Załacznik nr 2 do Uchwały nr 71/18 Rady WMP.SNŚ z dnia 19 czerwca 2018 r.

Matryca efektów kształcenia dla kierunku MATEMATYKA II stopnia
obowiązuje od roku akad. 2018/19
Wydział Matematyczno-Przyrodniczy. Szkoła Nauk Ścisłych UKSW

		SEMESTR 1							SEMESTR 2								SEMESTR 3						SEMESTR 4								
		Teoria miary i całki	Teoria przestrzeni Banacha	Metody numeryczne	Semantyka i weryfikacja programów	Równ.różn. cząstkowe z zast. w fizyce	Szkolenie BHP	Blok językowy (1)	Analiza funkcjonalna	Topologia	Algebra z elementami kryptografii	Rachunek prawdopodobienstwa i statystyka II	Pracownia Mathematica	Zajęcia z bloku H	Prosemianrium	Blok językowy (2)	Procesy stochastyczne z zastosowaniami	Zajęcia fakultatywne B	Zajęcia specjalnościowe S1	Zajęcia specjalnościowe S1	Praktyki zawodowe	Seminarium	Analiza na rozmaitościach	Zajęcia fakultatywne B	Zajęcia specjalnościowe S2	Zajęcia specjalnościowe S2	Seminarium	Warsztaty przedsiębiorczości	Zajęcia z bloku H	Pracownia magisterska	
		TMC		MNU	SWP	RRC	BHP	BJO1	AFU	TOP	AEK	RPS		ZOH	PSE	BJO2	PSZ	ZFA	ZSP1	ZSP1	PRA	SEM1		ZFB	ZSP2	ZSP2	SEM2	WPR	ZOS	PMA	
kod	opis	**SEMESTR 1**							**SEMESTR 2**								**SEMESTR 3**						**SEMESTR 4**								**suma**
MA2_W01	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki	**1**	**1**	**1**		**1**			**1**	**1**	**1**	**1**					**1**						**1**								**10**
MA2_W02	dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych	**1**	**1**	**1**	**1**				**1**	**1**	**1**	**1**						**1**					**1**	**1**							**11**
MA2_W03	zna najważniejsze twierdzenia i hipotezy z głównych działów matematyki	**1**	**1**	**1**		**1**			**1**	**1**	**1**	**1**					**1**	**1**					**1**	**1**							**12**
MA2_W04	ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie matematyki teoretycznej lub stosowanej		**1**	**1**															**1**	**1**		**1**			**1**	**1**	**1**			**1**	**9**
MA2_W05	ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie matematyki: 1) zna większość klasycznych definicji i twierdzeń oraz ich dowody																		**1**	**1**		**1**			**1**	**1**	**1**			**1**	**7**
MA2_W06	2) jest w stanie rozumieć sformułowania zagadnień pozostających na etapie badań																		**1**	**1**		**1**			**1**	**1**	**1**			**1**	**7**
MA2_W07	3) zna powiązania zagadnień wybranej dziedziny z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej																		**1**	**1**		**1**			**1**	**1**	**1**			**1**	**7**
MA2_W08	zna zaawansowane techniki obliczeniowe, wspomagające pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia		**1**	**1**		**1**						**1**																			**4**
MA2_W09	zna podstawy modelownia stochastycznego w matematyce finansowej i aktuarialnej lub w naukach przyrodniczych, w szczególności fizyce, chemii lub					**1**											**1**														**2**
MA2_W10	zna metody numeryczne stosowane do znajdowania przybliżonych rozwiązań zagadnień matematycznych (na przykład równań różniczkowych) stawianych przez dziedziny stosowane (np. technologie przemysłowe, zarządzanie itp.)		**1**	**1**																											**2**
MA2_W11	zna matematyczne podstawy teorii informacji, teorii algorytmów i kryptografii oraz ich praktyczne zastosowania m.in. w programowaniu i szeroko rozumianej informatyce				**1**						**1**																				**2**
MA2_W12	zna dobrze co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych i jeden pakiet do statystycznej obróbki danych											**1**	**1**																		**2**
MA2_W13	zna język angielski na poziomie średniozaawansowanym (B2) oraz inny język obcy na poziomie wystarczającym do czytania literatury fachowej							**1**								**1**															**3**
MA2_W14	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do samodzielnej pracy w zawodzie matematyka						**1**								**1**																**2**
MA2_W15	ma dodatkową ogólną wiedzę w zakresie wybranych przedmiotów niezwiązanych bezpośrednio z charakterem odbywanych studiów													**1**															**1**		**2**
MA2_U01	posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór	**1**	**1**						**1**	**1**								**1**						**1**							**6**
MA2_U02	posiada umiejętności wyrażania treści matematycznych w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze														**1**							**1**					**1**			**1**	**4**
MA2_U03	posiada umiejętność sprawdzania poprawności wnioskowań w budowaniu dowodów formalnych	**1**	**1**						**1**	**1**					**1**							**1**					**1**			**1**	**8**
MA2_U04	w zagadnieniach matematycznych dostrzega struktury formalne związane z podstawowymi działami matematyki i rozumie znaczenie ich własności	**1**	**1**						**1**	**1**	**1**				**1**			**1**				**1**	**1**	**1**			**1**				**11**
MA2_U05	swobodnie posługuje się narzędziami analizy, w tym rachunkiem różniczkowym i całkowym (w szczególności całką krzywoliniową i powierzchniową), elementami analizy zespolonej i fourierowskiej					**1**											**1**						**1**								**3**
MA2_U06	orientuje się w metodach rozwiązywania klasycznych równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych, potrafi stosować je w typowych zagadnieniach praktycznych					**1**																									**1**
MA2_U07	zna konstrukcję miary i całki Lebesgue'a; potrafi stosować pojęcia teorii miary w typowych zagadnieniach teoretycznych i praktycznych	**1**										**1**																			**2**
MA2_U08	posiada umiejętności rozpoznawania struktur topologicznych w obiektach matematycznych występujących np. w geometrii lub analizie matematycznej; potrafi wykorzystać podstawowe własności topologiczne zbiorów, funkcji i przekształceń		**1**						**1**	**1**													**1**								**4**
MA2_U09	posługuje się językiem oraz metodami analizy funkcjonalnej w zagadnieniach analizy matematycznej i jej zastosowaniach, w szczególności wykorzystuje własności klasycznych przestrzeni Banacha i Hilberta								**1**																						**1**
MA2_U10	potrafi stosować metody algebraiczne (z naciskiem na algebrę liniową) w rozwiązywaniu problemów z różnych działów matematyki i zadań praktycznych		**1**	**1**		**1**					**1**																				**4**
MA2_U11	zna podstawowe rozkłady probabilistyczne i ich własności; potrafi je stosować w zagadnieniach praktycznych											**1**					**1**														**2**
MA2_U12	orientuje się w podstawach statystyki (zagadnienia estymacji i testowanie hipotez) oraz w podstawach statystycznej obróbki danych											**1**																			**1**
MA2_U13	umie, na poziomie zaawansowanym i obejmującym matematykę współczesną, stosować oraz przedstawiać w mowie i na piśmie, metody co najmniej jednej wybranej gałęzi matematyki: analizy matematycznej i analizy funkcjonalnej, teorii równań różniczkowych i układów dynamicznych, algebry i teorii liczb, geometrii i topologii, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, matematyki dyskretnej i teorii grafów, logiki i teorii mnogości														**1**				**1**	**1**		**1**			**1**	**1**	**1**			**1**	**8**
MA2_U14	w wybranej dziedzinie potrafi przeprowadzać dowody, w których stosuje w razie potrzeby również narzędzia z innych działów matematyki	**1**			**1**										**1**				**1**	**1**		**1**			**1**	**1**	**1**			**1**	**10**
MA2_U15	potrafi określić swoje zainteresowania i je rozwijać; w szczególności jest w stanie nawiązać kontakt ze specjalistami w swojej dziedzinie, np. rozumieć ich wykłady przeznaczone dla młodych matematyków																		**1**	**1**		**1**			**1**	**1**	**1**				**6**
MA2_U16	potrafi konstruować modele matematyczne, wykorzystywane w konkretnych zaawansowanych zastosowaniach matematyki			**1**		**1**											**1**														**3**
MA2_U17	rozpoznaje struktury matematyczne (np. algebraiczne, geometryczne) w teoriach fizycznych					**1**																									**1**
MA2_U18	potrafi stosować procesy stochastyczne jako narzędzie do modelowania zjawisk i analizy ich ewolucji																**1**														**1**
MA2_U19	rozumie matematyczne podstawy analizy algorytmów i procesów obliczeniowych			**1**	**1**						**1**																				**3**
MA2_U20	potrafi konstruować algorytmy o dobrych własnościach numerycznych, służące do rozwiązywania typowych i nietypowych problemów matematycznych			**1**	**1**																										**2**
MA2_U21	umie stosować metody komputerowo wspomaganego dowodzenia twierdzeń oraz logicznego wspomagania weryfikacji i specyfikacji programów				**1**																										**1**
MA2_U22	ma dodatkowe umiejętności w zakresie wybranych przedmiotów niezwiąnych bezpośrednio z charakterem odbywanych studiów													**1**															**1**		**2**
MA2_U23	potrafi korzystać z literatury fachowej dla wybranej dziedziny matematyki zarówno w języku polskim jak i wybranych językach obcych														**1**				**1**	**1**		**1**			**1**	**1**	**1**			**1**	**8**
MA2_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia													**1**	**1**			**1**	**1**	**1**	**1**	**1**		**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**14**
MA2_K02	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania													**1**	**1**			**1**	**1**	**1**		**1**		**1**	**1**	**1**	**1**		**1**	**1**	**12**
MA2_K03	potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter														**1**						**1**	**1**					**1**			**1**	**5**
MA2_K04	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie														**1**							**1**					**1**	**1**		**1**	**5**
MA2_K05	rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej																		**1**	**1**		**1**			**1**	**1**	**1**			**1**	**7**
MA2_K06	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych														**1**				**1**	**1**		**1**			**1**	**1**	**1**			**1**	**8**
MA2_K07	potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych														**1**			**1**	**1**	**1**		**1**		**1**	**1**	**1**	**1**			**1**	**10**
MA2_K08	dba o poziom sprawności fizycznej																														**0**
		8	**11**	**10**	**6**	**9**	**1**	**1**	**8**	**7**	**7**	**8**	**1**	**4**	**13**	**1**	**7**	**7**	**13**	**13**	**2**	**18**	**6**	**7**	**13**	**13**	**18**	**2**	**4**	**17**	