Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

PLAN STUDIÓW NR ……

Nazwa kierunku studiów: **Pojazdy Elektryczne i Hybrydowe**

Obowiązuje od roku akademickiego 2023/2024

Poziom studiów: *Studia I stopnia*
Poziom kwalifikacji (PRK): *6*
Profil studiów: *Ogólnoakademicki*
Dyscypliny naukowe/artystyczne : *wiodąca - inżynieria mechaniczna 80% oraz automatyka, elektotronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne 20%*
Kod ISCED: *716*
Forma studiów: *Niestacjonarne*
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: *inżynier*

Lp.	Nazwa przedmiotu/zajęć	Egzamin po sem.	Zaliczenie po sem.	GODZINY: Razem zajęcia dydaktyczne	w tym: forma zajęć dydaktycznych W	Ć	L	P	S	inne IGK	ZBN	ECTS	I rok, I semestr: forma zajęć dydaktycznych W	Ć	L	P	S	ECTS	I rok, II semestr: forma zajęć dydaktycznych W	Ć	L	P	S	ECTS
	A. Grupa zajęć podstawowych																							
A. Grupa zajęć podstawowych																								
1	Matematyka	2	1.2	90	30	60	0	0	0	10	200	12	15	30				6	15	30				6
2	Fizyka	2	2.3	56	24	16	16	0	0	10	134	8							24	16				5
3	Numeryczne przetwarzanie sygnałów		2	40	8	0	32	0	0	5	55	4							8		32			4
4	Wytrzymałość materiałów		2	30	10	10	10	0	0	5	40	3							10	10	10			3
5	Chemia		1	20	8	0	12	0	0	5	25	2	8		12			2						
	Razem grupa zajęć A			**236**	**80**	**86**	**70**	**0**	**0**	**35**	**454**	**29**	**23**	**30**	**12**	**0**	**0**	**8**	**57**	**56**	**42**	**0**	**0**	**18**
	B. Grupa zajęć kierunkowych																							
B. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych																								
1	Tworzenie dokumentacji cyfrowej i sztuka prezentacji		1	20	0	0	20	0	0	5	38	2.5			20			2.5						
2	Wstęp do techniki pojazdów elektrycznych i hybrydowych		1	20	20	0	0	0	0	5	38	2.5	20					2.5						
3	Paliwa alternatywne w napędach hybrydowych	1		40	16	0	24	0	0	5	80	5	16		24			5						
4	Ochrona środowiska w motoryzacji		1	24	8	0	16	0	0	5	34	2.5	8		16			2.5						
5	Budowa pojazdów samochodowych		1	40	16	0	24	0	0	5	105	6	16		24			6						
6	Pojazdy autonomiczne		1	8	8	0	0	0	0	5	25	1.5	8					1.5						
7	Rysunek techniczny i podstawy CAD 2D		2	48	16	0	32	0	0	5	60	4.5							16		32			4.5
8	Przygotowanie do zdobycia uprawnień 1 kV		2	8	8	0	0	0	0	5	25	1.5							8					1.5
9	BHP w serwisie pojazdów elektrycznych i hybrydowych		2	8	8	0	0	0	0	5	25	1.5							8					1.5
10	Elektrotechnika i energoelektronika		3	32	16	0	16	0	0	5	76	4.5												
11	Elektronika z elementami miernictwa		3	24	8	0	16	0	0	5	46	3												
12	Napędy i silniki elektryczne	3	3	24	8	0	16	0	0	5	46	3												
13	Podstawy programowania		3	32	8	0	24	0	0	5	76	4.5												
14	Modelowanie CAD 3D w motoryzacji		3	30	0	0	30	0	0	5	28	2.5												
15	Systemy wbudowane		3	40	8	0	16	16	0	5	55	4												
16	Teoria sterowania		3	16	8	0	8	0	0	5	29	2												
17	Sieci pokładowe w pojazdach	4	4	32	8	0	24	0	0	5	63	4												
18	Techniki wytwarzania i regeneracji części pojazdów		4	32	16	0	16	0	0	5	63	4												
19	Tuning elektroniczny pojazdów		4	40	8	0	32	0	0	5	80	5												
20	Druk 3D w technice motoryzacyjnej		4	32	16	0	16	0	0	5	76	4.5												
21	Komercjalizacja innowacji w technice motoryzacyjnej	4	4	32	8	0	0	24	0	5	63	4												
22	Kompozyty w technice samochodowej		4	24	8	0	16	0	0	5	46	3												
23	Układy sensoryczne pojazdów		4	32	8	0	24	0	0	5	63	4												
24	Systemy Smart Grid		5	16	16	0	0	0	0	5	29	2												
25	Praca przejściowa		5	24	0	0	0	24	0	5	46	3												
26	Infrastruktura ładowania pojazdów elektrycznych i hybrydowych		6	24	8	0	0	16	0	5	46	3												
27	Telematyka		6	24	8	0	0	16	0	5	46	3												
28	Aerodynamika pojazdów	6	6	32	8	0	24	0	0	5	38	3												
29	Mikromobilność elektryczna		6	16	16	0	0	0	0	5	4	1												
30	Technical English		7	16	0	0	0	0	16	5	17	1.5												
31	Recykling pojazdów elektrycznych i hybrydowych	7	7	32	8	0	0	24	0	5	76	4.5												
	Razem grupa zajęć B			**822**	**292**	**0**	**394**	**120**	**16**	**155**	**1542**	**100.5**	**68**	**0**	**84**	**0**	**0**	**20.0**	**32**	**0**	**32**	**0**	**0**	**7.5**
C. Grupa zajęć kierunkowych - do wyboru (9 z 18)																								
1a	Obsługa techniczna pojazdów elektrycznych i hybrydowych		5	32	8	0	24	0	0	5	88	5												
1b	Serwis pojazdów elektrycznych i hybrydowych																							
2a	Sztuczna inteligencja i rozpoznawanie obrazów		5	32	16	0	16	0	0	5	88	5												
2b	Sztuczna inteligencja w motoryzacji																							
3a	Silniki spalinowe w pojazdach hybrydowych	5	5	32	8	0	24	0	0	5	88	5												
3b	Samochodowe systemy range extender																							
4a	Akumulatory		5	32	8	0	24	0	0	5	88	5												
4b	Magazynowanie energii w pojazdach																							
5a	Diagnostyka techniczna	5	5	32	8	0	24	0	0	5	88	5												
5b	Diagnostyka pojazdów																							
6a	Mechanika ruchu pojazdów		6	32	8	0	24	0	0	5	88	5												
6b	Dynamika ruchu pojazdów																							
7a	Systemy bezpieczeństwa pojazdów	6	6	32	8	0	24	0	0	5	88	5												
7b	Aktywne i pasywne układy bezpieczeństwa pojazdów																							
8a	Przekształtniki energoelektroniczne w pojazdach		6	32	8	0	24	0	0	5	88	5												
8b	Sterowanie napędami pojazdów elektrycznych i hybrydowych																							
9a	Identyfikacja części pojazdów		7	32	8	0	24	0	0	5	88	5												
9b	Weryfikacja stanu technicznego części pojazdów																							
	Razem grupa zajęć C			**288**	**80**	**0**	**208**	**0**	**0**	**45**	**792**	**45**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
D. Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych																								
D 1. Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - obowiązkowych																								
1	Prawno-ekonomiczne podstawy przedsiębiorczości		2	20	20	0	0	0	0	5	50	3							20					3
D 2. Grupa zajęć z dziedzny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - do wyboru																								
1	Przedmiot z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych		3	15	15	0	0	0	0	5	30	2												
	Razem grupa zajęć D			**35**	**35**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10**	**80**	**5**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**20**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**
E. Grupa zajęć ogólnouczelnianych																								

Lp.	Nazwa przedmiotu/zajęć	II rok, III semestr: forma zajęć dydaktycznych W	Ć	L	P	S	ECTS	II rok, IV semestr: forma zajęć dydaktycznych W	Ć	L	P	S	ECTS	III rok, V semestr: forma zajęć dydaktycznych W	Ć	L	P	S	ECTS	III rok, VI semestr: forma zajęć dydaktycznych W	Ć	L	P	S	ECTS	IV rok, VII semestr: forma zajęć dydaktycznych W	Ć	L	P	S	ECTS
	A. Grupa zajęć podstawowych																														
A. Grupa zajęć podstawowych																															
1	Matematyka																														
2	Fizyka			16			3																								
3	Numeryczne przetwarzanie sygnałów																														
4	Wytrzymałość materiałów																														
5	Chemia																														
	Razem grupa zajęć A	**0**	**0**	**16**	**0**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	B. Grupa zajęć kierunkowych																														
B. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych																															
1	Tworzenie dokumentacji cyfrowej i sztuka prezentacji																														
2	Wstęp do techniki pojazdów elektrycznych i hybrydowych																														
3	Paliwa alternatywne w napędach hybrydowych																														
4	Ochrona środowiska w motoryzacji																														
5	Budowa pojazdów samochodowych																														
6	Pojazdy autonomiczne																														
7	Rysunek techniczny i podstawy CAD 2D																														
8	Przygotowanie do zdobycia uprawnień 1 kV																														
9	BHP w serwisie pojazdów elektrycznych i hybrydowych																														
10	Elektrotechnika i energoelektronika	16		16			4.5																								
11	Elektronika z elementami miernictwa	8		16			3																								
12	Napędy i silniki elektryczne	8		16			3																								
13	Podstawy programowania	8		24			4.5																								
14	Modelowanie CAD 3D w motoryzacji			30			2.5																								
15	Systemy wbudowane	8		16	16		4																								
16	Teoria sterowania	8		8			2																								
17	Sieci pokładowe w pojazdach							8		24			4																		
18	Techniki wytwarzania i regeneracji części pojazdów							16		16			4																		
19	Tuning elektroniczny pojazdów							8		32			5																		
20	Druk 3D w technice motoryzacyjnej							16		16			4.5																		
21	Komercjalizacja innowacji w technice motoryzacyjnej							8			24		4																		
22	Kompozyty w technice samochodowej							8		16			3																		
23	Układy sensoryczne pojazdów							8		24			4																		
24	Systemy Smart Grid													16					2												
25	Praca przejściowa																24		3												
26	Infrastruktura ładowania pojazdów elektrycznych i hybrydowych																			8			16		3						
27	Telematyka																			8			16		3						
28	Aerodynamika pojazdów																			8		24			3						
29	Mikromobilność elektryczna																			16					1						
30	Technical English																													16	1.5
31	Recykling pojazdów elektrycznych i hybrydowych																									8			24		4.5
	Razem grupa zajęć B	**56**	**0**	**126**	**16**	**0**	**23.5**	**72**	**0**	**128**	**24**	**0**	**28.5**	**16**	**0**	**0**	**24**	**0**	**5.0**	**40**	**0**	**24**	**32**	**0**	**10.0**	**8**	**0**	**0**	**24**	**16**	**6.0**
C. Grupa zajęć kierunkowych - do wyboru (9 z 18)																															
1a	Obsługa techniczna pojazdów elektrycznych i hybrydowych													8		24			5												
1b	Serwis pojazdów elektrycznych i hybrydowych																														
2a	Sztuczna inteligencja i rozpoznawanie obrazów													16		16			5												
2b	Sztuczna inteligencja w motoryzacji																														
3a	Silniki spalinowe w pojazdach hybrydowych													8		24			5												
3b	Samochodowe systemy range extender																														
4a	Akumulatory													8		24			5												
4b	Magazynowanie energii w pojazdach																														
5a	Diagnostyka techniczna													8		24			5												
5b	Diagnostyka pojazdów																														
6a	Mechanika ruchu pojazdów																			8		24			5						
6b	Dynamika ruchu pojazdów																														
7a	Systemy bezpieczeństwa pojazdów																			8		24			5						
7b	Aktywne i pasywne układy bezpieczeństwa pojazdów																														
8a	Przekształtniki energoelektroniczne w pojazdach																			8		24			5						
8b	Sterowanie napędami pojazdów elektrycznych i hybrydowych																														
9a	Identyfikacja części pojazdów																									8		24			5
9b	Weryfikacja stanu technicznego części pojazdów																														
	Razem grupa zajęć C	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**48**	**0**	**112**	**0**	**0**	**25**	**24**	**0**	**72**	**0**	**0**	**15**	**8**	**0**	**24**	**0**	**0**	**5**
D. Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych																															
D 1. Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - obowiązkowych																															
1	Prawno-ekonomiczne podstawy przedsiębiorczości																														
D 2. Grupa zajęć z dziedzny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - do wyboru																															
1	Przedmiot z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	15					2																								
	Razem grupa zajęć D	**15**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
E. Grupa zajęć ogólnouczelnianych																															

| | | |