



Kierunek studiów	Informatyczne Techniki Zarządzania
Profil	Praktyczny
Stopień studiów	1-go stopnia
Forma studiów	niestacjonarne

### Sylabus przedmiotu

## Zintegrowane systemy informatyczne zarządzania przedsiębiorstwem

### 1. Dane podstawowe

Status programowy przedmiotu	Blok A: Technologie informatyczne w zarządzaniu
Rodzaj przedmiotu	Obligatoryjny
Kod przedmiotu	TZI-ZIS-ZA
Rok studiów	3
Semestr	6
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr Tomasz Eisenbardt
Język wykładowy	polski

### 2. Wymiar godzin i forma zajęć

Rodzaj	Liczba godzin
Wykład	8
Laboratorium	16
Projekt	8
Razem godzin	32

### 3. Cele przedmiotu

Kod	Cel
CP1	Zdobycie podstaw wiedzy z zakresu wdrażania zintegrowanych systemów informatycznych (ZSI) zarządzania przedsiębiorstwem w podziale na obszary: Taksonomia ZSI według realizowanych zakresów usług biznesowych (ERP, CRM, ERM, PRM, SCM, BI, systemy specjalistyczne wspierające specyficzne funkcje. Architektury, ekosystem i zasoby ludzkie dostępnych na rynku dla wiodących systemów ZSI zarządzania firmą (leaders wg. Gartner Magic Quadrant) Planowanie, budżetowanie i wdrażanie systemów zarządzania firmą z uwzględnieniem typowych ryzyk w projekcie i sposobów ich mitygacji. Relacje pomiędzy warstwą sprzętową, oraz wirtualizacyjną w infrastrukturze IT. Podstawy analizy wpływu zastanej infrastruktury na ryzyka we wdrożeniu i utrzymaniu zarządzania firmą.
CP2	Zdobycie podstaw wiedzy z zakresu utrzymania i rozwoju zintegrowanych systemów informatycznych (ZSI) zarządzania przedsiębiorstwem w podziale na obszary: Poznanie podstawowych pojęć i dobrych praktyk w obszarze budowania centrów wsparcia użytkownika systemów zarządzania firmą. Zarządzania zmianą i pelegnowanie systemów zarządzania firmą w celu zapewnienia zgodności z celami biznesowymi. Poznanie zasad budowania efektywnych planów ciągłości działania i przywracania działania po wystąpieniu awarii. Wymiana danych pomiędzy komponentami ZSI, uspołnianie i czyszczenie danych, zasady dostępu do danych z zachowaniem rozdziału uprawnień w systemach zarządzania, wpływ na bezpieczeństwo i audytowalność systemów
CP3	Zdobycie podstaw wiedzy z zakresu praktyki zarządzania ZSI wspierającymi działanie przedsiębiorstwa w podziale na obszary: Zdobycie podstaw wiedzy na temat elementów ładu korporacyjnego w kontekście wymogów dla zintegrowanego systemu informatycznego. Mapowania wymogów biznesowych na polityki i kontrole zarządcze w obszarze zarządzania IT. Zdobycie podstaw wiedzy w obszarze audytu systemów informatycznych. Poznanie zasad prowadzenia audytu systemów informatycznych oraz zasad przygotowania dokumentacji audytowej. Zapoznanie się z zasadami doboru kontroli zarządczych w systemach zarządzania firmą dla zapewnienia zgodności z regulacjami (compliance). Zdobycie umiejętności analizy i doboru kontroli zarządczych dla systemów zarządzania firmą z wykorzystaniem metodyki COBIT w obszarach regulacji UE/OECD i rynku amerykańskiego: - RODO - regulacje KNF - SOX
CP4	Studenci zdobywają podstawowe kompetencje społeczne w obszarze efektywnego zarządzania dostawcami zewnętrznymi. Studenci zdobywają podstawowe kompetencje i umiejętności zarządcze w obszarze efektywnego zarządzania wewnętrznym zespołem IT. Studenci zdobywają podstawowe umiejętności w obszarze komunikacji z interesariuszami biznesowymi ZSI.

#### 4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza z zakresu następujących przedmiotów na studiach I stopnia: podstawowe pojęcia informatyki powiązane z funkcjonowaniem ZSI (bazy danych, system operacyjny, podstawy budowy i architektury sieci informatycznych, system operacyjny, pojęcia konta systemowe i uprawnień systemowych). Rozumienie podstawowych pojęć z zakresu nauk ścisłych mających zastosowanie w informatyce (logika, podstawy rachunku zbiorów, algebra boola, systemy liczbowe/system dwójkowy, podstawy budowy i architektura komputera, podstawowe koncepcje dotyczące serwerowych systemów operacyjnych, podstawowe koncepcje dotyczące wirtualizacji, podstawy wiedzy o systemach składowania danych, rozumienie budowy i zasady działania macierzy dyskowych, podstawy wiedzy i rozumienie warstwowego modelu OSI/ISO, podstawy wiedzy i pojęć związanych z architekturą, budową i komponentach systemów sieciowych - warstwa fizyczna/okablowanie, kapsułkowanie danych, router, łączność pakietowa, zasady działania protokołu TCP/IP). Podstawowa wiedza i rozumienie pojęć z zakresu zarządzania projektami - interesariusze, zasoby (czas pieniądze, ludzie), zakres projektu, harmonogram, jakość, odbiór prac, dokumentacja projektowa. Podstawowa wiedza i rozumienie pojęć związanych z obszarem dostarczania usług informatycznych - pojęcie procesu biznesowego, usługa, cykl życia aplikacji/systemu informatycznego, perspektywa biznesu i perspektywa IT. Podstawowe rozumienie zagadnień związanych z wytwarzaniem oprogramowania: pojęcie aplikacji, cykl życia oprogramowania, podstawowa wiedza czym jest język programowania, podział na front end i back end, minimalna wiedza o popularnych ekosystemach/językach (Java, C/C++, Python), podstawowe rozróżnienie pomiędzy językiem skryptowym a kompilowanym. Wiedza ogólna o systemie prawnym i otoczeniu biznesowym, podstawowa wiedza o funkcjonowaniu przedsiębiorstw w Polsce i UE na poziomie absolwenta szkoły średniej.

#### 5. Efekty uczenia się

##### Wiedza

Kod	Student zna i rozumie:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-W1	Student ma wiedzę na temat pojęć związanych z ZSI, rynku ZSI klasy Enterprise, jest świadomy najważniejszych obszarów ZSI z punktu widzenia otoczenia biznesowego przedsiębiorstwa działającego w Polsce/UE.	CP1	K1P_W13, K1P_W14, K1P_W19
EU-W2	Student ma podstawową wiedzę na temat ładu korporacyjnego oraz jego mapowania na wymogi funkcjonalne ZSI.	CP3	K1P_W08, K1P_W13, K1P_W15, K1P_W23
EU-W3	Student zdobywa pogłębioną wiedzę o przygotowaniu i zasadach prowadzenia efektywnego wdrożenia systemu ZSI.	CP1	K1P_W05, K1P_W08
EU-W4	Student zdobywa wiedzę dotyczącą zarządzania operacyjnego ZSI i wykorzystaniem zasad i dobrych praktyk Zarządzania Usługą (Service Management).	CP2	K1P_W04, K1P_W05, K1P_W15, K1P_W19
EU-W5	Student posiada wiedzę na temat kontroli zarządczych w IT, oraz zasad i metodyki COBIT dla tworzenia takich kontroli dla zapewnienia zgodności z regulacjami (compliance). Student rozumie zasady tworzenia list kontroli zarządczych, wychodząc od wymogów formalnych i regulacji prawnych przedsiębiorstwa na kontrole w obszarze IT	CP3	K1P_W04, K1P_W05, K1P_W08, K1P_W15
EU-W6	Student ma podstawową wiedzę o zasadach audytu systemów informatycznych oraz gromadzenia dokumentacji audytowej w obszarze IT	CP3	K1P_W04, K1P_W05, K1P_W08, K1P_W15
EU-W7	Student ma wiedzę na temat aktualnych trendów w rozwoju systemów ZSI oraz potrafi je powiązać z obszarami kontroli zarządczych w IT obecnie istniejących w jego organizacji.	CP1	K1P_W19

##### Umiejętności

Kod	Student potrafi:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-U1	Student potrafi stworzyć wysokopoziomowy schemat istniejącego ekosystemu ZSI w przedsiębiorstwie w podziale na architekturę wysokopoziomową, istniejące moduły funkcjonalne, ich mapowanie na rozwiązania (produkty i technologie) oraz schematy przepływu informacji pomiędzy zdeintyfikowanymi systemami i modułami. Na podstawie zgromadzonej dokumentacji Student potrafi zidentyfikować ryzyka związane z istniejącym środowiskiem i otoczeniem ZSI oraz stworzyć listę zidentyfikowanych ryzyk.	CP1, CP2	K1P_U01, K1P_U04, K1P_U05

Kod	Student potrafi:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-U2	Student zdobywa umiejętność identyfikacji i krytycznej analizy danych dotyczących ZSI pod kątem budowania preliminarza budżetowego wdrożenia ZSI. Z uwzględnieniem mechanizmów przyczynowo-skutkowych, z wykorzystaniem zdobytej wiedzy, aparatu badawczego i pozyskanych danych Student potrafi dokonać analizy ryzyk wdrożeniowych i dokonać wstępnego planowania działań mitygujących na etapie planowania wdrożenia.	CP1	K1P_U01, K1P_U06, K1P_U08
EU-U3	Student zna podstawowe pojęcia związane z Service Management, potrafi zidentyfikować i wskazać najważniejsze elementy SM związane z utrzymaniem i rozwojem ZSI w różnych kontekstach praktycznych kontekst infrastruktury kontekst chmury obliczeniowej - cloud, procesy i funkcje z tym związane Kontekst warstwy aplikacji rozwoju ZSI i zarządzania zmianą w systemie	CP2, CP4	K1P_U01, K1P_U04, K1P_U05, K1P_U14
EU-U4	Student nabywa umiejętność zbudowania listy kontroli zarządczych w IT dla swojej organizacji.	CP3, CP4	K1P_U01, K1P_U04, K1P_U05, K1P_U14
EU-U5	Student potrafi zidentyfikować elementy procesu zarządzania zmianą w ZSI niezbędne do zapewnienia zgodności z regulacjami.	CP2	K1P_U01, K1P_U04, K1P_U09, K1P_U22

## Kompetencje

Kod	Student jest gotów do:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-K1	Student rozumie potrzebę zdobywania nowych kompetencji w obszarze IT/ICT, oraz konieczność ciągłego uzupełniania wiedzy i poszerzania umiejętności stosownie do zmieniających się potrzeb rynku pracy.	CP4	K1P_K01, K1P_K02, K1P_K05, K1P_K06
EU-K2	Student jest świadomy mechanizmów i technik pracy z dostawcami zewnętrznymi oraz wewnętrznymi oraz interesariuszami po stronie biznesu i władz organizacji	CP4	K1P_K01, K1P_K02, K1P_K05, K1P_K06
EU-K3	Student zdobywa odpowiednie praktyczne kompetencje komunikacyjne, przygotowujące do uczestniczenia w projektach informatycznych.	CP4	K1P_K01, K1P_K02, K1P_K05, K1P_K06

## 6. Treści programowe

Kod	Tematyka	wykład	projekt	laboratorium	Realizuje efekt
TP1	Wprowadzenie pojęć związanych z ZSI. Główne moduły funkcjonalne ZSI i ich rola w realizacji celów biznesowych. Architektury i modele systemów ZSI. Omówienie głównych systemów ZSI klasy Enterprise, realia rynkowe w Polsce i Europie.	1	0	1	EU-W1
TP2	Przygotowanie wdrożenia ZSI (1). Wprowadzenie pojęcia analizy biznesowej, mapowanie delty pomiędzy konfiguracją standardową wybranego systemu ZSI a wynikiem analizy biznesowej. Wpływ mapowania na budżet i ryzyko wdrożeniowe. Analiza ryzyk na podstawie jednego z 3 dostępnych scenariuszy ćwiczeniowych.	1	0	1	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U2, EU-W2, EU-W3
TP3	Przygotowanie wdrożenia ZSI (2). Analiza wpływu zastanej infrastruktury i otoczenia ZSI na ryzyka we wdrożeniu i utrzymaniu zarządzania firmą	1	0	1	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W3

Kod	Tematyka	wykład	projekt	laboratorium	Realizuje efekt
TP4	Przygotowanie wdrożenia ZSI (3). Stworzenie planów i preliminarza budżetowego na Zarząd przedsiębiorstwa dla wybranego scenariusza ćwiczeniowego	1	0	1	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-W2
TP5	Wdrożenie ZSI w praktyce. Ryzyka i doświadczenia z rzeczywistych wdrożeń. Studenci zapoznają się z elementami wdrożenia ZSI które mają kluczowy wpływ na przebieg i jakość wdrożenia. Wprowadzenie pojęć i zasad efektywnej komunikacji w zespole, technik i metod mających wpływ na jakość i terminowość wdrożenia.	0	1	1	EU-U1, EU-U2, EU-U5, EU-W3
TP6	Zarządzanie operacyjne ZSI. Wprowadzenie pojęć do Service Managementu. ZSI jako Usługa. Cykl życia usługi: Przekazanie, Operacje, Improvement. Wprowadzenie do: Incident management, Problem management. Funkcje i organizacja Helpdesku.	1	0	1	EU-U3, EU-U5, EU-W4
TP7	Wsparcie i utrzymanie, kontekst infrastruktury, kontekst chmury obliczeniowej - cloud, procesy i funkcje z tym związane Kontekst warstwy aplikacji - rozwój i zarządzanie zmianą w systemie	0	0	1	EU-U3, EU-W4
TP8	Zarządzanie operacyjne ZSI, zachowanie ciągłości i przywracanie działania. Wprowadzenie pojęć za zakresu budowania efektywnych planów ciągłości działania i przywracania działania po wystąpieniu awarii na podstawie ćwiczenia/gry odtwarzającej reakcję IT na sytuację awaryjną w ZSI, case study.	0	2	1	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U3, EU-W4
TP9	Pojęcie zgodności z regulacjami i jej wpływ na zarządzanie ZSI. Zasady doboru kontroli zarządczych w systemach zarządzania firmą dla zapewnienia zgodności z regulacjami (compliance). Minimalny zestaw kontroli zarządczych w IT na przykładzie regulacji giełdy amerykańskiej (SOX). ment, czyszczenie i uspojnianie danych.	1	1	1	EU-U4, EU-U5, EU-W2, EU-W5
TP10	Podstawy wiedzy n.t. audytu systemów informatycznych i zasady jego prowadzenia. Zasady przygotowania dokumentacji audytowej oraz postępowania po audycie ZSI. Wymiana danych pomiędzy elementami systemu ZSI, mechanizmy wymiany oraz ich wpływ na audytowalność systemu.	1	1	1	EU-W5, EU-W6
TP11	Zarządzanie ZSI w praktyce (1). Dobór kontroli zarządczych dla systemów zarządzania firmą z wykorzystaniem metodyki COBIT - dla RODO. Ćwiczenie mapowania zapisów prawnych RODO na kontrole zarządcze i zarządzanie ZSI. Specyfika twardych regulacji UE.	0	1	1	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U4, EU-W5
TP12	Zarządzanie ZSI w praktyce (2). Dobór kontroli zarządczych dla systemów zarządzania firmą z wykorzystaniem metodyki COBIT - Zbudowanie zestawu kontroli dla regulacji KNF. Ćwiczenie mapowania zapisów prawnych KNF rekomendacja M na kontrole zarządcze i zarządzanie ZSI. Specyfika sektora finansowego i bankowego.	0	0	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U4, EU-W5
TP13	Zarządzanie ZSI w praktyce (3). Zasady budowania systemów analitycznych, architektury systemu analitycznego, ryzyka i reguły mitygujące ryzyko w systemach analitycznych. Specyfika systemów analitycznych i controllingowych pojęcie Master data management, czyszczenie i uspojnianie danych.	0	0	1	EU-W1, EU-W2
TP14	Segregacja uprawnień, tabele RACI i ich mapowanie na system ZSI Ćwiczenia na systemach klasy Enterprise, możliwość definiowania uprawnień dostępowych. Generowanie dokumentacji audytowej na przykładzie logów systemowych i listy użytkowników systemu z usług katalogowych	0	2	1	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U4, EU-W2, EU-W6

Kod	Tematyka	wykład	projekt	laboratorium	Realizuje efekt
TP15	Aktualne trendy i mody w kontekście ZSI: SIEM, DevOps, Continuous development, Continuous compliance, chmura obliczeniowa, automatyzacja dopasowania procesów, sztuczna inteligencja	1	0	1	EU-W7

Razem godzin: 32

## 7. Metody kształcenia

Kod	Metoda
MK1	miniprojekt zespołowy realizowany na zajęciach
MK2	wykład wsparty prezentacją komputerową
MK3	dyskusja
MK4	praca z materiałami dydaktycznymi z UBI
MK5	ćwiczenia zespołowe pod nadzorem

## 8. Nakład pracy studenta

Aktywność studenta	Obciążenie
Ćwiczenia i miniprojekty	68
Praca związana z: projekt	8
Praca z nauczycielem związana z: laboratorium	16
Praca z nauczycielem związana z: wykład	8
Liczba punktów ECTS (1 punkt=25h)	4
Procentowy udział pracy własnej studenta w sumarycznym obciążeniu studenta	68,00%
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100

## 9. Status zaliczenia przedmiotu

Zaliczenie na podstawie aktywności oraz wyników ćwiczeń i miniprojektów

Forma studiów	Egzamin	Praca egzaminacyjna	Zaliczenie	Praca zaliczeniowa
niestacjonarne			×	

## 10. Metody weryfikacji efektów uczenia się

Składowe oceny końcowej

Forma sprawdzenia	Wybrana forma	Punktacja	Realizuje efekt
Egzamin pisemny			
Egzamin ustny			
Sprawdzian pisemny			
Zaliczeniowy przegląd prac			
Referat pisemny			
Referat ustny			
Kolokwium			
Praca domowa	×	20	EU-W1, EU-W4, EU-W5, EU-W3, EU-W6, EU-W7, EU-U2, EU-U1, EU-U4, EU-U3, EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-W2, EU-U5
Miniprojekt			
Praca na zajęciach			
Projekt z dokumentacją			
Ustna prezentacja projektu			
Obecność na zajęciach	×	80	EU-W1, EU-W4, EU-W5, EU-W3, EU-W6, EU-W7, EU-U2, EU-U1, EU-U4, EU-U3, EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-W2, EU-U5
Sprawdzian ustny			
Kartkówka			
Aktywność na zajęciach			
Egzaminacyjny przegląd prac			
Sprawozdanie z praktyki zawodowej			
Prezentacja indywidualna			
Prezentacja zespołowa			

Zasady wyliczania oceny z przedmiotu

Zakres punktów	Ocena
0 – 50	2,0
51 – 60	3,0
61 – 70	3,5
71 – 80	4,0
81 – 90	4,5
91 – 100	5,0

## 11. Macierz realizacji przedmiotu

Efekt uczenia się	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody kształcenia
EU-W1	CP1	TP1, TP13	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-W2	CP3	TP2, TP4, TP9, TP13, TP14	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-W3	CP1	TP2, TP3, TP5	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-W4	CP2	TP6, TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-W5	CP3	TP9, TP10, TP11, TP12	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-W6	CP3	TP10, TP14	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-W7	CP1	TP15	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-U1	CP1, CP2	TP3, TP4, TP5	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-U2	CP1	TP2, TP3, TP5	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-U3	CP2, CP4	TP6, TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5

Efekt uczenia się	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody kształcenia
EU-U4	CP3, CP4	TP9, TP11, TP12, TP14	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-U5	CP2	TP5, TP6, TP9	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-K1	CP4	TP2, TP3, TP4, TP8, TP11, TP12, TP14	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-K2	CP4	TP2, TP3, TP4, TP8, TP11, TP12, TP14	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-K3	CP4	TP2, TP3, TP4, TP8, TP11, TP12, TP14	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5

## 12. Odniesienie efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Efekty kształcenia dla kierunku studiów	Charakterystyki drugiego stopnia w obszarze kształcenia
EU-W1	K1P_W19, K1P_W14, K1P_W13	P6S_WG, P6S_WK
EU-W2	K1P_W23, K1P_W15, K1P_W13, K1P_W08	P6S_WG, P6S_WK
EU-W3	K1P_W08, K1P_W05	P6S_WG, P6S_WK
EU-W4	K1P_W19, K1P_W15, K1P_W05, K1P_W04	P6S_WG, P6S_WK
EU-W5	K1P_W15, K1P_W08, K1P_W05, K1P_W04	P6S_WG, P6S_WK
EU-W6	K1P_W15, K1P_W08, K1P_W05, K1P_W04	P6S_WG, P6S_WK
EU-W7	K1P_W19	P6S_WG
EU-U1	K1P_U05, K1P_U04, K1P_U01	P6S_UO, P6S_UW
EU-U2	K1P_U08, K1P_U06, K1P_U01	P6S_UO, P6S_UW
EU-U3	K1P_U14, K1P_U05, K1P_U04, K1P_U01	P6S_UO, P6S_UW
EU-U4	K1P_U14, K1P_U05, K1P_U04, K1P_U01	P6S_UO, P6S_UW
EU-U5	K1P_U22, K1P_U09, K1P_U04, K1P_U01	P6S_UU, P6S_UW
EU-K1	K1P_K06, K1P_K05, K1P_K02, K1P_K01	P6S_KK, P6S_KO, P6S_KR
EU-K2	K1P_K06, K1P_K05, K1P_K02, K1P_K01	P6S_KK, P6S_KO, P6S_KR
EU-K3	K1P_K06, K1P_K05, K1P_K02, K1P_K01	P6S_KK, P6S_KO, P6S_KR

## 13. Literatura

### Literatura podstawowa

1. praca zbiorowa, ISACA GUIDE, IMPLEMENTING THE GENERAL DATA PROTECTION REGULATION, ISACA, 2018
2. praca zbiorowa, COBIT 2019 DESIGN GUIDE, Designing an Information and Technology Governance Solution, ISACA, 2019
3. praca zbiorowa, COBIT 2019 IMPLEMENTATION GUIDE, Implementing and Optimizing an Information and Technology Governance Solution, ISACA, 2019
4. praca zbiorowa, IT Control Objectives for Sarbanes-Oxley: Using COBIT® 5 in the Design and Implementation of Internal Controls Over Financial Reporting, 3rd Edition, ISACA, 2018
5. praca zbiorowa, ITIL Foundation, ITIL 4 edition, ITIL
6. praca zbiorowa, ITIL 4 Managing Professional - Create, Deliver and Support, ITIL

### Literatura uzupełniająca

1. Atul Gawande, "Manifest checklisty"
2. Frederick P. Brooks Jr., Mityczny osobomiesiąc, WNT, 2015
3. Gene Kim, "The Phoenix Project: A Novel about IT, DevOps, and Helping Your Business Win"

## 14. Informacje o nauczycielach akademickich

Osoby odpowiedzialne za przedmiot

1. dr Tomasz Eisenhardt

Osoby prowadzące przedmiot

1. dr Tomasz Eisenhardt
2. mgr inż. Mirosław Kaliński