

**System weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia z przedmiotu  
IK6 Metody obliczeniowe,  
semestr 6, rok III, I stopień studiów stacjonarnych**

Symbol efektu kształcenia dla przedmiotu	Efekt kształcenia dla przedmiotu	Metoda weryfikacji	Narzędzie weryfikacji	Stosowane kryteria oceny	Próg zaliczeniowy	Stosowana skala do oceny stopnia uzyskania efektu kształcenia	
<b>EK 1</b>	Zna podstawy teoretyczne metod numerycznych służących rozwiązywaniu układów równań liniowych, całkowania numerycznego i metod aproksymacyjnych	Kolokwium zaliczeniowe	Zestaw zadań	Adekwatność odpowiedzi do oczekiwanych treści	Kolokwium zaliczeniowe - pisemne 100% (5pkt.)	Ocena określona dla zaliczenia wykładu <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0-2,4pkt. – ocena niedostateczna (2.0)</li> <li>• 2,5 - 3,2pkt. – ocena dostateczna (3.0)</li> <li>• 3,3 - 3,7pkt. – ocena dostateczna plus (3,5)</li> <li>• 3,8 – 4,2pkt. – ocena dobra (4.0)</li> <li>• 4,3 – 4,7pkt. – ocena dobra plus (4.5)</li> <li>• 4,8 -5,0pkt. – ocena bardzo dobra (5.0)</li> </ul>	
<b>EK 2</b>	Zna podstawy teoretyczne oraz algorytm komputerowy metody elementów skończonych			Przejrzystość wypowiedzi			Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 50% punktów.
<b>EK 3</b>	Zna podstawy teoretyczne oraz algorytmy metody różnic skończonych i objętości skończonych			Złożoność przeprowadzonej analizy zadanego problemu			Poprawność metody rozwiązania zadania
				Poprawność rozumienia i stosowania poszczególnych etapów rozwiązania problemu			
				Poprawność uzyskanego wyniku			
<b>EK 4</b>	Umie rozwiązać układ równań liniowych oraz wykorzystać system komputerowy wspomagający obliczenia macierzowe	Wykonywanie zadań obliczeniowych przy użyciu oprogramowania wspomagającego obliczenia macierzowe. W czasie	Zestawy zadań	W odniesieniu do zadań na zajęciach laboratoryjnych poprawność modelu numerycznego i poprawność uzyskanego wyniku	W odniesieniu do zadań wykonywanych na zajęciach - 90% zaawansowania	Warunkiem zaliczenia laboratorium jest zaliczenie poszczególnych zajęć bez oceny  W odniesieniu do zadań zaliczeniowych ćwiczeń laboratoryjnych : <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena dostateczna (3.0)</li> </ul>	
				W odniesieniu do zadań zaliczeniowych poprawność modelu numerycznego,			

<b>EK 5</b>	Umie utworzyć model MES konstrukcji prętowej i uzyskać rozwiązanie zagadnień statyki za pomocą programu komputerowego wspomagającego obliczenia oraz zinterpretować uzyskane wyniki	ćwiczeń zadania wykonywane są z pomocą prowadzącego  Samodzielne wykonanie zadania zaliczeniowego	Zestawy zadań	poprawność zastosowanych analiz obliczeniowych, poprawność uzyskanego wyniku i umiejętność interpretacji wyników	W odniesieniu do zadań zaliczeniowych - ukończenie zadania	obliczenia statycznych płaskich układów kratowych, • ocena dostateczna plus (3.5) - prawidłowa interpretacja wyników obliczeń, • ocena dobra (4.0) - obliczenia ugięcia belki przegubowej metodą różnic skończonych • ocena dobra plus (4.5) - prawidłowa interpretacja wyników obliczeń, • ocena bardzo dobra (5.0) - rozwiązanie równania Poissona (ugięcie membrany) metodą objętości skończonych
<b>EK 6</b>	Umie rozwiązać proste równanie różniczkowe w obszarze 1D (np. równanie Fouriera, ugięcia belki) metodą numeryczną (MRS) oraz zinterpretować uzyskane wyniki					
<b>EK 7</b>	Umie rozwiązać równanie różniczkowe w obszarze 2D (np. równanie Poissona - ugięcia membrany) metodą numeryczną (MOS) oraz zinterpretować uzyskane wyniki					
<b>EK 8</b>	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich prawidłową interpretację					

Dodatkowe informacje:

1. Warunkiem zaliczenia laboratorium jest aktywne uczestnictwo w zajęciach (można mieć dwie nieusprawiedliwione nieobecności i maksymalnie trzy usprawiedliwione).
2. Warunkiem przystąpienia do zaliczenia wykładu jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych.
3. W trakcie zaliczenia wykładu studenci mogą korzystać z materiałów pomocniczych dostarczonych wyłącznie przez prowadzącego.
4. Uzupełnieniem systemu weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia są przykładowe zadania laboratoryjne, zadania rozwiązywane w czasie pisemnego zaliczenia wykładu.