

A.Gajewski, B. Kozarzewski, W. Wójcik, R. Zach
K. Banaś, A. Dubowicka, K. Pelech, M.Stanuszek

Kraków, 23.01.1998.

WYDZIAŁ FIZYKI TECHNICZNEJ I MODELOWANIA KOMPUTEROWEGO KIERUNEK: FIZYKA TECHNICZNA

CZĘŚĆ WSPÓLNA DLA WSZYSTKICH SPECJALIZACJI

	Semestry	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		wclp	wclp	wclp	wclp	wclp	wclp	wclp	wclp	wclp	wclp
1. PRZEDMIOTY OGÓLNE (450)											
180	1.1. Język angielski zaaw.	..2.	..2.	..2.	..2.	..2.	..2E.				
60	1.2. Filozofia przyrody			11..	11E..						
60	1.3. Podstawy ekonomii							11..	11E..		
60	1.4. Zarządzanie i marketing								11..	11E..	
90	1.5. Wychowanie fizyczne	..2..			..2..	..2..					
	1.6. Przedmioty nadobowiązkowe										
450		4	2	4	6	4	2	2	4	2	
2. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE (1515)											
2.1. MATEMATYKA (U-2), (U-4)											
195	2.1.1. Analiza matematyczna	32E.	22..	22E..							
75	2.1.2. Algebra z geometr. anal.	21..	11E ..								
30	2.1.3. Statystyka matemat.			11E..							
120	2.1.6. Przedmioty wybieralne w grupie 2.1.				11..		22..	11..			
420		8	6	6	2		4	2			
2.2. INFORMATYKA I NUMERYKA (U-4)											
60	2.2.1. Podstawy informatyki (U-4)	2.2.E									
60	2.2.2. Systemy operacyjne i sieci komputerowe (U-4)		2.2E.								
90	2.2.3. Języki programowania (Pascal, Fortran, C) (U-4)		1.2.	1.2.							
60	2.2.4. Metody numeryczne (U-4)				112.E						
30	2.2.5. Wstęp do grafiki komputerowej (U-4)			11..							
30	2.2.6. Relacyjne bazy danych (U-4)				1.1.						
30	2.2.7. Podstawy modelowania i symulacji (U-4)				1.1.						
60	2.2.8. Przedmioty wybieralne w grupie 2.2.					..2.	..4.				
450		4	7	5	8	2	4				
2.3. PODSTAWY ELEKTRONIKI I TECHNIKI OBWODÓW (INŻ. EL.)											
120	2.3.1. Podstawy teorii obwodów	22..	22E..								
90	2.3.2. Elektronika			11 .	112.E						
30	2.3.3. Przedmioty wybieralne w grupie 2.3.			11..							
240		4	4	4	4						
2.4. FIZYKA OGÓLNA (U-3)											
60	2.4.1. Podstawy mechaniki klasycznej (U-3)	22E..									
75	2.4.2. Drgania i fale (U-3)		212.								
90	2.4.3. Elektryczność i magnetyzm (U-3)			222.E							
60	2.4.4. Podstawy fizyki kwantowej (U-3)				22..E						
30	2.4.5. Fizyka statystyczna					11..E					
30	2.4.6. Podstawy fizyki ciała stałego (U-3)					11..E					
	2.4.7. Przedmioty wybieralne w				11..	11..					

60	grupie 2.4.										
405		4	5	6	6	6					

1.6. Przedmioty nadobowiązkowe (pozwalające na uzyskanie praw nauczania w szkołach średnich).

1.6.1. Pedagogika

1.6.2. Socjologia i psychologia

1.6.3. Metodyka nauczania fizyki

2.1.6. Przedmioty wybieralne w grupie 2.1. (przykładowe)

2.1.6.1. Równania całkowe

2.1.6.2. Transformacje całkowe

2.1.6.3. Elementy analizy funkcjonalnej

2.1.6.4. Podstawy teoretyczne metody elementów skończonych

2.1.6.5. Analiza funkcji zespolonych

2.1.6.6. Elementy teorii grup

2.1.6.7. Analiza numeryczna w algebrze liniowej

2.1.6.8. Adaptacyjne metody elementów skończonych

2.1.6.9. Zastosowanie elementów brzegowych w akustyce

2.1.6.10. Numeryczna mechanika płynów

2.1.6.11. Obliczanie równoległe i rozproszone

2.1.6.12. Równania różniczkowe cząstkowe

2.2.8. Przedmioty wybieralne w grupie 2.2. (przykładowe)

2.2.8.1. Komputerowe wspomaganie eksperymentu

2.2.8.2. Wykorzystanie programów komercyjnych w fizyce i inżynierii (Mathematica, Derive, MathCad.....)

2.2.8.3. Korzystanie z gotowych aplikacji: MSOffice,.....

2.3.3. Przedmioty wybieralne w grupie 2.3. (przykładowe)

2.3.3.1. Fizyczne podstawy mikroelektroniki

2.3.3.2. Mikroprocesory

2.3.3.3. Elementy i architektury komputerów

2.3.3.4. Elektronika z techniką mikroprocesorową

2.3.3.5. Optoelektronika

2.4.16. Przedmioty wybieralne w grupie 2.4. (przykładowe)

2.4.7.1. Fizyka czasoprzestrzeni

2.4.16.6. Kosmologia

2.4.16.8. Wstęp do fizyki atomowej

2.4.16.9. Wstęp do fizyki cząstek elementarnych

2.4.16.10. Metody doświadczalne w fizyce ciała stałego

3.1. SPECJALIZACJA: MECHANIKA TECHNICZNA.										
3.1.1. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE										
60	3.1.1.1. Termodynamika techniczna (IŚ)					11..	11E..			
45	3.1.1.2. Teoria sprężystości (M-1)					21..E				
30	3.1.1.3. Teoria plastyczności (M-1)						11..E			
30	3.1.1.4. Reologia (M-1)						11..E			
30	3.1.1.5. Mechanika płynów (U-4), (IŚ)					11..E				
30	3.1.1.6. Fizyka metali (U-3)					11..				
30	3.1.1.7. Polimery (U-3)						11..			
30	3.1.1.8. Ciekłe kryształy (U-3)							11..		
30	3.1.1.9. Fizyka powierzchni i warstw cienkich (U-3)					11..				
180	3.1.1.10. Zaawansowane metody komputerowe fizyki i mechaniki (U-4), (L-5),(L-6),(M-1)						22..	22..	22..	
30	Laboratorium II					..2.				
150	3.1.1.11. Przedmioty wybieralne w grupie 3.1.1.						11..	22..	22..	
675						13	14	10	8	
3.1.2. PRZEDMIOTY SPECJALIZACYJNE										
30	3.1.2.1. Mechanika pękania (L-4), (M-1)						11..E			
30	3.1.2.2. Mechanika ośrodków wielofazowych (L-4), (M-1)							11E..		
30	3.1.2.3. Podstawy mechaniki materiałów ze strukturą wewnętrzną (L-4), (M-1)								11E..	
30	3.1.2.4. Fizyko-mechaniczne własności materiałów w podwyższonych i kriogenicznych temperaturach (M-1)						11..E			
30	3.1.2.5. Stany graniczne materiałów i konstrukcji. (M-1)						11..E			
30	3.1.2.6. Problematyka skali w modelowaniu matematycznym (M-1)							11..		
30	3.1.2.4. Niekonserwatywne zagadnienia stateczności układów mechanicznych (U-3)							11E..		
30	3.1.2.5. Optymalizacja układów mechanicznych przy warunkach stateczności (U-3) (M-1)							11..E		
30	3.1.2.6. Optymalizacja drgających układów mechanicznych (U-3) (M-1)								11E..	
30	3.1.2.7. Optymalizacja reologicznych układów mechanicznych (M-1)								11..	

90	3.1.2.8. Zjawiska rezonansowe w mechanice i fizyce (U-3) (M-1)							11.. E	11..	11..	
30	Laboratorium III									..2.	
60	3.1.2.8. Seminarium									2...	2...
90	3.1.2.9. Przedmioty wybieralne w grupie 3.1.2.							11..	11..	2...	
570								10	12	14	2
ZESTAWIENIE GODZINOWE											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	450	4	2	4	6	4	2	2	4	2	
2.1	420	8	6	6	2	0	4	2			
2.2	450	4	7	5	8	2	4				
2.3	240	4	4	4	4						
2.4	405	4	5	6	6	6					
3.1.1	675					13	14	10	8		
3.1.2	570							10	12	14	2
	3210	24	24	25	26	25	24	24	24	16	2
Praktyki	320										
	3530										
Liczba Egzaminów		3	3	4	4	4	4	4	4	3	0

3.1.1.11. Przedmioty wybieralne w grupie 3.1.1. (przykładowe)

- 3.1.1.11.1. Mechanika kwantowa (U-3)
- 3.1.1.11.2. Fizyka ciał o kształtach (U-3)
- 3.1.1.11.3. Fizyka laserów (U-3)
- 3.1.1.11.4. Termodynamika procesów nieodwracalnych (U-3)
- 3.1.1.11.5. Fraktale i ich zastosowanie w modelowaniu zjawisk fizycznych (U-3)
- 3.1.1.11.6. Fizyka budowli
- 3.1.1.11.7. Wymiana ciepła

3.1.2.9. Przedmioty wybieralne w grupie 3.1.2. (przykładowe)

- 3.1.2.9.1. Podstawy analizy wrażliwości i teorii procesów optymalnych
- 3.1.2.9.2. Metody brzegowych równań całkowych w mechanice
- 3.1.2.9.3. Zastosowanie metody elementów brzegowych w akustyce
- 3.1.2.9.4. Optymalizacja wielokryterialna w projektowaniu technicznym
- 3.1.2.9.5. Podstawy biomechaniki
- 3.1.2.9.6. Tłumienie drgań w złożonych układach fizycznych
- 3.1.2.9.7. Drgania nieliniowe w układach fizycznych
- 3.1.2.9.8. Dynamika i sterowanie układów mechanicznych
- 3.1.2.9.9. Stateczność i katastrofy w układach mechanicznych i fizycznych

3.2. SPECJALIZACJA: FIZYKA MATERII SKONDENSOWANEJ											
3.2.1. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE											
75	3.2.1.1. Mechanika kwantowa (U-3)					21..	11..E				
60	3.2.1.2. Termodynamika techniczna (IŚ)					11..	11E..				
30	3.2.1.3. Mechanika płynów (U-4), (IŚ)					11..E					
30	3.2.1.4. Fizyka metali (U-3)					11..E					
30	3.2.1.5. Polimery (U-3)						11..E				
30	3.2.1.6. Ciekłe kryształy (U-3)							11..E			
30	3.2.1.7. Fizyka powierzchni i warstw cienkich (U-3)					11..E					
180	3.2.1.8. Zaawansowane metody komputerowe fizyki i mechaniki (U-4), (L-5),(L-6),(M-1)						22..	22..	22..		
30	3.2.1.9. Fraktale i ich zastosowanie w modelowaniu zjawisk fizycznych (U-3)						11..				
30	Laboratorium II					..2..					
150	3.2.1.10. Przedmioty wybieralne w grupie 3.1.1.						11..	22..	22..		
675						13	14	10	8		
3.2.2. PRZEDMIOTY SPECJALIZACYJNE											
60	3.2.2.1 Mechanika kwantowa II							11..	11..E		
30	3.2.2.2 Fizyka metali II (U-3)									11E..	
180	3.2.2.3 Fizyka materiałów magnetycznych (U-3)							22..	22..	22..E	
30	3.2.2.4 Dynamika molekularna ciekłych kryształów (U-3)							11E			
30	3.2.2.5 Fizyka układów mezoskopowych (U-3)									11E..	
30	3.2.2.6 Makroskopowe efekty kwantowe (nadprzewodnictwo, nadciekłość) (U-3)								11..		
30	3.2.2.7 Wybrane metody doświadczalne fizyki ciała stałego								2		
30	3.2.2.8 Laboratorium III									2...	
60	3.2.2.9 Seminarium									2...	2
90	3.2.2.10 Przedmioty wybieralne w grupie 3.2.2.							11..	2	2	
570								10	12	14	2
ZESTAWIENIE GODZINOWE											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	450	4	2	4	6	4	2	2	4	2	
2.1	420	8	6	6	2	0	4	2			
2.2	450	4	7	5	8	2	4				
2.3	240	4	4	4	4						
2.4	405	4	5	6	6	6					

3.2.1	675					13	14	10	8		
3.2.2	570							10	12	14	2
	3210	24	24	25	26	25	24	24	24	16	2
Praktyki	320										
	3530										
Liczba Egzaminów		3	3	4	4	4	4	4	4	3	0

3.2.1.10. Przedmioty wybieralne w grupie 3.2.1. (przykładowe)

- 3.2.1.10.1 Teoria sprężystości (M-1)
- 3.2.1.10.2 Teoria plastyczności (M-1)
- 3.2.1.10.3 Reologia (M-1)
- 3.2.1.10.4 Fizyka drgań i fal (U-3)
- 3.2.1.10.5 Fizyka ciał odkształcalnych (U-3)
- 3.2.1.10.6 Fizyka laserów (U-3)
- 3.2.1.10.7 Termodynamika procesów nieodwracalnych (U-3)
- 3.2.1.10.8 Fizyka budowli
- 3.2.1.10.9 Wymiana ciepła
- 3.2.1.10.10 Podstawy biomechaniki (M-1)

3.2.210 Przedmioty wybieralne w grupie 3.2.

- 3.2.2.10.1 Wprowadzenie do teorii wielu ciał
- 3.2.2.10.2 Zjawiska krytyczne
- 3.2.2.10.3 Fizyka gęstej materii
- 3.2.2.10.4 Zaawansowane metody numeryczne
- 3.2.1.10.5 Chaos w wybranych układach fizycznych (U-3)
- 3.2.1.10.5 Modelowanie komputerowe statystycznego opisu własności wybranych układów fizycznych (U-3)

3.3. SPECJALIZACJA: MODELOWANIE KOMPUTEROWE											
3.3.1. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE											
60	3.3.1.1. Termodynamika techniczna (IŚ)					11..	11E..				
45	3.3.1.2. Teoria sprężystości (M-1)					21..E					
30	3.3.1.3. Teoria plastyczności (L-6)						11..E				
75	3.3.1.4. Mechanika konstrukcji (L-5)					22..	.1..E				
30	3.3.1.5. Mechanika płynów (U-4), (IŚ)					11..E					
75	3.3.1.6. Mechanika kwantowa (U-3)						21..	11..			
180	3.3.1.7. Zaawansowane metody komputerowe fizyki i mechaniki (U-4), (L-5),(L-6),(M-1)						22..	22..E	22..E		
30	Laboratorium II					..2.					
150	3.3.1.8. Przedmioty wybieralne w grupie 3.3.1						11..	22..	22..		
675						13	14	10	8		
3.3.2. PRZEDMIOTY SPECJALIZACYJNE											
30	3.3.2.1 Elementy i architektury komputerów (Inż. El.)							2...E			
60	3.3.2.2 Systemy operacyjne i sieci komputerowe II (U-4)								1.3.E		
30	3.3.2.3. Komputerowe wspomaganie eksperymentu (M-2)								2..E		
60	3.3.2.4. Sterowanie i optymalizacja komputerowa (M-6)							2.2.E			
30	3.3.2.5. Projektowanie baz danych (U-4)							..2.			
60	3.3.2.6 Grafika komputerowa II (U-4)									..4.	
90	3.3.2.7. Adaptacyjne metody numeryczne w mechanice ciała stałego i płynów (U-4)								2.2.	1.1.E	
60	3.3.2.8. Obliczenia wysokiej wydajności (U-4)									2.2.E	
60	3.3.2.9. Seminarium									2...	2...
90	3.3.2.10. Przedmioty wybieralne w grupie 3.3.2.							2...	2...	2...	
570								10	12	14	2
ZESTAWIENIE GODZINOWE											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X

1	450	4	2	4	6	4	2	2	4	2	
2.1	420	8	6	6	2	0	4	2			
2.2	450	4	7	5	8	2	4				
2.3	240	4	4	4	4						
2.4	405	4	5	6	6	6					
3.3.1	675					13	14	10	8		
3.3.2	570							10	12	14	2
	3210	24	24	25	26	25	24	24	24	16	2
Praktyki	320										
	3530										
Liczba Egzaminów		2	3	3	4	4	4	3	4	3	0

3.3.1.8. Przedmioty wybieralne w grupie 3.3.1 (przykładowe)

3.3.1.8.1 Reologia

3.3.1.8.2. Fizyka ciał odkształcalnych (U-3)

3.3.1.8.3. Fizyka laserów (U-3)

3.3.1.8.4. Termodynamika procesów nieodwracalnych (U-3)

3.3.1.8.5. Fraktale i ich zastosowanie w modelowaniu zjawisk fizycznych (U-3)

3.3.1.8.6. Fizyka budowli

3.3.1.8.7. Wymiana ciepła

3.3.2.10. Przedmioty wybieralne w grupie 3.3.2. (przykładowe)

3.3.2.10.1. Wybrane systemy komputerowe (Ansys,)

3.3.2.10.2. Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe

3.3.2.10.3. Chaos w wybranych układach fizycznych

3.3.2.10.4. Algorytmy genetyczne i ich zastosowanie

3.3.2.10.5. Sieci neuronowe i ich zastosowanie w technice

160 godz. PRAKTYKA KIERUNKOWA: 4 tyg. po 3 roku.

Praktyka powinna być przeprowadzona w ośrodkach naukowo-badawczych lub firmach komputerowych o charakterze badawczym.

160 godz. PRAKTYKA DYPLOMOWA: 4 tyg. w semestrze 10.

Praktyka powinna być przeprowadzona w Instytutach, w których jest wykonywana praca dyplomowa.

30 godz. Specjalistyczna pracownia fizyczna ilustrująca zagadnienia omawiane w ramach mechaniki technicznej i fizyki fazy skondensowanej. Semestr 9.

NT	Proprietary under name products fast	Proprietary
2.4.4	Pres. fir wood.	2
2.4.6	Pres. fir wood staves	.
2.4.7.1	Fungal decomposition	→ T. conia wood preservative (chemical preservative)
2.4.16.8	White fir element	→ White fir T. conia element
2.4.16.9	White fir w. elem.	C. g. elem. element
3.1.1.6	Fungal material	Structure material
3.2.1.4	3.2.1.2	Powdered wood preservative
3.1.1.3	Fungal powder	Powdered wood preservative
3.2.1.7	Fungal material	Fungal material
3.2.2.3	Fungal material	Fungal material
3.2.2.5	Fungal material	Fungal material

Generalized material, showing narrow
 preservative preservative also, usually in
 or preservative or rare material
 end use. 2 material - group 3.1.2 and
 3.3.2, 3.2.1

BK.