POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Komputerowe modelowanie przetwórstwa wtryskowego, PG_00068143						
Kierunek studiów	Technologie materiałowe i recykling						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028			
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów			
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji	na uczelni			
Rok studiów	2		Język wykładowy	polski			
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS	1.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia	zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Polimerów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Michał Strankowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	9
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy					
	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	9	3.0	13.0	25

Cel przedmiotu

Głównym celem modułu laboratoryjnego jest nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w zakresie cyfrowego prototypowania procesu wtryskiwania tworzyw termoplastycznych. Kurs koncentruje się na wykorzystaniu symulacji komputerowej jako narzędzia do walidacji konstrukcji wypraski, projektowania układów wlewkowych oraz optymalizacji parametrów technologicznych w celu uniknięcia wad przetwórczych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_U05] potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań projektowych dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	Student potrafi przeprowadzić optymalizację procesu wtryskiwania w celu minimalizacji zużycia energii i materiału (np. poprzez redukcję masy wlewków), uwzględniając rachunek ekonomiczny oraz wpływ parametrów przetwórczych na ślad węglowy produkcji.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K7_U02] potrafi określić kierunki dalszego rozwoju i zrealizować proces samokształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	Student potrafi samodzielnie wyszukiwać i analizować nowości techniczne w dokumentacji oprogramowania Autodesk Moldflow oraz bazach materiałowych (np. Moldflow Plastics Labs), wyznaczając własną ścieżkę rozwoju w obszarze inżynierii wspomaganej komputerowo (CAE).	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K7_W01] ma rozszerzoną wiedzę w zakresie technologii związanych z produkcją i zagospodarowaniem odpadów z różnych grup materiałowych	Student posiada wiedzę na temat wpływu reologii i degradacji termicznej polimerów na proces recyklingu oraz potrafi zamodelować proces wtryskiwania z wykorzystaniem regranulatów lub mieszanek o zmiennych wskaźnikach płynięcia.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - laboratoria

1. Przygotowanie modelu CAD i analiza technologiczności (Inventor)
2. Import i przygotowanie domeny obliczeniowej (Moldflow)
3. Projektowanie układu wlewkowego i chłodzenia (Inventor + Moldflow)
4. Symulacja procesu i analiza wyników (Moldflow)
5. Optymalizacja i raportowanie

<table>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td colspan="2"><table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Zaliczenie</td><td>50.0%</td><td>100.0%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Bociąga S.: Wtryskiwanie tworzyw sztucznych, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2016.
2. Frącz W., Janowski Gr.: Projektowanie procesów przetwórstwa tworzyw polimerowych wspomagane komputerowo, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2013.
3. Zawistowski H., Zięba S.: Ustawianie procesu wtryskiwania tworzyw termoplastycznych, Wydawnictwo Plastech, Warszawa 2015.
4. Smorawiński A.: Technologia wtryskiwania, WNT, Warszawa 2003.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>• Shoemaker J.: Moldflow Design Guide, Autodesk Maya Press, 2006.
• Osswald T. A.: Understanding Polymer Processing, Hanser Publications, 2017.
• Autodesk Knowledge Network: Official Moldflow Online Documentation & Tutorials.
• Kennedy P., Zheng R.:Flow Analysis of Injection Molds, Hanser Publishers, 2013.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2">1. Dla dostarczonego modelu CAD obudowy elektronicznej (o zmiennej grubości ścianek), wyznacz optymalne miejsce wtrysku.
2. Zaprojektuj układ wlewowy dla formy 4-gniazdowej (dwa różne detale w jednej formie).
3. Na podstawie symulacji zidentyfikuj miejsca występowania pułapek powietrznych (Air Traps).
4. Porównaj standardowy układ chłodzenia z układem typu "conformal cooling" (chłodzenie podążające za kształtem gniazda).</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.