



## II. Efekty uczenia się.

### 3. Matryca efektów uczenia się

nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika																		
poziom: 7																		
profil: ogólnoakademicki																		
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Przedmiot (zajęcia lub grupy zajęć) (wstawić +)																	
Symbol efektu	Język angielski specjalistyczny	Wybrane zagadnienia teorii obwodów	Metody numeryczne w technice	Przedmiot HES 1	HES 1 - Zarządzanie jakością	Wybrane zagadnienia teorii sterowania	Programowanie procesorów sygnałowych	Komputerowe wspomaganie projektowania w układach sterowania	Elastyczne systemy produkcji	Elektromechaniczne systemy napędowe	Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych	Zakłócenia w układach elektroenergetycznych	Podstawy marketingu	Zarządzanie strategiczne	Metody estymacji parametrów i sygnałów	Budowa i programowanie komputerowych systemów sterowania	Podstawy niezawodności	Przemysłowe sieci komputerowe
ELE2_W01			+			+				+	+	+			+			
ELE2_W02			+			+		+		+					+			
ELE2_W03						+		+		+					+			
ELE2_W04								+			+					+		
ELE2_W05																		
ELE2_W06																		
ELE2_W07		+					+					+					+	
ELE2_W08																		
ELE2_W09					+				+				+	+				
ELE2_W10						+	+		+							+		+
ELE2_W11						+	+									+		
ELE2_W12						+	+	+		+						+		+
ELE2_U01	+				+		+						+	+			+	+
ELE2_U02	+						+											
ELE2_U03						+	+			+	+				+	+		
ELE2_U04	+															+		
ELE2_U05	+											+						
ELE2_U06	+																	
ELE2_U07			+			+					+				+	+		
ELE2_U08			+			+			+	+		+			+	+		+
ELE2_U09						+	+	+	+	+					+			
ELE2_U10																		
ELE2_U11									+									
ELE2_U12												+						
ELE2_U13										+								
ELE2_U14																		
ELE2_K01	+		+		+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+
ELE2_K02						+	+		+	+	+				+	+		+

#### OBJAŚNIENIA

Symbol efektu tworzą:

- o KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;
- o znak \_ (podkreślnik),
- o jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- o numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).



## II. Efekty uczenia się.

### 3. Matryca efektów uczenia się

nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika																					
poziom: 7																					
profil: ogólnoakademicki																					
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Przedmiot (zajęcia lub grupy zajęć) (wstawić +)																				
Symbol efektu	Przedmiot HES 2 (obieralny)	Przedmiot HES 3 (obieralny)	Podstawy przedsiębiorczości	Zarządzanie projektami	Ekonomia inwestycji w technice	Wybrane zagadnienia mikroekonomii i makroekonomii	Metody sztucznej inteligencji	Mikrokontrolery	Sieci komputerowe	Bazy danych – zastosowania internetowe	Sterowanie mikrokomputerowe w napędzie elektrycznym	Automatyka wybranych procesów i urządzeń	Komputerowe systemy zarządzania	System LabView	Badania operacyjne	Aplikacje internetowe	Zastosowanie hurtowni danych	Seminarium dyplomowe	Praca dyplomowa	Zarządzanie własnością intelektualną	
ELE2_W01					+		+												+		
ELE2_W02																					
ELE2_W03										+		+						+			
ELE2_W04																			+		
ELE2_W05																			+		
ELE2_W06					+														+		
ELE2_W07					+														+		
ELE2_W08					+								+								+
ELE2_W09			+		+	+							+								
ELE2_W10								+	+				+				+				
ELE2_W11								+							+						
ELE2_W12								+	+	+	+	+				+	+				
ELE2_U01			+		+	+		+	+	+					+	+	+	+	+		+
ELE2_U02					+					+			+				+	+	+		+
ELE2_U03								+		+			+				+	+	+		
ELE2_U04								+	+							+	+	+	+		
ELE2_U05															+						
ELE2_U06																					
ELE2_U07					+		+					+							+		
ELE2_U08					+		+					+	+						+		
ELE2_U09																			+		
ELE2_U10																					
ELE2_U11																			+		
ELE2_U12								+				+							+		
ELE2_U13							+												+		
ELE2_U14							+				+								+		
ELE2_K01			+		+	+	+		+	+			+		+	+	+	+	+		+
ELE2_K02					+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+

#### OBJAŚNIENIA

Symbol efektu tworzą:

- o KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;
- o znak \_ (podkreślnik),
- o jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- o numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).



## II. Efekty uczenia się.

### 3. Matryca efektów uczenia się

nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika																	
poziom: 7																	
profil: ogólnoakademicki																	
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Przedmiot (zajęcia lub grupy zajęć) (wstawić +)																
Symbol efektu	Język angielski specjalistyczny	Wybrane zagadnienia teorii obwodów	Metody numeryczne w technice	Przedmiot HES 1	HES 1 - Zarządzanie jakością	Analogowe i cyfrowe podzespoły układów regulacji maszyn	Zagadnienia wybrane maszyn elektrycznych	Elektroenergetyka zakładów przemysłowych	Aparaty elektryczne	Elektromechaniczne systemy napędowe	Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych	Zakłócenia w układach elektroenergetycznych	Podstawy marketingu	Zarządzanie strategiczne	Modelowanie komputerowe układów elektromechanicznych	Podstawy audytu energetycznego	Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa
ELE2_W01			+			+	+			+	+	+			+		
ELE2_W02			+			+	+	+		+					+		
ELE2_W03						+	+	+		+					+		
ELE2_W04											+						
ELE2_W05								+								+	
ELE2_W06																+	+
ELE2_W07		+						+				+				+	+
ELE2_W08								+								+	
ELE2_W09					+								+	+			
ELE2_W10																	
ELE2_W11								+									
ELE2_W12							+		+						+		
ELE2_U01	+				+	+							+	+		+	
ELE2_U02	+															+	
ELE2_U03							+		+	+					+	+	
ELE2_U04	+															+	
ELE2_U05	+											+					+
ELE2_U06	+																
ELE2_U07			+			+					+						+
ELE2_U08			+			+	+	+	+	+		+			+		+
ELE2_U09							+	+	+	+					+		
ELE2_U10																	+
ELE2_U11																	
ELE2_U12												+					
ELE2_U13							+		+						+		
ELE2_U14																+	
ELE2_K01	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ELE2_K02						+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+

#### OBJAŚNIENIA

Symbol efektu tworzą:

- o KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;
- o znak \_ (podkreślnik),
- o jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- o numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).



## II. Efekty uczenia się.

### 3. Matryca efektów uczenia się

nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika	
poziom: 7	
profil: ogólnoakademicki	
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Przedmiot (zajęcia lub grupy zajęć) (wstawić +)
Symbol efektu	Przedmiot HES 2 (obierany) Przedmiot HES 3 (obierany) Podstawy przedsiębiorczości Zarządzanie projektami Ekonomika inwestycji w technice Wybrane zagadnienia mikroekonomii i makroekonomii Zastosowanie układów przelazniłkowych do zasilania Procesory sygnałowe w układach sterowania maszyn elektrycznych Metody komputerowe w elektroenergetyce Użytkowanie energii elektrycznej Zarządzanie i sterowanie energetycznymi systemami Komputerowe wspomaganie projektowania urządzeń elektrycznych Diagnozowanie urządzeń elektrycznych Projektowanie i eksploatacja elektrycznych urządzeń grzejnych Projektowanie urządzeń i zabezpieczeń elektroenergetycznych Jakość energii elektrycznej Układy elektroniczne w maszynach elektrycznych Algorytmy i układy sterowania maszyn elektrycznych Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn elektrycznych Systemy CAD w projektowaniu oświetlenia dynamicznego Projektowanie systemów iluminacji obiektów Projektowanie układów energetyki odnawialnej Projektowanie instalacji budynków inteligentnych Seminarium dyplomowe Praca dyplomowa Zarządzanie własnością intelektualną
ELE2_W01	
ELE2_W02	
ELE2_W03	
ELE2_W04	
ELE2_W05	
ELE2_W06	
ELE2_W07	
ELE2_W08	
ELE2_W09	
ELE2_W10	
ELE2_W11	
ELE2_W12	
ELE2_U01	
ELE2_U02	
ELE2_U03	
ELE2_U04	
ELE2_U05	
ELE2_U06	
ELE2_U07	
ELE2_U08	
ELE2_U09	
ELE2_U10	
ELE2_U11	
ELE2_U12	
ELE2_U13	
ELE2_U14	
ELE2_K01	
ELE2_K02	

#### OBJAŚNIENIA

Symbol efektu tworzą:

- o KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;
- o znak \_ (podkreślnik),
- o jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- o numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).



## II. Efekty uczenia się.

### 3. Matryca efektów uczenia się

nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika																				
poziom: 7																				
profil: ogólnoakademicki																				
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Przedmiot (zajęcia lub grupy zajęć) (wstawić +)																			
	Język angielski specjalistyczny	Wybrane zagadnienia teorii obwodów	Metody numeryczne w technice	Przedmiot HES 1	HES 1 - Zarządzanie jakością	Teoria przekształtników – wybrane zagadnienia	Automatyka napędu elektrycznego	Budowa i dynamika pojazdów	Elementy wykonawcze w technice motoryzacyjnej	Laboratorium problemowe	Elektromechaniczne systemy napędowe	Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych	Zakłócenia w układach elektroenergetycznych	Podstawy marketingu	Zarządzanie strategiczne	Automatyka napędu elektrycznego	Procesory sygnałowe	Sterowniki PLC	Technika światłowodowa	
ELE2_W01			+								+	+	+							+
ELE2_W02			+								+									
ELE2_W03											+									
ELE2_W04												+								
ELE2_W05																				
ELE2_W06																				
ELE2_W07		+											+							
ELE2_W08																				
ELE2_W09					+										+	+				
ELE2_W10																				
ELE2_W11																				+
ELE2_W12											+									
ELE2_U01	+				+									+	+					+
ELE2_U02	+																			
ELE2_U03										+	+									+
ELE2_U04	+																			
ELE2_U05	+												+							
ELE2_U06	+																			
ELE2_U07			+									+								
ELE2_U08			+								+		+							
ELE2_U09											+									
ELE2_U10																				
ELE2_U11																				
ELE2_U12													+							
ELE2_U13											+									
ELE2_U14																				
ELE2_K01	+		+		+						+		+	+	+					+
ELE2_K02											+	+								+

#### OBJAŚNIENIA

Symbol efektu tworzą:

- o KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;
- o znak \_ (podkreślnik),
- o jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- o numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).



## II. Efekty uczenia się.

### 3. Matryca efektów uczenia się

nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika																											
poziom: 7																											
profil: ogólnoakademicki																											
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Przedmiot (zajęcia lub grupy zajęć) (wstawić +)																										
Symbol efektu	Przedmiot HES 2 (obieralny)	Przedmiot HES 3 (obieralny)	Podstawy przedsiębiorczości	Zarządzanie projektami	Ekonomika inwestycji w technice	Wybrane zagadnienia mikroekonomii i makroekonomii	Układy automatyki w pojazdach samochodowych	Technika komputerowa w pojazdach samochodowych	Maszyny elektryczne specjalne	Grzejnictwo i technika oświetleniowa	Diagnostyka pojazdowa	Układy logiki programowalnej w zastosowaniach energoelektroniki	Komputerowa symulacja układów dynamicznych + Matlab	Projektowanie komputerowe układów napędowych	Projektowanie komputerowe układów przekształtnikowych	Podstawy elektroniki przemysłowej w zastosowaniach medycznych	Systemy certyfikacji w elektrotechnice	Elementy wykonawcze i pomiarowe robotyki	Seminarium dyplomowe	Praca dyplomowa	Zarządzanie własnością intelektualną						
ELE2_W01					+				+																		
ELE2_W02									+																		
ELE2_W03									+	+	+																
ELE2_W04									+		+																
ELE2_W05									+																		
ELE2_W06					+				+																		
ELE2_W07					+					+																	
ELE2_W08					+																						
ELE2_W09			+		+	+																					
ELE2_W10								+																			
ELE2_W11									+																		
ELE2_W12																											
ELE2_U01			+		+	+																				+	+
ELE2_U02					+			+																		+	
ELE2_U03								+	+																	+	
ELE2_U04								+																		+	
ELE2_U05																											
ELE2_U06																											
ELE2_U07					+					+																+	
ELE2_U08					+				+	+																+	
ELE2_U09								+	+																	+	
ELE2_U10								+																			
ELE2_U11																										+	
ELE2_U12																										+	
ELE2_U13									+																	+	
ELE2_U14																										+	
ELE2_K01			+		+	+		+	+	+																+	+
ELE2_K02					+			+	+																	+	

#### OBJAŚNIENIA

Symbol efektu tworzą:

- o KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;
- o znak \_ (podkreślnik),
- o jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- o numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).



## II. Efekty uczenia się.

### 3. Matryca efektów uczenia się

nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika																		
poziom: 7																		
profil: ogólnoakademicki																		
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Przedmiot (zajęcia lub grupy zajęć) (wstawić +)																	
Symbol efektu	Język angielski specjalistyczny	Wybrane zagadnienia teorii obwodów	Metody numeryczne w technice	Przedmiot HES 1	HES 1 - Zarządzanie jakością	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów pomiarowych	Światłowodowa technika pomiarowa	Procesory sygnałowe	Programowanie obiektowe	Elektromechaniczne systemy napędowe	Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych	Zakłócenia w układach elektroenergetycznych	Podstawy marketingu	Zarządzanie strategiczne	Wybrane zagadnienia miernictwa przemysłowego	Procesory pomiarowe	Przetwarzanie i przesyłanie danych pomiarowych	Komputerowe opracowanie wyników pomiarów
ELE2_W01			+							+	+	+						+
ELE2_W02			+							+								
ELE2_W03										+								
ELE2_W04						+	+	+			+					+	+	+
ELE2_W05							+	+								+		
ELE2_W06							+											
ELE2_W07		+										+					+	
ELE2_W08																		
ELE2_W09					+								+	+				
ELE2_W10																	+	
ELE2_W11						+		+	+									+
ELE2_W12								+	+	+						+		+
ELE2_U01	+				+	+			+				+	+				
ELE2_U02	+						+	+										
ELE2_U03								+		+							+	
ELE2_U04	+																	
ELE2_U05	+											+						
ELE2_U06	+																	
ELE2_U07			+			+		+			+					+		+
ELE2_U08			+				+		+	+		+					+	+
ELE2_U09									+									
ELE2_U10							+											
ELE2_U11																		
ELE2_U12									+			+					+	
ELE2_U13										+							+	
ELE2_U14								+	+							+		
ELE2_K01	+		+		+	+	+		+			+	+	+		+	+	+
ELE2_K02						+	+	+	+	+	+					+	+	+

#### OBJAŚNIENIA

Symbol efektu tworzą:

- o KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;
- o znak \_ (podkreślnik),
- o jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- o numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).



## II. Efekty uczenia się.

### 3. Matryca efektów uczenia się

nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika															
poziom: 7															
profil: ogólnoakademicki															
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Przedmiot (zajęcia lub grupy zajęć) (wstawić +)														
Symbol efektu	Przedmiot HES 2 (obieralny)	Przedmiot HES 3 (obieralny)	Podstawy przedsiębiorczości	Zarządzanie projektami	Ekonomia inwestycji w technice	Wybrane zagadnienia mikroekonomii i makroekonomii	Wybrane zagadnienia metrologii	Układy pomiarowe w medycynie	Modelowanie matematyczne pól fizycznych	Rozproszone systemy pomiarowe	Miernictwo elektromedyczne	Modułowe systemy pomiarowe	Seminarium dyplomowe	Praca dyplomowa	Zarządzanie własnością intelektualną
ELE2_W01					+				+			+	+		
ELE2_W02															
ELE2_W03															
ELE2_W04							+	+			+	+	+		
ELE2_W05							+					+	+		
ELE2_W06					+								+		
ELE2_W07					+		+								
ELE2_W08					+						+				+
ELE2_W09			+		+	+									
ELE2_W10											+				
ELE2_W11															
ELE2_W12															
ELE2_U01			+		+	+					+	+			+
ELE2_U02					+							+	+		
ELE2_U03											+	+			
ELE2_U04											+	+			
ELE2_U05															
ELE2_U06															
ELE2_U07					+		+		+		+	+			
ELE2_U08					+		+	+	+		+	+			
ELE2_U09											+				
ELE2_U10															
ELE2_U11													+		
ELE2_U12							+				+				
ELE2_U13											+		+		
ELE2_U14											+				
ELE2_K01			+		+	+			+		+	+			+
ELE2_K02					+		+	+	+		+	+	+		+

#### OBJAŚNIENIA

Symbol efektu tworzą:

- o KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;
- o znak \_ (podkreślnik),
- o jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- o numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).