

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu  
Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii

## **Kierunek INFORMATYKA I AGROINŻYNIERIA**

**Plan i program studiów wprowadzany Uchwałą Rady  
Wydziału w dniu 18 stycznia 2013 r.**

**W roku akademickim 2012/2013 zgodnie z przedstawionym  
planem i programem będą realizowane zajęcia na pierwszym roku  
studiów**

### **Ogólna charakterystyka studiów**

poziom kształcenia: **STUDIA DRUGIEGO STOPNIA,**

profil kształcenia: **OGÓLNOAKADEMICKI,**

forma studiów: **NIESTACJONARNE.**

**dziedziny i dyscypliny nauki, do których odnoszą się efekty kształcenia,**

1. Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych,

dziedzina: **NAUKI ROLNICZE**

dyscyplina: **INŻYNIERIA ROLNICZA**

**tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta.**

**MAGISTER INŻYNIER**

# Opis kierunkowych efektów kształcenia i sposób ich weryfikacji

## Opis kierunkowych efektów kształcenia, z odwołaniem do efektów obszarowych

kierunek: <b>INFORMATYKA I AGROINŻYNIERIA</b>			
poziom: <b>STUDIA II STOPNIA</b>			
profil: <b>OGÓLNOAKADEMICKI</b>			
Objaśnienie oznaczeń w symbolach: IA_ kierunkowe efekty kształcenia na kierunku „Informatyka i agroinżynieria”, W_ kategoria wiedzy U_ kategoria umiejętności K_ kategoria kompetencji społecznych R1A_ efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, InzA_ efekty kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich.			
Symbol	Po zakończeniu studiów II stopnia na kierunku „Informatyka i agroinżynieria” absolwent:	Odniesienie do efektów obszarowych	Odniesienie do efektów inżynierskich
<b>WIEDZA</b>			
<b>IA2A_W01</b>	ma szeroką wiedzę dotyczącą projektowania, implementacji i wdrażania złożonych systemów komputerowych wspomagających pracę w sektorze rolniczym	R2A_W04 R2A_W05	InzA_W02 InzA_W05
<b>IA2A_W02</b>	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie przetwarzania oraz analizy dużych zbiorów danych i informacji gromadzonych w ramach procesów inżynierii rolniczej	R2A_W05	InzA_W02 InzA_W05
<b>IA2A_W03</b>	posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie identyfikacji zagrożeń oraz bezpieczeństwa infrastruktury technicznej wykorzystywanej w przedsiębiorstwach sektora rolniczego	R2A_W06	InzA_W02 InzA_W05
<b>IA2A_W04</b>	wykazuje szeroką wiedzę w zakresie projektowania procesów technicznych, z uwzględnieniem metod automatyzacji, stosowanych w maszynach i urządzeniach wykorzystywanych w rolnictwie	R2A_W03 R2A_W04 R2A_W05	InzA_W01 InzA_W05
<b>IA2A_W05</b>	posiada pogłębioną wiedzę w zakresie analizy i projektowania oraz modelowania obiektów w przestrzeni stosowaną dla rozwiązania problemów sektora rolniczego	R2A_W04 R2A_W05	InzA_W02 InzA_W05
<b>IA2A_W06</b>	ma wiedzę dotyczącą zaawansowanych, neuronowych technik przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych produktów rolniczych	R2A_W05	InzA_W02 InzA_W05
<b>IA2A_W07</b>	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie czynników determinujących rozwój obszarów wiejskich, w tym z przyrodniczych i technicznych aspektów prowadzenia gospodarstwa rolnego oraz ochrony środowiska	R2A_W06 R2A_W07	InzA_W01 InzA_W04

<b>IA2A_W 08</b>	dysponuje zaawansowaną wiedzą z zakresu ekonomicznych, prawnych i społecznych aspektów związanych z zarządzaniem przedsiębiorstwem rolnym	R2A_W02 R2A_W08 R2A_W09	InzA_W03 InzA_W04
<b>IA2A_W 09</b>	ma zaawansowaną wiedzę w aspekcie wykorzystania metod obliczeniowych w badaniu i analizie zjawisk zachodzących w przyrodzie oraz w systemach technicznych ze szczególnym uwzględnieniem procesów produkcji rolniczej	R2A_W01 R2A_W04	InzA_W01 InzA_W05
<b>IA2A_W 10</b>	wykazuje znajomość zaawansowanych metod przetwarzania i udostępniania danych środowiskowych wykorzystywanych na potrzeby sektora rolniczego	R2A_W07	InzA_W02 InzA_W05
<b>IA2A_W 11</b>	dysponuje zaawansowaną wiedzą w zakresie zdalnego, rozproszonego zarządzania i udostępniania dokumentacji elektronicznej gromadzonej w ramach przedsięwzięcia z uwzględnieniem obszaru zagadnień realizowanych w ramach inżynierii rolniczej	R2A_W08	InzA_W02 InzA_W05
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
<b>IA2A_U 01</b>	wykorzystuje zaawansowane metody statystyczne do analizy zjawisk zachodzących w przyrodzie na potrzeby rolnictwa	R2A_U05 R2A_U06	InzA_U01 InzA_U02
<b>IA2A_U 02</b>	potrafi stosować normy i standardy oraz dysponuje umiejętnościami praktycznymi w zakresie stosowania metod oraz narzędzi ekonomicznych i prawnych w ramach prowadzonej działalności	R2A_U02 R2A_U04 R2A_U07	InzA_U03 InzA_U04 InzA_U06
<b>IA2A_U 03</b>	stosuje metody sztucznych sieci neuronowych przy rozwiązaniu problemów rolnictwa obciążonych wysokim ryzykiem i niepewnością	R2A_U03 R2A_U06	InzA_U01 InzA_U02
<b>IA2A_U 04</b>	umie dokonać szczegółowej oceny możliwości zastosowania automatyki i elektroniki w celu optymalizacji procesów produkcji rolniczej	R2A_U04 R2A_U05	InzA_U01 InzA_U05 InzA_U07
<b>IA2A_U 05</b>	opracowuje dokumentację projektową zawierającą modele obiektów rolniczych	R2A_U03 R2A_U04	InzA_U01
<b>IA2A_U 06</b>	potrafi opracować projekt oraz wykonać internetowy system komputerowy wspomagający zagadnienia z zakresu problemów związanych z działalnością rolniczą	R2A_U03 R2A_U04	InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
<b>IA2A_U 07</b>	wytwarza systemy informatyczne pozwalające na zarządzanie i udostępnianie dużych zbiorów danych oraz wspomagające ich analizę, przetwarzanie i eksplorację	R2A_U01 R2A_U03	InzA_U05 InzA_U06 InzA_U08
<b>IA2A_U 08</b>	umie opracować mapy wykorzystując geograficzne dane przestrzenne dotyczące procesów zachodzących w ramach prowadzenia działalności rolniczej	R2A_U01	InzA_U03 InzA_U08
<b>IA2A_U 09</b>	stosuje nowoczesne, neuronowe metody analizy obrazu w celu nieinwazyjnego badania wybranych parametrów analizowanego obiektu	R2A_U05	InzA_U01 InzA_U02 InzA_U06
<b>IA2A_U 10</b>	potrafi opracować zasady, oraz wprowadzić oprogramowanie niezbędne do zarządzania dokumentacją elektroniczną w przedsiębiorstwie	R2A_U03	InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07
<b>IA2A_U 11</b>	posiada pogłębioną umiejętność posługiwania się obcojęzyczną terminologią fachową z zakresu inżynierii rolniczej i informatyki	R2A_U08 R2A_U09 R2A_U10	InzA_U09
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
<b>IA2A_K</b>	potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej	R2A_K02	InzA_K02

<b>01</b>	różne role, w tym kierować zespołem, przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy	R2A_K03	
<b>IA2A_K 02</b>	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i pogłębiania swoich umiejętności praktycznych w zakresie nowoczesnych technologii produkcji rolniczej oraz dynamicznie rozwijających się technologii informatycznych	R2A_K01 R2A_K07 R2A_K08	InzA_K02
<b>IA2A_K 03</b>	rozumie znaczenie bezpieczeństwa w miejscu pracy, zachowania właściwych warunków na stanowisku pracy, ograniczenia ryzyka, zasad właściwej obsługi sprzętu technicznego oraz istotności zachowania praw własności intelektualnej	R2A_K06	InzA_K01
<b>IA2A_K 04</b>	ma świadomość pozatechnicznych skutków podejmowanych działań w tym wpływie mechanizacji na środowisko rolnicze oraz naturalne	R2A_K05 R2A_K06	InzA_K01
<b>IA2A_K 05</b>	wykazuje kreatywność w zakresie stosowania nowoczesnych rozwiązań informatycznych w zagadnieniach służących rozwiązaniu problemów inżynierskich z zakresu inżynierii rolniczej	R2A_K03 R2A_K04 R2A_K08	InzA_K02
<b>IA2A_K 06</b>	może doradzać w zakresie doboru optymalnych technologii i/lub rozwiązań informatycznych w ramach realizowanego przedsięwzięcia z obszaru inżynierii rolniczej	R2A_K03 R2A_K04 R2A_K08	InzA_K02
<b>IA2A_K 07</b>	ma umiejętność prowadzenia konsultacji, negocjacji, rozmów prowadzonych w obcym języku z fachowcami z zakresu podejmowanych działań inżynierskich stosując właściwą dla danego obszaru terminologię	R2A_K02 R2A_K04	-

## **Opis sposobów weryfikacji osiągniętych przez studenta efektów kształcenia - na wszystkich etapach kształcenia.**

W ramach pozyskanych w trakcie studiowania efektów kształcenia student nabywa zaawansowaną wiedzę z zakresu inżynierii rolniczej w tym nowych technologii i zaplecza technicznego stosowanych w produkcji rolniczej. Poznaje metody stosowania nowoczesnych rozwiązań informatycznych pozwalających na wspomaganie złożonych procesów produkcji. Nabywa umiejętności w zakresie opracowywania i tworzenia zaawansowanego, autorskiego, dedykowanego problemom rolnictwa, oprogramowania komputerowego uwzględniającego przetwarzanie dużych zasobów informacji zapisanych w postaci hurtowni danych. Posługuje się nowoczesnymi metodami, w tym: statystyką, doświadczalnictwem, metodą elementów skończonych, metodami opartymi na sztucznych sieciach neuronowych, neuronową analizą i przetwarzaniem obrazów. Zdobyte w trakcie studiów kompetencje społeczne pozwalają na pracę w zespole w tym na stosowanie fachowej terminologii z zakresu inżynierii rolniczej i informatyki, zarówno w języku polskim jak i obcojęzycznym.

Absolwent kierunku dysponuje unikatowym zestawem kompetencji zawodowych co pozwala mu na lepsze dostosowanie do dynamicznie zmieniającego się rynku pracy oraz oczekiwań pracodawców.

Ogólne metody weryfikacji osiągniętych w trakcie studiowania efektów sprowadzają się do następujących czynności:

- Zadania realizowane w trakcie ćwiczeń,
- Kolokwia, sprawdziany z fragmentów lub całości materiału,
- Testy wielokrotnego wyboru na stanowiskach komputerowych,
- Raporty, sprawozdania laboratoryjne,
- Referaty, prezentacje multimedialne wygłaszanie w trakcie ćwiczeń,
- Ocena aktywnego udziału w dyskusji w ramach ćwiczeń,
- Projekty semestralne realizowane samodzielnie lub w grupach,
- Obrona ustna projektu semestralnego,
- Egzamin pisemny zawierający problemy i pytania otwarte,
- Egzamin ustny obejmujący czas na przygotowanie.

Opis szczegółowych metod weryfikacji efektów kształcenia dla poszczególnych przedmiotów zamieszczone są w kartach przedmiotów (sylabusach).

## **Ramowy program studiów**

W celu uzyskania dyplomu ukończenia studiów na kierunku Informatyka i agroinżynieria student jest zobowiązany w przypadku studiów magisterskich uzyskać 90 punktów ECTS, które są przypisane do przedmiotów i modułów. Punkty te można uzyskać za zaliczone ćwiczenia, wykłady i zajęcia terenowe. Zajęcia o charakterze praktycznym są realizowane jako ćwiczenia laboratoryjne lub projektowe. W trakcie studiów magisterskich studenci zdają łącznie 9 egzaminów.

Studia drugiego stopnia trwają 3 semestry. Liczba godzin pracy studenta, umożliwiająca osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na kierunku wynosi 2300 godzin. Natomiast liczba godzin w programie studiów przeznaczona na realizację wszystkich modułów i przedmiotów wynosi na studiach niestacjonarnych 500 godzin.

Studenci odbywają jedną 4 tygodniową praktykę zawodową. Praktyki powinni odbywać się w zakładach pracy, z którymi Uczelnia posiada podpisane umowy o odbywanie praktyk studenckich. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się odbywanie praktyk na zasadzie indywidualnych umów o pracę, dzieło lub zlecenie zawieranych przez studenta z pracodawcą. Zaliczenie praktyk odbywa się po ich zakończeniu na podstawie pozytywnej opinii pracodawcy oraz prawidłowo wypełnionego dziennika praktyk. Zaliczenia dokonuje opiekun praktyk - pełnomocnik Dziekana ds. praktyk.

Grupy treści kształcenia	ECTS	Wymiar godzinowy			
		studia stacjonarne		studia niestacjonarne	
		zajęcia zorganizowane	z bezpośrednim udziałem nauczyciela	zajęcia zorganizowane	z bezpośrednim udziałem nauczyciela
<b>Zajęcia z zakresu nauk (treści) podstawowych, w tym przedmioty:</b>					
razem:	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Zajęcia z zakresu treści kierunkowych:</b>	<b>53</b>	<b>680</b>	<b>860</b>	<b>440</b>	<b>520</b>
<b>Zajęcia ogólnouczelniane, w tym:</b>					
Język obcy	3	30	40	20	25
Wiedza prawno-ekonomiczna	3	30	45	20	25
razem:	<b>6</b>	<b>60</b>	<b>85</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
<b>Praktyka zawodowa:</b>	5	0	15	0	5
<b>Seminarium dyplomowe:</b>	6	60	100	20	30
<b>Przygotowanie do egzaminu dyplomowego:</b>	20	0	90	0	60
razem:	<b>31</b>	<b>60</b>	<b>205</b>	<b>20</b>	<b>95</b>
<b>Łącznie na kierunku:</b>	<b>90</b>	<b>800</b>	<b>1150</b>	<b>500</b>	<b>665</b>
<b>Zajęcia o charakterze praktycznym, w tym:</b>					
laboratoryjne	37	515	645	330	390
projektowe	14	150	195	100	120
<b>Przedmioty/moduły do wyboru, w tym z:</b>					
podstawowych	0	0	0	0	0
kierunkowych	24	315	395	210	250
ogólnouczelnianych	6	60	95	40	50
na innym kierunku studiów	0	0	0	0	0
<b>razem:</b>	<b>30</b>	<b>375</b>	<b>490</b>	<b>250</b>	<b>300</b>



## Plan studiów niestacjonarnych II stopnia kierunek INFORMATYKA I AGROINŻYNIERIA

Lp.	Nazwa modułu/przedmiotu	Liczba ECTS	Łącznie (4+5+6+7+8)	Liczba godzin					Forma zakończenia	Typ grupy ćw.	Jednostka realizująca
				zajęcia dydaktyczne			inne z udziałem nauczyciela	praca własna studenta			
				wykl.	ćw.	inne					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Semestr 1</b>											
1	Mechatronika	3	75	10	10	-	5	50	Z	GI	IIB
2	Język obcy (do wyboru)	3	75	-	20	-	5	50	Z	GC	SJO
3	Projektowanie procesów technologicznych	4	100	10	20	-	5	65	E	GI	IIB
4	Statystyka i doświadczalnictwo	5	130	20	20	-	5	85	E	GI	KMMiS
5	Zarządzanie jakością	3	75	10	20	-	5	40	Z	GI	IIB
6	Zastosowanie automatyki	4	100	10	20	-	5	65	E	GI	IIB
7	Praktyka dyplomowa (4 tyg.)	5	125	-	-	-	5	120	Z	GI	-
<b>łącznie</b>		<b>27</b>	<b>680</b>	<b>60</b>	<b>110</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>475</b>	<b>3 E</b>		
<b>Semestr 2</b>											
1,2	<b>Moduł do wyboru [1]:</b>	6	155	20	30	-	10	95	E, Z	GI, GI	IIB
A1	Bezpieczeństwo sieci komputerowych A	4	100	10	20	-	5	65	E	GI	IIB
	Modelowanie danych i zarządzanie bazami danych B	2	55	10	10	-	5	30	Z	GI	IIB
B1	Bezpieczeństwo sieci komputerowych B	2	55	10	10	-	5	30	Z	GI	IIB
	Modelowanie danych i zarządzanie bazami danych A	4	100	10	20	-	5	65	E	GI	IIB
3,4	<b>Moduł do wyboru [2]:</b>	6	160	20	30	-	10	100	E, Z	GI, GI	IIB
A1	Modelowanie neuronowe A	4	100	10	20	-	5	65	E	GI	IIB
	Komputerowy zapis i analiza konstrukcji B	2	60	10	10	-	5	35	Z	GI	IIB
B1	Modelowanie neuronowe B	2	60	10	10	-	5	35	Z	GI	IIB
	Komputerowy zapis i analiza konstrukcji A	4	100	10	20	-	5	65	E	GI	IIB
5	Projektowanie systemów informatycznych	4	100	10	20	-	5	65	E	GI	IIB
6	Tworzenie zaawansowanych aplikacji	3	75	10	20	-	5	40	Z	GI	IIB

	internetowych										
<b>7</b>	Seminarium dyplomowe magisterskie	3	<b>75</b>	-	10	-	5	60	Z	GI	IIB
<b>8</b>	Wiedza prawno-ekonomiczna - <b>moduł do wyboru</b>	3	<b>75</b>	20	-	-	5	50	Z	GW	KNS,KZi P
<b>łącznie</b>		<b>25</b>	<b>640</b>	<b>80</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>410</b>	<b>3 E</b>		
<b>Semestr 3</b>											
<b>3,4</b>	<b>Moduł do wyboru [3]:</b>	<b>6</b>	<b>160</b>	30	30	-	10	90	E, Z	GI, GI	IIB
<b>A1</b>	Hurtownie danych A	4	110	20	20	-	5	65	E	GI	IIB
	Modelowanie obiektów w przestrzeni 3D B	2	50	10	10	-	5	25	Z	GI	IIB
<b>B1</b>	Hurtownie danych A	2	50	10	10	-	5	25	Z	GI	IIB
	Modelowanie obiektów w przestrzeni 3D B	4	110	20	20	-	5	65	E	GI	IIB
<b>1,2</b>	<b>Moduł do wyboru [4]:</b>	<b>6</b>	<b>160</b>	20	30	-	10	100	E, Z	GI, GI	IIB
<b>A1</b>	Neuronowa analiza obrazu A	4	110	10	20	-	5	75	E	GI	IIB
	Systemy informacji przestrzennej B	2	50	10	10	-	5	25	Z	GI	IIB
<b>B1</b>	Neuronowa analiza obrazu B	2	50	10	10	-	5	25	Z	GI	IIB
	Systemy informacji przestrzennej A	4	110	10	20	-	5	75	E	GI	IIB
<b>3</b>	Zarządzanie serwerami usług sieciowych	3	<b>75</b>	10	10	-	5	50	Z	GI	IIB
<b>4</b>	Seminarium dyplomowe magisterskie	3	<b>75</b>	-	10	-	5	60	Z	GI	IIB
<b>5</b>	Praca dyplomowa, przygotowanie do egzaminu dyplomowego	20	<b>510</b>	-	-	-	60	450	E	GI	IIB
<b>łącznie</b>		<b>38</b>	<b>980</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>750</b>	<b>3 E</b>		
<b>razem na studiach</b>		<b>90</b>	<b>2300</b>	<b>200</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>165</b>	<b>1635</b>	<b>9 E</b>		
				<b>500</b>							