieniu problematyki bezpieczeństwa. 4. Analiza współczesnych zagrożeń i zasad współdziałania podmiotów Systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego. 5. Doskonalenie umiejętności z zakresu ratownictwa cywilnego i wojskowego. 		
III Dzień Logistyki	Studenckie Koło Naukowe Logistyki LogiSQUAD	Politechnika Białostocka
<p>III Dzień Logistyki jest cyklicznym wydarzeniem organizowanym w formie konferencji, który ma na celu dzielenie się wiedzą z zakresu wykorzystania różnych obszarów logistyki w zarządzaniu oraz integrację środowiska akademickiego z przedstawicielami biznesu oraz pracodawcami sektora publicznego. Problemem studentów uczelni wyższych jest brak możliwości konfrontacji wiedzy teoretycznej z praktyką biznesową. Założeniem konferencji jest prezentacja problemów logistycznych na co dzień rozwiązywanych w przedsiębiorstwach. Studenci mają możliwość pozyskiwania wiedzy praktycznej, nawiązania kontaktów z przedstawicielami przedsiębiorstw w celu pisania prac dyplomowych, odbywania praktyk studenckich oraz pisania prac dyplomowych. Wydarzenie jest także okazją do promocji działalności, działającego na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej, Studenckiego Koła Naukowego Logistyki LogiSQUAD oraz pozyskiwania partnerów biznesowych do realizacji projektów badawczo-naukowych i odbywania staży. rzedsiębiorstwa mają możliwość przedstawienia działalności swoich przedsiębiorstw oraz rozwiązania problemu pozyskiwania najzdolniejszych, aktywnych studentów jako przyszłych stażystów oraz pracowników.</p>		

II Studencka Konferencja Zastosowań Matematyki „DwuMlan”	Koło Naukowe Modelowania Matematycznego	Politechnika Warszawska
<p>Celem DwuMlanu była integracja studentów zainteresowanych zastosowaniami metod matematycznych m.in. w naukach technicznych i przyrodniczych oraz tematyką analizy i inżynierii danych. Formuła konferencji naukowej wprowadziła uczestników w zagadnienia związane z karierą naukową, a prezentacje studentów, doktorantów i zaproszonych gości rozszerzyły pojęcie słuchaczy o rozległym polu stosowania matematyki. Ponadto jako wspólna inicjatywa studentów z dwóch różnych uczelni (Politechnika Warszawska – Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych oraz Uniwersytet Warszawski – Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki) był to krok w stronę integracji dwóch czołowych wydziałów matematyki w Polsce. Jest to jedyne tego typu wydarzenie dla studentów, odbywające się w Warszawie.</p>		
V Krakowska Ogólnopolska Konferencja Naukowa Transportu KOKONAT 2019	Koło Naukowe Systemów Komunikacyjnych	Politechnika Krakowska im. T. Kościuszki w Krakowie
<p>Krakowska Ogólnopolska Konferencja Naukowa Transportu KOKONAT, organizowana od 2014 roku, przyciąga środowiska akademickie związane z transportem. Angażuje szerokie grupy studentów i doktorantów zainteresowanych tematyką transportu miejskiego, kolejowego, ruchu pieszego i rowerowego oraz powiązań transportu z urbanistyką, a także technicznymi zagadnieniami m.in. infrastrukturą, bezpieczeństwem oraz sterowaniem ruchem. KOKONAT jest odpowiedzią na konieczność wymiany dobrych praktyk i doświadczeń, tak ważną w przypadku dziedziny na co dzień obecnej w przestrzeni i życiu społecznym, której podporządkowany jest zrównoważony i stabilny rozwój miast i wsi, a także całych regionów. Uczestnicy dzielą się efektami swoich prac, badań oraz rozważań, dzięki czemu mają okazję zostać zauważeni oraz docenieni. Możliwość podjęcia dyskusji na tematy poruszane podczas konferencji pozwala na konfrontację odmiennych stanowisk i poglądów, co kształtuje świadomość oraz poszerza wiedzę jej uczestników. Dla zainteresowanych słuchaczy konferencja jest też okazją do poznania aktualnych tematów i problemów, z którymi zmagają się osoby pracujące w dziedzinach związanych z transportem. KOKONAT angażuje uczestników nie tylko podczas konferencji, ale także wydarzeń jej towarzyszących, jak gra miejska oraz integracyjne spotkanie. Ich atmosfera pozwala na zdobycie nowych znajomości i kontaktów, które w przyszłości mogą zaowocować wspólną pracą podczas rozwiązywania transportowych problemów. Doświadczenia zdobyte podczas organizacji pięciu edycji pokazały w praktyce, jak na przestrzeni lat zawiązały się nie tylko przyjaźnie, ale również grupy badawcze zrzeszające osoby z różnych ośrodków akademickich, przygotowujące wspólne artykuły. Organizowana gra miejska promuje też miasto, łącząc tematykę transportu i krakowskich ciekawostek. Uczy także pracy w zespole oraz pokazuje, jakie pozytywne efekty można osiągnąć, gdy jej uczestnicy komunikują się między sobą. Konferencja KOKONAT wpisuje się w dewizę Koła Naukowego Systemów Komunikacyjnych brzmiącą „dobrze skomunikowani”, zarówno dzięki temu, że poruszając transportowe problemy pozytywnie wpływa na jakość ich rozwiązywania, ale także jest miejscem dyskusji i współpracy.</p>		
Warszawskie Dni Logistyki. Edukacja-Nauka-Biznes	Koło Naukowe Logistyki SGGW	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
<p>Celem konferencji odbywającej się w maju jest zaprezentowanie dorobku naukowego ekspertów z zakresu logistyki, doświadczeń praktycznych przedstawicieli biznesu oraz wymiana poglądów dotyczących wybranego tematu konferencji i jej roli w rozwoju społeczno-gospodarczym. Ponadto konkurs referatów studenckich odbywający się podczas Warszawskich Dni Logistyki to świetna okazja dla ambitnych studentów do zaprezentowania wyników własnych badań i przedstawienie ich szerokiej publiczności. Konferencja daje młodym osobom szansę na rozwój w branży poprzez umożliwienie im nawiązania bezpośredniego kontaktu z potencjalnym pracodawcą.</p>		

XI Ogólnopolskie Warsztaty Geofizyczne GEOSFERA 2018	Koło Naukowe Geofizyków Geofon	Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
<p>Wierzmy, że droga do kariery w zawodzie geofizyka wiedzie nie tylko przez książki i podręczniki. Równie istotne są zajęcia praktyczne, kontakt z biznesem i wymiana doświadczeń. To dzięki nim student wyróżnia się w oczach pracodawcy i zyskuje doświadczenie niezbędne w przyszłym zawodzie. Świadomi ich braku w trakcie nauczania na uczelniach wyższych, postanowiliśmy wyjść tym potrzebom naprzeciw.</p> <p>Aby osiągnąć postawione przez nas cele, warsztaty które odbyły się podczas konferencji, miały dotyczyć przede wszystkim zagadnień praktycznych, a nie teoretycznych. Dlatego właśnie uczestnicy tegorocznej Geosfery zrealizowali faktyczny projekt badań geofizycznych uwzględniający wszystkie konieczne etapy - od ich zaprojektowania do interpretacji. Pomiar realizowane były za pomocą kilku metod geofizycznych, jednak każdy z uczestników w trakcie Geosfery skupiał się tylko na jednej z nich, tak aby zrozumieć ją bardziej niż powierzchownie. Wykonanie badań własnoręcznie pozwala studentom na nauczenie się obsługi sprzętu, z którym w trakcie zajęć na uczelni mają niewiele kontaktu.</p> <p>Wymiana doświadczeń realizowana w trakcie studenckich sesji referatowych i posterowych. Miała spowodować wzajemne motywowanie się do zgłębiania wiedzy geofizycznej i nawiązywania współpracy zwłaszcza na poziomie kół naukowych. Aby zapewnić kontakt z biznesem zorganizowaliśmy serię warsztatów, na których studenci mogli podnieść poziom swoich umiejętności pod okiem specjalistów z branży oraz sesję wykładową, która przybliżyła uczestnikom obecne realia rynkowe i umożliwiła zrozumienie zasad funkcjonowania firm branżowych. Powyższe cele można podsumować jednym słowem, które naszym zdaniem jest kluczowe w rozwijaniu kariery, a mianowicie networking. To poznawanie nowych ludzi z różnych środowisk pozwala na zdobycie szerszego spojrzenia na świat, nowych możliwości i inspiracji oraz często zawiązywanie przyjaźni lub ciekawych, innowacyjnych projektów. Co wyróżnia nasze wydarzenie? Podważyliśmy standardy organizowania geofizycznych konferencji studenckich. Biorąc udział w licznych wydarzeniach tego typu zaobserwowaliśmy, że z powodu ograniczeń czasowych warsztaty często skupiają się jedynie na akwizycji danych geofizycznych. Z tej przyczyny zajęcia często okazują się nieciekawe i mało wartościowe dla studentów wyróżniających się większym doświadczeniem zawodowym. Po głębokim namyśle postanowiliśmy wyznaczyć nowy trend w geofizycznych wydarzeniach naukowych organizowanych przez studentów. Zaproponowaliśmy komplementarność prowadzonych zajęć - swoją tematyką obejmowały zakres od projektowania pomiarów, przez akwizycję, po interpretację. W ten sposób student był w stanie uzyskać pełne doświadczenie potrzebne przy prowadzeniu projektu badań geofizycznych.</p>		
Rejs 100-lecia AGH wraz z konferencją „100-lat AGH – wspomnienia nie do zapomnienia”	Studenckie Koło Naukowe Metaloznawców	Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
<p>Rejs 100-lecia AGH został zorganizowany w celu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zrealizowania międzynarodowej konferencji 100-lat AGH „Wspomnienia nie do zapomnienia”, nawiązującej do wspomnień związanych z AGH, • upamiętnienia okrągłego jubileuszu Akademii Górniczo- Hutniczej, • wielopokoleniowego spotkania absolwentów, studentów i pracowników zgodnie z hasłem Wiedza-Pasja-Więź, projektu prowadzonego od lat w AGH, • promocji uczelni i Koła Naukowego Metaloznawców, • przeprowadzenia dyskusji pomiędzy studentami i absolwentami o obecnym i przyszłym rynku pracy dla inżynierów, • przybliżenia wiedzy na temat zasad panujących na morzu i żaglowcu STS Pogoria, odpowiedzialności za inne osoby. 		

IT:

NAZWA PROJEKTU	NAZWA KOŁA	UCZELNIA
Aplikacja mobilna na juwenalia Politechniki Częstochowskiej i Uniwersytetu Humanistyczno-przyrodniczego w Częstochowie - „Grupa .NET PCz - Kominalia”	Koło Naukowe Projektowanie Systemów Informatycznych	Politechnika Częstochowska
Integracja zabaw, gier okołujuwenaliowych, automatyzacja punktacji zawodów, uczciwe głosowanie na miss & mistera juwenaliów, system nagród, system rankingów live, aktualny harmonogram eventów, minigra dwuosobowa online, dostęp do informacji oraz dodatkowe gry miejskie z nagrodami podczas "Kominaliów 2019" 23-25 maja 2019 roku.		
Aplikacja Plan WZIM	Koło naukowe Informatyków Silver .NET	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Projekt powstał w celu skrócenia czasu jaki był potrzebny zarówno wykładowcom jak i studentom na znalezienie zajęć w planie oraz sali, w której zajęcia te się odbywają. Dotychczasowy system informowania o planie jak i jego zmianach wymagał przestudiowania dokumentu typu pdf, który w dobie urządzeń mobilnych sprawiał wiele problemów z czytelnością. Taka forma planu nie była również klarowna dla prowadzących zajęcia, którzy zmuszeni byli do ręcznego sprawdzania zakresu swoich zajęć. Istotnym problemem do rozwiązania był również często zmieniający się plan (szczególnie na początku semestru) i nieprzyjemności wiążące się z przeoczeniem nowej wersji planu udostępnionej na stronie wydziału.		
Mistrzostwa Polski Programistów PLC 2019	Stowarzyszenie Naukowe Studentów Automatyk	Politechnika Wrocławska
<p>Cel Mistrzostw jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popularyzacja programowania sterowników PLC wśród studentów uczelni technicznych i uczniów szkół średnich, • integracja środowiska akademickiego z przedstawicielami przemysłu i umożliwienie wymiany doświadczeń, • wyłonienie utalentowanych, młodych programistów PLC. 		
Aplikacja i biblioteka pozwalająca na kontrolę lotu i sterowanie automatycznym rojem dronów Ryze Tello	Koło Naukowe Sonda	Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy
Celem projektu było stworzenie oprogramowania open source, umożliwiającego zarządzanie rojem dronów zarówno przed startem jak i w trakcie lotu. Oprogramowanie zostało wykorzystane do pokazu tańca dronów. Jest to widowiskowy pokaz, podczas którego drony wykonują zadaną wcześniej choreografię w trybie automatycznym. Oferowane przez producenta API okazało się być niewystarczające do wykonania zaawansowanej choreografii podczas pokazu tańca dronów. Dzięki zaimplementowaniu biblioteki i aplikacji możliwe jest wykonanie pokazu tańca dronów na zaawansowanym poziomie. Ponadto mając na uwadze fakt, iż opracowany przez producenta sposób komunikacji nie zapewnia potwierdzeń oraz stosowany w dronach protokół UDP nie zapewnia retransmisji co generuje szereg problemów, a zastosowanie naszej aplikacji umożliwi ominięcie ich. Przygotowana przez nas aplikacja pozwala na przechwycenie drona jak i grupy dronów i ręczne sterowanie nimi celem uniknięcia kolizji lub przywrócenia drona lub dronów na odpowiednią trasę lotu w zadanej wcześniej trajektorii.		

BADANIA NAUKOWE:

NAZWA PROJEKTU	NAZWA KOŁA	UCZELNIA
<p>Ocena właściwości adsorpcyjnych modyfikowanych nanorurek ditlenku tytanu w roli medium filtracyjnego stosowanego w technikach dializacyjnych.</p>	<p>Koło Naukowe BiomedUZ</p>	<p>Uniwersytet Zielonogórski</p>
<p>W wyniku hemodializy zachodzi niekorzystny proces hemolizy, skutkującej skróceniem możliwości stosowania technik dializoterapii i znacznym pogorszeniem stanu zdrowia pacjentów. Można jej zapobiec dzięki zapewnieniu płaskiej i gładkiej powierzchni membrany filtrów dializacyjnych, co redukuje uszkodzenia elementów morfotycznych krwi. Opisane problemy stanowią motywację podjęcia zadania badawczego dot. opracowania nowego materiału i zbadanie możliwości jego zastosowania jako medium filtracyjne w technikach dializoterapii. Materiałem, który może przyczynić się do zmniejszenia zjawiska hemolizy podczas hemodializy są nanorurki ditlenku tytanu (TNT), charakteryzujące się m.in. biokompatybilnością, właściwościami antybakteryjnymi, stabilnością (chemiczna, termiczna), odpornością na korozję. Co więcej, proces wytwarzania TNT umożliwia kontrolę ich morfologii, a tym samym pozwala osiągnąć powierzchnię gładką i płaską, niwelującą zjawisko hemolizy. Celem pracy było określenie możliwości zastosowania modyfikowanych nanorurek TiO₂ w roli medium filtracyjnego stosowanego w technikach dializacyjnych. Modyfikacje obejmowały wyżarzanie, próżniowe napylenie węgla oraz powlekanie węglem aktywnym. Badany materiał charakteryzowano metodami mikroskopowymi, elektrochemicznymi oraz przeprowadzono badania ex vivo z wykorzystaniem krwi wieprzowej.</p>		
<p>„Technologia otrzymywania zaawansowanych ferrimagnetycznych bionanokompozytów o właściwościach bioaktywnych do zastosowań w inżynierii tkankowej i medycynie spersonalizowanej”</p>	<p>Koło Naukowe Chemików- Sekcja Biotechnologii</p>	<p>Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki</p>
<p>Bioaktywne nanokompozyty oraz technologia ich otrzymywania są odpowiedzią na zapotrzebowanie rynkowe z zakresu leczenia oparzeń oraz medycyny estetycznej. Każdego roku oparzeniom ulega ok. 400 000 osób. Wyróżnia się 4 stopnie oparzeń, z których oparzenia III-go i IV- go stopnia wymagają hospitalizacji. Leczenie oparzeń ciężkich wiąże się z koniecznością zapewnienia substytutu zniszczonej skóry w celu ratowania życia i zdrowia, ograniczenia ryzyka powstawania przykurczów stawów prowadzących do inwalidztwa oraz szpecących blizn. W tym celu dokonuje się przeszczepu skóry pobranej od samego pacjenta, innej osoby lub zwierzęcia. Stosowanie substytutu zniszczonej tkanki pochodzącego od obcego organizmu często wiąże się z odrzuceniem przeszczepu, a dodatkowo istnieje ryzyko zakażenia rany. W Polsce znajduje się 7 głównych specjalistycznych centrów leczenia oparzeń. Przeszczepy skóry mogą być również przeprowadzane w przypadku chęci usunięcia szpecących blizn lub zmian skórnych. Tego typu zabiegi realizowane są przez centra medycyny estetycznej oraz chirurgii plastycznej. W Polsce znajduje się około 50 centrów chirurgii plastycznej oraz 100 medycyny estetycznej. Proponowane wyniki prac B+R mogą znaleźć zastosowanie jako podłoża do hodowli komórek skóry, a wyhodowane tkanki mogą zostać użyte do celów zarówno leczniczych, jak i estetycznych. Bezpośrednich odbiorców projektu stanowią osoby cierpiące na głębokie rany pooparzeniowe oraz osoby wymagające przeszczepu skóry ze względów estetycznych. Odbiorcy pośredni są to centra leczenia oparzeń, centra chirurgii plastycznej i medycyny estetycznej oraz ośrodki naukowo- badawcze. Głównym efektem wdrożenia technologii otrzymywania biodegradowalnych nanokompozytów na bazie chitozanu i poli(asparagianu sodu) dotowanych nanocząstkami półprzewodzącymi będzie dostarczenie na rynek innowacyjnych, bioaktywnych podłoży do hodowli komórkowych, dzięki czemu możliwe będzie rozwinięcie inżynierii tkankowej i wyhodowanie tkanek dla pacjentów oczekujących na przeszczep (głównie skóry) oraz do innych celów badawczych i naukowych. Opracowana technologia jest gotowa do wprowadzenia w skalę półprzemysłową. Implementacja będzie oparta na założeniu spółki celowej z udziałem Politechniki Krakowskiej oraz spółki celowej INTECH PK, czego efektem będzie wprowadzenie na rynek nowej gamy produktów.</p>		

„Identification of Players Ranking in E-Sport: CS:GO Study Case”	„Machine Learning Group”	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
<p>Celem projektu była odpowiedź na pytanie badawcze czy możliwa jest identyfikacja wielokryterialnego modelu oceny zawodników w E- sporcie. W pracy zostało wykorzystane stadium przypadku w postaci rankingu zawodników w popularnej grze Counter Strike: Global Offensive. Następnie należało dokonać selekcji wskaźników mających wpływ na ocenę. Następnie z wykorzystaniem metody obiektów charakterystycznych dokonano identyfikacji modelu, który następnie został poddany weryfikacji. Otrzymany model jest łatwiejszy do interpretacji niż obecnie stosowane systemy. Dodatkowo jest przejrzysty i w sposób nieliniowy umożliwia ocenę zawodników.</p>		
Lampy LED o szerokim spektrum jako efektywne źródło światła w mikrorozmnażaniu roślin Ozdobnych	Studenckie Koło Naukowe ExPlant	Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. J. J. Śniadeckich w Bydgoszczy
<p>Mikrorozmnażanie, czyli rozmnażanie roślin w sterylnych warunkach, odgrywa istotną rolę we współczesnym ogrodnictwie. Kultury in vitro prowadzi się w izolowanych pomieszczeniach, rośliny rosną na sterylnych pożywkach w szczelnie zamkniętych pojemnikach. Obecnie 90% światowej produkcji roślin ozdobnych korzysta z wyprodukowanego in vitro materiału roślinnego. Ze względu na konieczność dostarczenia sztucznego światła dla namnażanych roślin, w produkcji in vitro problem stanowi znaczne zużycie prądu elektrycznego przez lampy w pokojach wzrostowych. Dąży się zatem do wdrażania nowoczesnych źródeł światła o mniejszym poborze mocy, utrzymujących jednorodną emisję światła. Wymogi te spełniają lampy LED. W naszych doświadczeniach badano namnażanie pięciu gatunków roślin ozdobnych: chryzantemy <i>Chrysanthemum × grandiflorum</i>, gerbery <i>Gerbera jamesonii</i>, żurawki <i>Heuchera × hybrida</i>, fikusa <i>Ficus benjamina</i> oraz serduszki <i>Lamprocapnos spectabilis</i>, w warunkach in vitro z zastosowaniem lamp LED charakteryzujących się szerokim spektrum światła: AP67, AP673L, G2, NS1 (Valoya, Finlandia). W wyniku nawiązanej współpracy z fińską firmą wytwarzającą oświetlenie LED, lampy użyte w doświadczeniach zostały pozyskane w celu wykonania eksperymentów. Bogaty skład widmowy użytych lamp sugeruje ich uniwersalne zastosowanie, co jest istotne w warunkach produkcyjnych. Rośliny kontrolne oświetlano standardową lampą fluorescencyjną (Philips, Polska). W wielu laboratoriach produkujących rośliny in vitro, lampy fluorescencyjne, emitujące pełne spektrum światła w zakresie widzialnym, stanowią podstawowe źródło światła dla roślin w całorocznej produkcji. Lampy te są uniwersalne i dla większości produkowanych in vitro roślin stanowią dobre źródło światła. Ich wadą jednak jest wysoki pobór energii elektrycznej, duże straty energii i emisja ciepła (co z kolei zwiększa pobór energii związany z klimatyzacją stabilizującą temperaturę w pokoju wzrostowym) oraz krótka żywotność. Zyskujące coraz więcej zwolenników lampy LED charakteryzują się długą żywotnością, niskim poborem energii elektrycznej i niską emisją ciepła, wydaje się zatem, że w porównaniu do lamp fluorescencyjnych są bezkonkurencyjne. A jednak próby wprowadzenia lamp LED do produkcji in vitro często kończą się niepowodzeniem, gdyż pojedyncze diody emitują światło w wąskim zakresie widma, które nie zawsze pokrywa się z zapotrzebowaniem danej rośliny. W laboratoriach produkcyjnych próbowano stosować lampy LED bazując tylko na niebieskich i czerwonych diodach pokrywających się widmowo z widmem absorpcji chlorofilu, a jednak takie lampy nie sprawdziły się. Naszym celem było zbadanie, czy można zastąpić uniwersalne lampy fluorescencyjne nowoczesnymi lampami LED emitującymi szerokie spektrum światła w mikrorozmnażaniu kilku, taksonomicznie odległych od siebie gatunków roślin oraz dokonać analizy ekonomicznej zastosowania różnych lamp.</p>		

Opracowanie sposobu modyfikacji mieszanki asfaltowej za pomocą recyklowanego PET	Koło Naukowe Chemików Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki – Sekcja Badań Balistycznych i Palności	Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
<p>Celem projektu było wykorzystanie odpadowego PET, pochodzącego ze składowisk butelek znajdujących się w mieście Tarnowie i z jego udziałem wytworzenie modyfikowanych emulsji asfaltowych i opracowanie nowych produktów w obszarze emulsji asfaltowych charakteryzujących się lepszymi parametrami wytrzymałościowo-szczepnymi w stosunku do obecnie stosowanych w drogownictwie w tym rejonie. Przewidywano, że wprowadzenie włókien bazaltowych do końcowego etapu produkcji emulsji asfaltowej winno przyczynić się do wzrostu odporności niskotemperaturowej, która jest jedną z głównych przyczyn odspojenia górnych warstw nawierzchni drogowej oraz przyczynić się do poprawy właściwości mechaniczno-sprężystych w kierunku wzdłużnym i poprzecznym. Przewidywano, także, że w wyniku wdrożenia nowego sposobu wytwarzania emulsji asfaltowej modyfikowanej recyklatem polimerowym i włóknami ciętymi nastąpi wydłużenie się cyklu życia nawierzchni asfaltowej i poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego.</p>		
Multiprofit wykorzystania surowców alternatywnych do wytwarzania płyt dla meblarstwa	Koło Naukowe Meblarstwa	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
<p>Celem bezpośrednim projektu była ocena możliwości wykorzystania niekonwencjonalnego surowca lignocelulozowego, na przykładzie łądy maliny właściwej <i>Rubus idaeus L.</i>, do wytwarzania płyt wiórowych dla meblarstwa i wyposażenia wnętrz. Realizacja tego celu wymagała osiągnięcia celów pośrednich, w tym m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oszacowania zasobności potencjalnego surowca alternatywnego, • poznania budowy mikro- i makroskopowej łądy maliny oraz analizy udziału poszczególnych składników, • pogłębionej analizy procesu technologicznego wytwarzania płyt wiórowych dla meblarstwa i możliwości jego modyfikacji w perspektywie wykorzystania surowca alternatywnego. 		
Badanie właściwości elektrochemicznych kompozytów MoS₂/C jako materiałów anodowych dla ogniw typu Na-ion i Li-ion.	Studenckie Koło Naukowe Hydrogenium	Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie
<p>Jest to projekt badawczy, będący częścią projektu Sonata „Nowe materiały anodowe na bazie MoX_n dla baterii typu Na-ion”. Jego celem jest wynalezienie materiału anodowego dla ogniw sodowych o wysokiej pojemności i odwracalności. Zgłaszany projekt może rozwiązać problem komercjalizacji ogniw sodowych spowodowany dotychczasowym brakiem materiału anodowego o odpowiednich parametrach.</p>		
Badania wytrzymałości oraz trwałości wybranych połączeń i materiałów adhezyjnych stosowanych w nowoczesnych konstrukcjach maszyn i urządzeń.	Koło Naukowe Pojazdów Szynowych	Uniwersytet Technologiczno – Przyrodniczy im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy
<p>Celem projektu było określenie wytrzymałości i trwałości najczęściej stosowanych w budowie maszyn połączeń adhezyjnych (połączeń klejonych). Ponadto, powiązanie uzyskanych wyników z wyznaczonymi właściwościami mechanicznymi tworzyw adhezyjnych (klejów). W budowie maszyn i urządzeń nastąpił intensywny rozwój oraz zwiększenie zastosowania połączeń klejonych. Głównym czynnikiem wpływającym na atrakcyjność tych połączeń jest możliwość łączenia ze sobą różnorodnych materiałów, w tym nowoczesnych kompozytów z elementami konstrukcji nośnych pojazdów lądowych i powietrznych. Uzyskiwane połączenia klejone są coraz wytrzymalsze, a ich wykonanie jest prostsze i szybsze niż wykonanie konwencjonalnych połączeń spawanych czy gwintowanych.</p>		

INNOWACJE I NOWE TECHNOLOGIE:

NAZWA PROJEKTU	NAZWA KOŁA	UCZELNIA
INTELIĞENTNE ULE	SKN TELIN	POLITECHNIKA ŁÓDZKA
<p>W czasie ostatnich 20 lat w wielu krajach odnotowano drastyczny spadek populacji pszczoły miodnej (Apis Mellifera). Ma to bardzo poważne konsekwencje dla środowiska i upraw roślin, choćby dlatego, że pszczoły są głównymi owadami zapylającymi. Bez naturalnego procesu zapylania produkcja żywności mogłaby drastycznie zmaleć. Dotychczas zidentyfikowano tylko niektóre przyczyny nagłego spadku populacji pszczół i konieczne jest prowadzenie dalszych badań. Interdyscyplinarny zespół Studenckiego Koła Naukowe Telin, realizujący na Politechnice Łódzkiej nowatorski projekt „Inteligentne Ule”, opracował autorski system badawczy BeeHUB. Urządzenie to gromadzi dane z uli i integruje je z platformą, która przetwarza zarejestrowane sygnały. Akwizycja danych realizowana jest przez system, który opracowuje i wizualizuje dane dotyczące warunków oraz parametrów panujących w ulu. Dzięki temu użytkownik jest informowany o niepokojących sygnałach o wiele wcześniej. Głównym założeniem projektu jest rozwój wiedzy o zachowaniu pszczół oraz wpływie warunków panujących w ulu na ich stan fizyczny i biologiczny. System gromadzi dane, przetwarza je według opracowanych przez studentów algorytmów, co pozwala na odnalezienie powiązań pomiędzy zmianami parametrów, a pogorszeniem kondycji rodziny pszczoły. Celem projektu jest udział interdyscyplinarnej grupy studentów w prestiżowych, międzynarodowych sympozjach i konferencjach naukowych, gdzie studenci będą mogli zaprezentować opracowany przez siebie system, działanie algorytmów, a także wyników pomiarów pochodzących z prototypów urządzeń znajdujących się w ulach na dachu Politechniki Łódzkiej. Kolejnym celem projektu jest udział w międzynarodowym konkursie naukowym International Competition of Student Scientific Works “Black Sea Science” oraz publikacja artykułu naukowego w międzynarodowym recenzowanym czasopiśmie.</p>		
Pojazd prototypowy o napędzie wodorowym HYDROS	Koło Napędów Lotniczych	Politechnika Lubelska
<p>Celem projektu jest wystartowanie i staniecie na podium w zawodach Shell Eco-Marathon. Zawody Shell Eco-Marathon odbywają się co roku na trzech kontynentach - Europa, Ameryka i Azja. Shell Eco-Marathon to wydarzenie sprzęgające świat nauki, techniki i przemysłu w zawodach, gdzie liczy się efektywność pojazdu pod kątem zużycia energii. Pojazdem chcemy rozwiązać problem sposobu zastosowania ekologicznego paliwa w motoryzacji oraz jak najbardziej wykorzystać aerodynamikę aby ograniczyć spalanie do niezbędnego minimum.</p>		