

KARTY PRZEDMIOTÓW

PRODUKCJA MEBLARSKA WSPOMAGANA KOMPUTEROWO

**Karty przedmiotów sporządzono zgodnie ze wzorem - Załącznik nr 1 do Zarządzenia Nr 915
z 2019 r. Rektora PB**

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Produkcja meblarska wspomagana komputerowo							Poziom i forma studiów	studia podyplomowe	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia		
Nazwa przedmiotu	Trendy w architekturze wnętrz							Kod przedmiotu	SPPMWK01	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	3	3	-	-	-	-	-	Punkty ECTS	1	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	<p>Wiedza: Uczestnik zdobędzie wiadomości związane z terminologią i historią architektury wnętrz; stylami i trendami w architekturze wnętrz, społecznymi, ekonomicznymi warunkami powstania stylów i kierunków w projektowaniu wnętrz, cechami stylów wnętrzarskich różnych epok.</p> <p>Umiejętności: Uczestnik rozwinie umiejętności rozpoznawania i datowania cech stylistycznych architektury wnętrz i wyposażenia, posługiwania się terminologią z zakresu historii i technologii technik zdobniczych oraz stylów nowoczesnego designu.</p> <p>Kompetencje społeczne: Uczestnik rozwinie zdolności do krytycznej oceny rozwiązań projektowych z zakresu meblarstwa.</p>									
Treści programowe	<p>Wykład: Pojęcie stylu i stylistyki w architekturze wnętrz, zmiany stylów wnętrzarskich, rodzajów przestrzeni, technik wykończeniowych i dekoracyjnych, spowodowane rozwojem społeczeństwa i technologii; rozwój cech użytkowych, walorów dekoracyjnych i reprezentacyjnych wnętrz w różnych okresach historycznych. Cechy i odmiany stylów wnętrzarskich. Problemy estetyczne i problemy technologiczne - droga od pomysłu do realizacji. Przemiany w designie polskim i światowym.</p> <p>Ćwiczenia: Wybrane narzędzia opisu stylistyki mebli: forma, proporcje, kolorystyka, struktury i faktury. Wzornictwo poszczególnych grup mebli (biurowe, pokojowe, kuchenne, łazienkowe, sypialnie). Rysunek perspektywiczny, sztuki wizualne, przestrzeń i barwa. Podstawy projektowania: rola, cel, metody i procedury. Rola i znaczenie wzornictwa w strategii marketingowej przedsiębiorstw meblarskich. Wprowadzenie do projektowania przestrzennego</p>									
Metody dydaktyczne	Wykład: wykład informacyjny, Ćwiczenia: pokaz, metoda projektów, dyskusja									
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne Ćwiczenia - wykonanie zadanych prac realizowanych w zespołach									

Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Identyfikuje i określa cechy stylistyczne architektury wnętrz i wyposażenia	PMWK_W1	
EU2	Porządkuje i opisuje zjawiska występujące w sztuce współczesnej, a także w ujęciu historycznym	PMWK_W1, PMWK_U7	
EU3	Określa w porządku chronologicznym główne nurty rozwoju sztuki współczesnej oraz planuje i realizuje czynności związane z aranżacją wnętrz	PMWK_U1, PMWK_U7	
EU4	Poddaje istniejące rozwiązania krytycznej ocenie i proponuje rozwiązanie własne innowacyjne.	PMWK_K3	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	sprawdzian pisemny	W	
EU2	Wykład: sprawdzian pisemny Ćwiczenia: ocena zadanych prac	W, Ć	
EU3	ocena zadanych prac	Ć	
EU4	ocena zadanych prac, obserwacja pracy na zajęciach	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	3	
	Udział w ćwiczeniach	3	
	Udział w konsultacjach	1	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	9	
	Wykonanie zadanych prac w ramach ćwiczeń	9	
	RAZEM:	25	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		7	0,28
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		13	0,52
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pile J.: Historia wnętrz, „Arkady”, Warszawa 2004. 2. Eguaras, E. M.: Minimalizm we wnętrzach, Wyd. Solis, Warszawa 2011. 3. Hall K.B., Gerald A.: Community by design: new urbanism for suburbs and small communities, McGraw-Hill, Porterfield, New York 2001. 4. Montenegro R.: Meble (historia mebli od renesansu do lat sześćdziesiątych XX wieku), „Arkady”, Warszawa 2001. 		
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Basista, A.: Notatki na temat architektury wnętrz, ASP, Kraków, 2000. 2. Graham-Dixon A.: Sztuka, „Arkady” Warszawa 2010. 3. Kubisch N., Suger P. A.: Wielka księga ornamentów, Wyd. Buchman Warszawa 2010. 4. Jones O.: Ornament: przykłady rozmaitych stylów w sztuce zdobniczej i architekturze „Arkady” Warszawa 2008. 		
Jednostka realizująca	Wydział Inżynierii Zarządzania PB		Data opracowania programu
Program opracował	dr inż. Jan Godlewski		10.11.2020 r.

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Produkcja meblarska wspomagana komputerowo							Poziom i forma studiów	studia podyplomowe	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia		
Nazwa przedmiotu	Zapis konstrukcji							Kod przedmiotu	SPPMWK02	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	4	4	-	-	-	-	-	Punkty ECTS	2	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	<p>Wiedza: Uczestnik zdobędzie wiedzę z przygotowania zapisu konstrukcji, niezbędną do efektywnego opracowywania Dokumentacji Techniczno-Ruchowych wyrobu.</p> <p>Umiejętności: Doskonalenie umiejętności samodzielnego wykonywania dokumentacji rysunkowej wyrobu.</p> <p>Kompetencje społeczne: Uczestnik zdobędzie kompetencje społeczne w zakresie ciągłego uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy.</p>									
Treści programowe	<p>Wykład: Pryncypia rysunku technicznego: rzutowanie prostokątne i aksonometryczne – punkt, prosta, płaszczyzna, wielościan, powierzchnia, bryła. Główne formy zapisu graficznego: rzutowanie, przekroje rysunkowe, wymiarowanie. Podstawowe zasady wyznaczania przekrojów i przenikań. Metodyki wykonywania i rodzaje przekrojów. Wymiarowanie. Tolerowanie wymiarów i kształtu. Chropowatość powierzchni. Zasady tworzenia złożonych układów technicznych. Schematy złożonych układów technicznych w obszarze meblarstwa. Praktyczne czytanie rysunków i schematów układów technicznych oraz tworzenia opisu ich budowy i działania. Zasady tworzenia złożonych układów technicznych.</p> <p>Ćwiczenia: Rzutowanie aksonometryczne i prostokątne. Rysunek elementów konstrukcyjnych mebli. Rysunek wykonawczy elementu mebli o średnim stopniu złożoności. Rysowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych. Rysunek złożeniowy, zestawieniowy konstrukcji meblarskich.</p>									
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: wykład informacyjny,</p> <p>Ćwiczenia: pokaz, metoda projektów, dyskusja</p>									
Forma zaliczenia	<p>Wykład – zaliczenie pisemne</p> <p>Ćwiczenia - zaliczenie pisemne, wykonanie wydanych zadań rysunkowych</p>									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Opisuje metody rzutowania prostokątnego brył przestrzennych i figur							PMWK_W3		

EU2	Czyta rysunki techniczne i wymienia ich rodzaje oraz wskazuje ich zastosowania praktyczne	PMWK_W6	
EU3	Planuje i realizuje czynności związane z wykonaniem rysunku wykonawczego elementów konstrukcji meblarskich wraz z wymiarowaniem	PMWK_U2, PMWK_U6	
EU4	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia i poszerzania własnych zasobów wiedzy i umiejętności	PMWK_U9, PMWK_K2	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	sprawdzian pisemny	W	
EU2	sprawdzian pisemny	W	
EU3	Wykład: sprawdzian pisemny Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, wykonanie wydanych zadań rysunkowych	W, Ć	
EU4	Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, wykonanie wydanych zadań rysunkowych	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	4	
	Udział w ćwiczeniach	4	
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	20	
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	20	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		10	0,40
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		26	1,04
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajkowski J.: Podstawy zapisu konstrukcji: materiały do ćwiczeń projektowych: zadania z rozwiązaniami, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2019. 2. Burcan J.: Podstawy rysunku technicznego, WNT, Warszawa 2014. 3. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, wyd. 26, 6 dodr. (PWN), Wydaw. WNT, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2019. 		
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falborski T., Knabe W., Perliński A., Urbańska-Galewska E.: Wybrane zagadnienia projektowania stalowych konstrukcji prętowych z wykorzystaniem programu Autodesk Robot Structural Analysis, Wydaw. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2019. 2. Gąsiorek E.: Podstawy projektowania inżynierskiego, Wydaw. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2006. 3. Stuart Ch.: DIY furniture 2: a step-by-step guid, Laurence King Publishing, London 2014. 		
Jednostka realizująca	Wydział Inżynierii Zarządzania PB	Data opracowania programu	
Program opracował	dr inż. Łukasz Dragun	9.11.2020 r.	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Produkcja meblarska wspomagana komputerowo							Poziom i forma studiów	studia podyplomowe	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia		
Nazwa przedmiotu	Wzornictwo i ergonomia mebli							Kod przedmiotu	SPPMWK03	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	8	4	-	-	-	-	-	Punkty ECTS	2	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	<p>Wiedza: Uczestnik zdobędzie wiedzę w zakresie sztuki projektowania wzorniczego w obszarze meblarstwa, na podstawie szczegółowej analizy: formy, funkcji, ergonomii, konstrukcji, technologii i estetyki przedmiotu.</p> <p>Umiejętności: Uczestnik rozwinie umiejętności w zakresie istotnych elementów i cech kształtowania wyrobów użytkowych i przemysłowych oraz budowania charakterystyki i granicznych parametrów formy wobec zadanej funkcji i przestrzeni.</p>									
Treści programowe	<p>Wykład: Rozwiązania ideowe, programowo-przestrzenne, a także estetyczne. Ścisła specjalizacja funkcjonalna mebla w zależności od kontekstu przestrzennego, elastyczności zastosowań, mobilności z możliwością przekształcania w systemy przestrzenne jako struktury użytkowej. Kreacja przestrzeni wokół człowieka z uwzględnieniem jego sprawności. Ergonomia jako dyscyplina nauki, antropometria, modele centylowe 2D/3D, biomechanika, przestrzeń pracy, ergonomiczne makiety użytkowe, postrzeganie - odbiór barw, optymalne warunki środowiskowe dla człowieka.</p> <p>Ćwiczenia: Projektowanie ergonomiczne i wzornicze wybranych typów mebli na przykładzie rzeczywistych, zrealizowanych projektów. Projekt mebla szkieletowego typu siedzisko, krzesło, fotel. Przeprowadzenie analizy funkcjonalno – formalno - plastycznej wybranej formy w aspekcie historycznym, społecznym i użytkowym. Analiza rozwiązania pod kątem: funkcjonalności, ergonomii, konstrukcji i technologii.</p>									
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: prezentacja multimedialna, dyskusje tematyczne,</p> <p>Ćwiczenia: korekty projektów, rozwiązywanie zagadnień projektowych, dyskusja, makietowanie</p>									
Forma zaliczenia	<p>Wykład - zaliczenie pisemne</p> <p>Ćwiczenia - zaliczenie pisemne</p>									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		

EU1	Określa i opisuje relacje formy i przestrzeni	PMWK_W1
EU2	Określa parametry mebla w zależności od przyjętej funkcji	PMWK_W1, PMWK_U2, PMWK_U7
EU3	Planuje i realizuje czynności związane z zasadami obróbki materiałów w zależności od projektu mebla	PMWK_U5, PMWK_U8
EU4	Stosuje metody geometrycznego kształtowania przestrzeni i form niezbędnych w procesie projektowania mebli	PMWK_U2
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	sprawdzian pisemny	W
EU2	Wykład: sprawdzian pisemny, Ćwiczenia: sprawdzian pisemny	W, Ć
EU3	sprawdzian pisemny	Ć
EU4	sprawdzian pisemny	Ć
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	8
	Udział w ćwiczeniach	4
	Udział w konsultacjach	2
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	20
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	16
RAZEM:		50
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		14 0,56
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		22 0,88
Literatura podstawowa	1. Górská E.: Ergonomia: projektowanie, diagnoza, eksperymenty, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015. 2. Nowak E.: Atlas antropometryczny populacji polskiej: dane do projektowania, Instytut Wzornictwa Przemysłowego, Warszawa 2000. 3. Smardzewski J.: Projektowanie mebli, wyd. 2 popr. i uzupeł., Powszechno-Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 2018.	
Literatura uzupełniająca	1. Guidot R.: Industrial design : techniques and materials, Flammarion, Paris 2006. 2. Huntley M.: Historia mebli: od starożytności do XIX wieku, [tł. z ang.], „Arkady”, Warszawa 2013. 3. Volker A.: Modern Furniture: 150 years of design, Ullmann, Germany 2009.	
Jednostka realizująca	Wydział Inżynierii Zarządzania PB	Data opracowania programu
Program opracował	dr inż. Jan Godlewski	10.11.2020 r.

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Produkcja meblarska wspomagana komputerowo							Poziom i forma studiów	studia podyplomowe	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia		
Nazwa przedmiotu	Organizacja procesu i Lean Manufacturing							Kod przedmiotu	SPPMWK04	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	8E	12	-	-	-	-	-	Punkty ECTS	3	
Przedmioty wprowadzające	—									
Cele przedmiotu	<p>Wiedza: Dostarczenie i opanowanie zaawansowanej wiedzy dotyczącej najważniejszych zagadnień teoretycznych i praktycznych związanych z organizacją procesów wytwórczych w przemyśle meblarskim. Przedstawienie struktur i koncepcji dotyczących współczesnego zarządzania procesami produkcyjnymi meblarskimi.</p> <p>Umiejętności: Nabycie umiejętności stosowania metod i technik organizacji w produkcji meblarskiej.</p> <p>Kompetencje społeczne: Rozwijanie zdolności do pracy samodzielnej i w zespołach.</p>									
Treści programowe	<p>Wykład: Rodzaje działalności gospodarczych i ich specyfika. Proces produkcyjny jako system. Struktura systemu produkcyjnego. Ewolucja orientacji gospodarczych i rewolucje naukowo-techniczne. Typy produkcji przedsiębiorstw. Struktura wyrobu a cykl produkcyjny. Formy organizacji przepływu produkcji. Zapasy, klasyfikacja, systemy kontroli, koszty, czynniki kształtujące. Zaopatrzenie zależne i niezależne od popytu. Planowanie produkcji, rodzaje i charakterystyka planów produkcyjnych. Komputerowe systemy zarządzania produkcją. Strategia JIT (Just in Time). Koncepcja Lean Manufacturing, zasady, techniki, system Kanban. Praktyczne studia przypadków z zakresu organizacji produkcji meblarskiej.</p> <p>Ćwiczenia: Struktura wyrobu. Zasady racjonalnej organizacji procesu produkcyjnego. Program produkcji, grafy Gozinto. Gniazdowe, liniowe, potokowe i niepotokowe formy produkcji. Planowanie produkcji. Elementy sterowania przepływem produkcji. Synchronizacja, równoważenie linii, wskaźniki zbalansowania linii. Projektowanie rozmieszczenia stanowisk roboczych. Optymalizacja kolejności wykonania zadań. Wykorzystanie koncepcji i zasad Lean Manufacturing, najważniejsze techniki. System Kanban.</p>									
Metody dydaktyczne	Wykład: wykład informacyjno - problemowy, Ćwiczenia: praca w grupach, metoda projektów, metoda przypadków, dyskusja									
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny. Ćwiczenia - sprawdzian pisemny, wykonanie prac realizowanych w małych grupach.									

Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Uczestnik opisuje struktury i systematyki zagadnień z obszaru organizacji przemysłowej produkcji meblarskiej	PMWK_W2, PMWK_U5	
EU2	Uczestnik stosuje metody i techniki organizacji operacji produkcyjnych przy produkcji meblarskiej	PMWK_W6, PMWK_U6	
EU3	Uczestnik wprowadza zmiany w systemach produkcyjnych wg najnowszych światowych trendów	PMWK_U1, PMWK_U4	
EU4	Uczestnik wykazuje zdolności podejmowania decyzji i potrafi pracować w zespole	PVMK_U9, PVMK_K2	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Wykład: egzamin pisemny Ćwiczenia: sprawdzian pisemny	W, Ć	
EU2	Wykład: egzamin pisemny Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena wydanych prac rozwiązanych przez grupy robocze	W, Ć	
EU3	Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena wydanych prac rozwiązanych przez grupy robocze	Ć	
EU4	Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena wydanych prac rozwiązanych przez grupy robocze	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	8	
	Udział w ćwiczeniach	12	
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	24	
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń, w tym opracowanie wydanych prac	29	
	RAZEM:	75	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		22	0,88
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		43	1,72
Literatura podstawowa	1. Bałuk J.: Podstawy organizacji produkcji. Ćwiczenia, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2014. 2. Brzeziński M.: Organizacja produkcji w przedsiębiorstwie, Wyd. Difin, Warszawa 2013. 3. Pająk E.: Zarządzanie produkcją: produkt, technologia, organizacja, PWN, Warszawa 2018.		
Literatura uzupełniająca	1. Lewandowski J., Skołud B., Plinta D.: Organizacja systemów produkcyjnych, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2014. 2. Liker J.K.: Droga Toyoty: 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata, Wyd. MT Biznes, Warszawa 2017. 3. Waters D.: Zarządzanie operacyjne, Towary i usługi, PWN, Warszawa 2007.		
Jednostka realizująca	Wydział Inżynierii Zarządzania PB	Data opracowania programu	
Program opracował	dr hab. inż. Wiesław Urban, prof. PB dr inż. Elżbieta Krawczyk-Dembicka dr inż. Krzysztof Łukaszewicz	09.11.2020 r.	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Produkcja meblarska wspomagana komputerowo							Poziom i forma studiów	studia podyplomowe	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia		
Nazwa przedmiotu	Komputerowo wspomagane projektowanie mebli 2D							Kod przedmiotu	SPPMWK05	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	8	12	-	-	-	-	-	Punkty ECTS	3	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	<p>Wiedza: Poznanie metod efektywnego wykorzystania środowiska oprogramowania CAD do sporządzania dokumentacji konstrukcyjnej.</p> <p>Umiejętności: Nabycie umiejętności modelowania komputerowego elementów składowych mebli.</p> <p>Kompetencje społeczne: Kształtowanie zdolności do myślenia i działania w sposób innowacyjny.</p>									
Treści programowe	<p>Wykład: Przegląd oprogramowania CAD, w tym wykorzystywanego w branży meblarskiej. Zasady komputerowego zapisu geometrycznych cech konstrukcyjnych. Problematyka wymiany danych, formaty plików, biblioteki elementów, współpraca z wykorzystaniem Internetu. Parametryzacja. Zaawansowane typy obiektów. Obrazy rastrowe. Odnośniki. Operacje 3D. Wizualizacja. Studia przypadków z zakresu zastosowań metod CAD w przemyśle meblarskim.</p> <p>Ćwiczenia: Interfejs programu AutoCAD. Wyświetlanie i ustawienia rysunku. Wprowadzanie współrzędnych i narzędzia rysunkowe. Warstwy, komendy rysowania, komendy edycyjne. Modyfikowanie geometrii dwuwymiarowej. Zarządzanie cechami obiektów. Zaawansowane typy obiektów, np.: splajny, polilinie, wielolinie. Obiekty tekstowe. Wypełnianie obszarów (kreskowanie i wypełnienia tonalne). Więzy geometryczne i wymiarowanie, w tym z zastosowaniem parametryzacji. Bloki i ich atrybuty. Przygotowanie rysunków do druku.</p>									
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: wykład informacyjny, metoda tekstu przewodniego,</p> <p>Ćwiczenia: pokaz, metoda projektów, dyskusja.</p>									
Forma zaliczenia	<p>Wykład - zaliczenie pisemne,</p> <p>Ćwiczenia - zaliczenie pisemne, wykonanie wydanych zadań</p>									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Uczestnik opisuje zagadnienia dotyczące metod zapisu konstrukcji z wykorzystaniem techniki komputerowej							PMWK_W3		

EU2	Uczestnik prezentuje wiadomości w zakresie graficznego przedstawiania elementów konstrukcji, ich wymiarowania oraz tworzenia dokumentacji technicznej z zastosowaniem oprogramowania CAD	PMWK_W6, PMWK_U2	
EU3	Uczestnik przedstawia graficznie i wymiaruje elementy i zespoły typowe dla meblarstwa oraz sporządza dokumentację techniczną korzystając z oprogramowania CAD	PMWK_W6, PMWK_U4, PMWK_U6	
EU4	Uczestnik właściwie ustala priorytety służące realizacji określonego zadania	PVMK_K1	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	sprawdzian pisemny	W	
EU2	Wykład: sprawdzian pisemny Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena wydanych zadań	W, Ć	
EU3	Wykład: sprawdzian pisemny Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena wydanych zadań	W, Ć	
EU4	Ćwiczenia: ocena wydanych zadań, obserwacja pracy na zajęciach	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	8	
	Udział w ćwiczeniach	12	
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	23	
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń, w tym wykonanie wydanych zadań	30	
	RAZEM:	75	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		22	0,88
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		44	1,76
Literatura podstawowa	1. Jaskulski A.: AutoCAD 2018/LT2018/360 + kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2017. 2. Pikoń A.: AutoCAD 2018 PL: pierwsze kroki, Helion, Gliwice 2018. 3. Smardzewski J.: Komputerowo zintegrowane wytwarzanie mebli, PWRiL, Poznań 2007.		
Literatura uzupełniająca	1. Gorzelańczyk P.: Komputerowe wspomaganie grafiki inżynierskiej, Wyd. PWSZ im. Stanisława Staszica, Piła 2014. 2. Sydor M.: Wprowadzenie do CAD: podstawy komputerowo wspomaganego projektowania, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2009. 3. Radhakrishnan P., Subramanyan S., Raju V.: CAD/CAM/CIM, New Age International Ltd., London 2018.		
Jednostka realizująca	Wydział Inżynierii Zarządzania PB	Data opracowania programu	
Program opracował	dr inż. Krzysztof Łukaszewicz	6.11.2020 r.	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Produkcja meblarska wspomagana komputerowo							Poziom i forma studiów	studia podyplomowe	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia		
Nazwa przedmiotu	Komputerowo wspomagane projektowanie mebli 3D							Kod przedmiotu	SPPMWK06	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	8	16	-	-	-	-	-	Punkty ECTS	4	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	<p>Wiedza: Zdobycie wiedzy w obszarze metod efektywnego projektowania w środowisku oprogramowania CAD/CAE.</p> <p>Umiejętności: Nabywanie umiejętności podstaw modelowania 2D oraz 3D elementów i zespołów mebli. Wykorzystując programy wspomagające projektowanie techniczne, uczestnik nabywa umiejętności pracy w środowiskach graficznych oraz poznaje rolę wspomagania komputerowego w procesie projektowania mebli.</p> <p>Kompetencje społeczne: Rozwijanie świadomości potrzeby podejmowania samokształcenia, zdolności do pracy samodzielnej oraz w grupie.</p>									
Treści programowe	<p>Wykład: Przegląd systemów CAD/CAM/CAE. Parametryzacja. Konstruowanie współbieżne. Projektowanie odwrotne. Modele graficzne 2D i 3D. Bazy danych w systemach CAx. Biblioteki elementów. Analiza i symulacja. Komputerowe przygotowanie dokumentacji technicznej i reklamowej. Przykłady komputerowego projektowania konstrukcji mebli. Studia przypadków z zakresu zastosowań metod CAx w przemyśle meblarskim.</p> <p>Ćwiczenia: Wprowadzenie do oprogramowania Inventor Professional. Modele krawędziowe, powierzchniowe i bryłowe. Środowisko szkicu. Modelowanie części mebli z wykorzystaniem operacji: wyciągnięcie proste, obrót, zwój, sztyk, przeciągnięcie, wyciągnięcie złożone. Tworzenie dokumentacji rysunkowej 2D (widoki, przekroje, szczegóły), wymiarowanie. Tworzenie zespołów. Wstawianie elementów znormalizowanych, kontrola położenia elementów, wykrywanie kolizji. Środowisko prezentacji, tory montażu. Rendering.</p>									
Metody dydaktyczne	Wykład: wykład informacyjny, Ćwiczenia: metoda projektów, metoda tekstu przewodniego, pokaz, dyskusja									
Forma zaliczenia	Wykład – zaliczenie pisemne Ćwiczenia – zaliczenie pisemne, ocena prac wykonywanych na zajęciach									

Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Rozumie i opisuje współczesne techniki projektowania wykorzystujące technikę komputerową	PMWK_W3, PMWK_U3	
EU2	Buduje numeryczne modele 3D, tworzy rysunki oraz schematy elementów mebli i urządzeń technicznych	PMWK_W3, PMWK_U3	
EU3	Używa narzędzi komputerowego wspomaganie do tworzenia dokumentacji konstrukcyjnej	PMWK_W3, PMWK_U3	
EU4	Pracuje samodzielnie oraz w grupie potrafiąc działania ocenić krytycznie, ma świadomość potrzeby podejmowania samokształcenia	PMWK_U9, PMWK_K2	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Wykład: sprawdzian pisemny, Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, obserwacja i ocena wykonywania zadań w ramach zajęć	W, Ć	
EU2	Wykład: sprawdzian pisemny, Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, obserwacja i ocena wykonywania zadań w ramach zajęć	W, Ć	
EU3	Wykład: sprawdzian pisemny, Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, obserwacja i ocena wykonywania zadań w ramach zajęć	W, Ć	
EU4	ocena wydanych prac, obserwacja pracy na zajęciach	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	8	
	Udział w ćwiczeniach	16	
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	30	
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	44	
	RAZEM:	100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		26	1,04
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		62	2,48
Literatura podstawowa	1. Jaskulski A., Autodesk Inventor Professional 2021 PL, Gliwice 2020. 2. Stasiak F.: Zbiór ćwiczeń Autodesk Inventor 2020: kurs zaawansowany, ExpertBooks, 2020. 3. Radhakrishnan P., CAD/CAM/CIM, New Age International Ltd., Londyn 2018.		
Literatura uzupełniająca	1. Rzydzik S., Modele parametryczne w przykładach dla Autodesk Inventor, Wydaw. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2019. 2. Pacana J., Podstawy projektowania inżynierskiego z wykorzystaniem systemów CAD/CAM, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2016. 3. Smardzewski J., Komputerowy zapis konstrukcji mebli w środowisku TopSolid, PWRiL, Warszawa 2011.		
Jednostka realizująca	Wydział Inżynierii Zarządzania PB	Data opracowania programu	
Program opracował	dr inż. Łukasz Dragun	9.11.2020 r.	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Produkcja meblarska wspomagana komputerowo							Poziom i forma studiów	studia podyplomowe	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia		
Nazwa przedmiotu	Komputerowo wspomagane wytwarzanie mebli							Kod przedmiotu	SPPMWK07	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	8E	12	-	-	-	-	-	Punkty ECTS	3	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	<p>Wiedza: Przedstawienie techniczno-organizacyjnych procesów przebiegających w przedsiębiorstwach meblarskich, z uwzględnieniem zarówno podstaw teoretycznych, jak również praktycznych przykładów komputerowego wspomagania wytwarzania mebli. Zaznajomienie ze strukturą i zasadą działania komputerowego sterowania numerycznego.</p> <p>Umiejętności: Nabycie umiejętności samodzielnego programowania i obsługi obrabiarek sterowanych numerycznie.</p> <p>Kompetencje społeczne: Kształtowanie zdolności szacowania czasu potrzebnego na realizację zleconego zadania. Rozwijanie zdolności do pracy samodzielnej.</p>									
Treści programowe	<p>Wykład: Obrabiarki konwencjonalne a obrabiarki numeryczne. Istota sterowania numerycznego, budowa i zasada działania obrabiarek numerycznych. Klasyfikacja automatycznych układów sterowania obrabiarek i maszyn. DNC i AC. Struktura programu sterującego. Narzędzia: podstawowe ruchy, wymiana, kompensacja promienia. R – parametry, technika podprogramów, cykle obróbkowe. Integracja modułów CAD z CAM. Oprogramowanie do komputerowego wspomagania wytwarzania (CAM). Trendy rozwojowe obrabiarek wykorzystywanych w procesach wytwarzania elementów meblarskich. Studia przypadków z zakresu zastosowań metod CNC w przemyśle meblarskim.</p> <p>Ćwiczenia: Struktura programu sterującego obrabiarki CNC na przykładzie układu sterowania Sinumerik 808D. Punkty charakterystyczne obrabiarki CNC. Układy współrzędnych – definicje, transformacje. Symulator Sinumerik 808. Narzędzia: ruchy, kompensacja promienia, wymiana. Tworzenie programów obróbkowych. Wykorzystanie Inventor CAM (HSM) w obróbce skrawaniem: dodawanie operacji, generowanie ścieżek, symulacja i przygotowanie plików z kodami obróbki dla maszyn CNC.</p>									
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: wykład informacyjno - problemowy,</p> <p>Ćwiczenia: praca w grupach, metoda projektów, metoda przypadków, dyskusja.</p>									

Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny Ćwiczenia – sprawdzian pisemny, wykonanie wydanych zadań dotyczących tworzenia programów obróbkowych CNC		
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Opisuje zagadnienia dotyczące komputerowego wspomaganie procesów i technik wytwórczych, w tym strukturę i funkcjonowanie układów sterowania numerycznego	PMWK_W2, PMWK_W3	
EU2	Planuje i realizuje czynności związane z przygotowaniem procesu technologicznego produkcji mebli z wykorzystaniem obrabiarek sterowanych numerycznie	PMWK_W3, PMWK_W6, PMWK_U1	
EU3	Tworzy programy do obróbki skrawaniem CNC z wykorzystaniem oprogramowania CAM.	PMWK_U4, PMWK_U6	
EU4	Wykazuje odpowiedzialność za pracę własną prowadzącą do uzyskania produktu o wysokiej jakości	PMMK_K2, PMMK_K3	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	egzamin pisemny	W	
EU2	Wykład: egzamin pisemny, Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena wydanych zadań	W, Ć	
EU3	Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena wydanych zadań	Ć	
EU4	Ćwiczenia: ocena wydanych zadań, obserwacja pracy na zajęciach	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	8	
	Udział w ćwiczeniach	12	
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	23	
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	30	
	RAZEM:	75	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		22	0,88
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		44	1,76
Literatura podstawowa	1.Grzesik W., Niestony P., Kiszka P.: Programowanie obrabiarek CNC, Wydaw. Nauk. PWN, Warszawa 2016. 2.Honczarenko J.: Obrabiarki sterowane numerycznie, Wydaw. WNT, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2017. 3.Smardzewski J.: Komputerowo zintegrowane wytwarzanie mebli, PWRiL, Poznań 2007.		
Literatura	1.Habrat W.: Obsługa i programowanie obrabiarek CNC: podręcznik operatora, Wydaw. i Handel Książkami "KaBe", Krosno 2015.		

uzupełniająca	2. Materiały dostępne na stronie internetowej: https://support.industry.siemens.com 3. Radhakrishnan P., Subramanyan S., Raju V.: CAD/CAM/CIM, New Age International Ltd., London 2018.	
Jednostka realizująca	Wydział Inżynierii Zarządzania PB	Data opracowania programu
Program opracował	dr inż. Krzysztof Łukaszewicz mgr inż. Krzysztof Połubiński	9.11.2020 r.

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Produkcja meblarska wspomagana komputerowo							Poziom i forma studiów	studia podyplomowe	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia		
Nazwa przedmiotu	Oprogramowanie specjalistyczne do projektowania i wytwarzania mebli							Kod przedmiotu	SPPMWK08	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	6	6	-	-	-	-	-	Punkty ECTS	3	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	<p>Wiedza: zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi wykorzystania systemów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie mebli we współczesnym procesie projektowo-wytwórczym.</p> <p>Umiejętności: wykształcenie umiejętności obsługi i zasad wykorzystania specjalistycznego oprogramowania do projektowania i wytwarzania mebli.</p> <p>Kompetencje społeczne: nabycie umiejętności pracy w grupie przyjmując role związane z tworzeniem projektów mebli i opracowując techniki ich wytwarzania.</p>									
Treści programowe	<p>Wykład: komputerowe oprogramowanie do projektowania mebli jako niezbędne narzędzie pracy projektanta i producenta mebli; metody tworzenia opisu geometrii stosowane w komputerowych systemach inżynierskich; zintegrowane projektowanie i wytwarzanie mebli, kryteria funkcjonalne dotyczące zintegrowanych systemów CAD/CAM w produkcji mebli; wykorzystanie systemów informatycznych do projektowania i wytwarzania w zakładach produkcji mebli; możliwości tworzenia modeli matematycznych dotyczących konstrukcji mebli; komputerowe wspomaganie szybkiego wytwarzania prototypów, projektowania współbieżnego i inżynierii odwrotnej. Zaawansowane funkcje do modelowania i projektowania mebli.</p> <p>Ćwiczenia: analiza przykładów komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania mebli; modelowanie konstrukcji mebli skrzyniowych i szkieletowych, przeprowadzanie obliczeń i dokonywanie analizy wyników, wykorzystanie wybranego środowiska CAx w zakresie projektowania i wytwarzania mebli, projektowanie procesów obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych w środowisku CAx na obrabiarkę sterowaną numerycznie. Automatyzacja procesu budowania wnętrza i mebli, tworzenie dokumentacji konstrukcyjnej, detekcja kolizji.</p>									
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: wykład problemowy z wykorzystaniem technik multimedialnych;</p> <p>Ćwiczenia: wykonywanie zadań problemowych dotyczących projektowania i wytwarzania mebli</p>									
Forma zaliczenia	<p>Wykład – zaliczenie pisemne;</p> <p>Ćwiczenia – zaliczenie pisemne, ocena wydanych zadań realizowanych w zespołach</p>									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		

EU1	Opisuje w zaawansowanym stopniu wybrane współczesne systemy informatyczne oraz komputerowo wspomagane narzędzia i techniki wykorzystywane w produkcji meblarskiej	PMWK_W3, PMWK_W4	
EU2	Opisuje w zaawansowanym stopniu zasady stosowania standardów i norm technicznych wykorzystywanych przy komputerowym rozwiązywaniu zadań związanych z projektowaniem oraz z produkcją mebli	PMWK_W6	
EU3	Planuje i realizuje czynności związane z realizacją zadań o charakterze praktycznym z zakresu projektowania i wytwarzania mebli, wykorzystując wspomagane komputerowo metody analityczne i symulacyjne	PMWK_U3, PMWK_U4	
EU4	Pracując w grupie i przyjmując różne role, tworzy komputerowo wspomagane projekty mebli i sposoby ich wytwarzania	PVMK_U9, PVMK_K1	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	sprawdzian pisemny	W	
EU2	sprawdzian pisemny	W	
EU3	Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena wydanych prac	Ć	
EU4	Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena wydanych prac	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	6	
	Udział w ćwiczeniach	6	
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	30	
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń, w tym wykonanie wydanych zadań	31	
RAZEM:		75	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		14	0,56
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		39	1,56
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Smardzewski J.: Projektowanie mebli, Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Poznań 2018. Smardzewski J.: Komputerowo zintegrowane wytwarzanie mebli, Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Poznań 2007. Zębała W., Ślusarczyk Ł.: Komputerowe wspomaganie projektowania i wytwarzania w programie CAD/CAM Keller: podręcznik dla studentów szkół wyższych, Wydaw. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2012. 		
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Adamski W.: Wybrane problemy projektowania i wytwarzania CAD/CAM w przemyśle maszynowym, Oficyna Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2012. Pacana J.: Podstawy projektowania inżynierskiego z wykorzystaniem systemów CAD/CAM, Oficyna Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2016. Wilczyński K.: Komputerowe wspomaganie projektowania w przetwórstwie tworzyw sztucznych, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2016. 		
Jednostka realizująca	Wydział Inżynierii Zarządzania PB	Data opracowania programu	
Program opracował	dr inż. Andrzej Daniluk	09.11.2020 r.	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Produkcja meblarska wspomagana komputerowo							Poziom i forma studiów	studia podyplomowe
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	
Nazwa przedmiotu	Rachunek kosztów, przychodów i wyników działalności							Kod przedmiotu	SPPMWK09
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
	6	6	-	-	-	-	-	Punkty ECTS	2
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	<p>Wiedza: uczestnik zdobędzie wiadomości na temat tego, jakie informacje jest w stanie uzyskać z nowoczesnego rachunku kosztów, przychodów i wyników oraz w jaki sposób można je wykorzystać w procesie zarządzania przedsiębiorstwem.</p> <p>Umiejętności: Uczestnik nabędzie umiejętności analizowania i rozwiązywania różnorodnych problemów decyzyjnych powstających w przedsiębiorstwie, w szczególności, takich jak: analiza i ocena struktur kosztów i przychodów dla różnych celów, ustalenie kosztów produktów na podstawie znajomości metod kalkulacji kosztów produktów, ustalenie wyniku operacyjnego ze sprzedaży oraz pozostałych wyników częściowych, raportowanie na temat pomiaru dokonań.</p> <p>Kompetencje społeczne: uczestnik będzie gotów do komunikowania się z różnymi jednostkami organizacyjnymi przedsiębiorstwa, w tym z działem controllingu.</p>								
Treści programowe	<p>Wykład: Strukturalizacja kosztów i przychodów; Składowe koszty wytworzenia produktu; Kalkulacja kosztów własnych produkcji; Modele rachunku kosztów a wynik finansowy; Sprawozdawczość dotycząca rentowności: porównawczy i kalkulacyjny rachunek zysków i strat; wielostopniowy rachunek kosztów przychodów i wyników. Budżetowanie kosztów, przychodów i wyników. Balanced Scorecard jako narzędzie wdrażania strategii przedsiębiorstwa.</p> <p>Ćwiczenia: Klasyfikacja zdarzeń do kosztów i strat, wydatków i nakładów oraz przychodów i zysków. Sporządzanie kalkulacji kosztów produktów, rozliczanie kosztów pośrednich i kalkulacja na bazie rachunku kosztów działań z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych Excel. Sporządzanie budżetów kosztów, przychodów i wyników, Ustalanie wyniku finansowego firmy: sprawozdania finansowe, wielostopniowy rachunek przychodów, kosztów i wyników, próg rentowności. Opracowanie zbilansowanej karty wyników.</p>								
Metody dydaktyczne	Wykład: informacyjno-problemowy, Ćwiczenia: przedmiotowe, studia przypadków.								
Forma zaliczenia	Wykład – sprawdzian pisemny Ćwiczenia – sprawdzian pisemny								

Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Opisuje i analizuje struktury kosztów, przychodów i wyników	PMWK_W5, PMWK_U8	
EU2	Rozlicza koszty wspólne na produkty, oblicza koszt produktu wykorzystując metody kalkulacji	PMWK_U8, PWMK_K3	
EU3	Planuje wynik finansowy przedsiębiorstwa oraz stan gotówki, oblicza próg rentowności pracując w grupie	PMWK_W4, PMWK_U8, PMWK_U9	
EU4	Zna istotę Balanced Scorecard oraz ustala cele i miary finansowe i niefinansowe.	PMWK_W5, PWMK_K3	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Wykład: sprawdzian pisemny, Ćwiczenia: sprawdzian pisemny	W, Ć	
EU2	sprawdzian pisemny	Ć	
EU3	Wykład: sprawdzian pisemny Ćwiczenia: sprawdzian pisemny	W, Ć	
EU4	sprawdzian pisemny	W	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	6	
	Udział w ćwiczeniach	6	
	Udział w konsultacjach	3	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	17	
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	18	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		15	0,60
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		27	1,08
Literatura podstawowa	1. Sojak S., Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów, Tom 1, 2, 3, TNOiK, Toruń 2015. 2. Świdorska G.K. (red.), Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza, MAC Consulting Difin, Warszawa 2017. 3. Nita B., Sprawozdawczość zarządcza: analizy i raporty wewnętrzne w controllingu, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014. 4. Atrill P., McLaney E.J., Management accounting for decision makers, Pearson Education, Harlow 2018.		
Literatura uzupełniająca	1. Controlling i Rachunkowość Zarządcza, miesięcznik dla kadry zarządzającej 2. Wnuk-Pel T.: Controlling kosztów, Wyd. Nieoczywiste - GAB Media, Warszawa 2017. 3. Kotapski R. (red.) Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza : kompendium wiedzy, Wydaw. MARINA, Wrocław 2020.		
Jednostka realizująca	Wydział Inżynierii Zarządzania PB	Data opracowania programu	
Program opracował	dr Anna Dyhdalewicz	09.11.2020 r.	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Produkcja meblarska wspomagana komputerowo							Poziom i forma studiów	studia podyplomowe	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia		
Nazwa przedmiotu	Ocena projektów inwestycyjnych i pozyskiwanie dotacji							Kod przedmiotu	SPPMWK10	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	4	4	-	-	-	-	-	Punkty ECTS	2	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	<p>Wiedza: Nabycie wiedzy w zakresie oceny projektów inwestycyjnych oraz stosowanych metod oceny i procedur wyboru projektów.</p> <p>Umiejętności: Zdobycie umiejętności analizowania i tworzenia procesów inwestycyjnych. Uczestnik nabędzie umiejętności wyboru projektu inwestycyjnego według kryteriów przyjętych w praktyce. Nabierze umiejętności analitycznych oraz umiejętności oceny konkurencyjnych wariantów realizacji projektu.</p> <p>Kompetencje społeczne: Rozwój umiejętności pracy zespołowej i innowacyjnego oraz przedsiębiorczego myślenia.</p>									
Treści programowe	<p>Wykład: Decyzje inwestycyjne i specyfika inwestycji. Finansowanie projektów inwestycyjnych, w tym finansowanie z dotacji. Finansowanie inwestycji związanych z rozwojem prowadzonej działalności w zakresie produkcji meblarskiej. Finansowanie zakupu nowych urządzeń produkcyjnych, nowych technologii, budowy powierzchni produkcyjnej. Inwestycje związane z wykorzystaniem dotacji. Wdrożenia nowych produktów oraz wzmocnienie potencjału przedsiębiorstw poprzez zwiększenie ich innowacyjności i konkurencyjności. Metodyka oceny projektów inwestycyjnych.</p> <p>Ćwiczenia: Tworzenie i finansowanie projektów inwestycyjnych. Ocena finansowa i ekonomiczna projektów inwestycyjnych, w tym projektów związanych z działalnością meblarską.</p>									
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: wykład prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych,</p> <p>Ćwiczenia: przedmiotowe angażujące uczestników do dyskusji.</p>									
Forma zaliczenia	<p>Wykład - zaliczenie pisemne.</p> <p>Ćwiczenia - zaliczenie pisemne.</p>									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Opisuje podstawowe techniki oceny efektywności projektów inwestycyjnych							PMWK_W5		
EU2	Opisuje czynniki kształtujące efektywność inwestycji							PMWK_W5, PMWK_U5		

EU3	Planuje i realizuje czynności związane z analizą ryzyka inwestycyjnego	PMWK_U2, PMWK_U7	
EU4	Tworzy projekcje finansowe wykorzystywane w ocenie efektywności inwestycji	PMWK_U8, PPMK_K3	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	sprawdzian pisemny	W	
EU2	Wykład: sprawdzian pisemny, Ćwiczenia: sprawdzian pisemny	W, Ć	
EU3	sprawdzian pisemny	Ć	
EU4	sprawdzian pisemny, obserwacja pracy na zajęciach	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	4	
	Udział w ćwiczeniach	4	
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	20	
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	20	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		10	0,40
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		26	1,04
Literatura podstawowa	1. Sierpińska M., Jachna T.: Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2009. 2. Grzywacz J.: Źródła finansowania działalności rozwojowej przedsiębiorstw w Polsce, Szkoła Główna Handlowa - Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2016 3. Mielcarz P., Paszczyk P.: Analiza projektów inwestycyjnych w procesie tworzenia wartości przedsiębiorstwa, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2013.		
Literatura uzupełniająca	1. Czekaj J., Dresler Z.: Zarządzanie finansami przedsiębiorstwa. Podstawy teorii. PWN, Warszawa 2011. 2. Kałowski A., Wysocki J.: Przygotowanie i ocena projektów inwestycyjnych : wybrane zagadnienia, Szkoła Główna Handlowa - Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2013. 3. Pastusiak R.: Ocena efektywności inwestycji, CeDeWu, Warszawa 2009.		
Jednostka realizująca	Wydział Inżynierii Zarządzania PB	Data opracowania programu	
Program opracował	dr inż. Sławomir Ignatiuk	9.11.2020 r.	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Produkcja meblarska wspomagana komputerowo							Poziom i forma studiów	studia podyplomowe
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	
Nazwa przedmiotu	Teoria ograniczeń w sterowaniu procesem produkcji meblarskiej							Kod przedmiotu	SPPMWK11
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
	6E	6	-	-	-	-	-	Punkty ECTS	3
Przedmioty wprowadzające	—								
Cele przedmiotu	<p>Wiedza: Celem przedmiotu jest zapoznanie uczestników studiów podyplomowych z podejściem Teorii Ograniczeń Goldratta (ang. <i>Theory of Constraints</i>, TOC) do planowania i zarządzania procesem produkcyjnym.</p> <p>Umiejętności: Uczestnicy nabędą umiejętności identyfikowania oraz eksploataowania ograniczeń w dowolnym obszarze systemu produkcyjnego, jak również kreatywnego zarządzania ograniczeniami dążąc do ciągłego doskonalenia przepływu produkcyjnego i optymalizacji struktury produkcji.</p> <p>Kompetencje społeczne: Rozwijanie zdolności wspólnej pracy w grupie z prawidłowym określeniem priorytetów służących realizacji zadania.</p>								
Treści programowe	<p>Wykład: Koncepcja teorii ograniczeń. Zasady stosowania teorii ograniczeń. Narzędzia myślowe teorii ograniczeń. Wpływ teorii ograniczeń na funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Pojęcia przerobu, nakładów, inwestycji oraz zwrotu z inwestycji w ujęciu TOC.</p> <p>Ćwiczenia: Planowanie i harmonogramowanie produkcji. Metody identyfikacji wąskich gardeł. Eksploatacja wąskiego gardła. Zwiększanie wydajności procesu produkcyjnego. Usuwanie źródłowych przyczyn obserwowanych zjawisk. Wdrażanie zmian w zarządzaniu przedsiębiorstwem.</p>								
Metody dydaktyczne	Wykład problemowy z prezentacją multimedialną, dyskusja moderowana, studia przypadku, Ćwiczenia przedmiotowe, rozwiązywanie praktycznych problemów w grupach i indywidualnie.								
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny Ćwiczenia - ocena rozwiązania praktycznego problemu, ocena wydanych zadań domowych								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Uczestnik opisuje i analizuje system produkcyjny z wykorzystaniem zaawansowanych zasad i narzędzi myślowych właściwych dla teorii ograniczeń.							PMWK_W2, PMWK_W6	
EU2	Umiejętnie identyfikuje i analizuje ograniczenia systemu produkcyjnego, w tym również związane z rachunkowością przerobową.							PMWK_W5, PMWK_U5	

EU3	Opisuje istniejące w przedsiębiorstwie rozwiązania technologiczne oraz dostrzega ich złożone oddziaływanie systemowe i pozatechniczne na wszystkie obszary funkcjonowania przedsiębiorstwa.	PMWK_U1, PMWK_U7	
EU4	Planuje i realizuje czynności związane z diagnozowaniem systemu produkcyjnego przedsiębiorstwa oraz umiejętnie dobiera i wdraża właściwe narzędzia rozwiązywania problemów.	PMWK_U1, PMWK_K1	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	egzamin pisemny	W	
EU2	Wykład: egzamin pisemny, Ćwiczenia: ocena rozwiązania praktycznego problemu	W, Ć	
EU3	ocena rozwiązania praktycznego problemu, ocena wydanych zadań domowych	Ć	
EU4	ocena rozwiązania praktycznego problemu, ocena wydanych zadań domowych	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	6	
	Udział w ćwiczeniach	6	
	Udział w konsultacjach	3	
	Samodzielne studia literatury przedmiotu	10	
	Przygotowanie do egzaminu	10	
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń (przygotowanie i analiza studium przypadku)	20	
	Wykonanie wydanych zadań domowych	20	
	RAZEM:	75	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		15	0,60
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		59	2,36
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Goldratt E.M., Goldratt-Ashlag E.: Wolność wyboru, MintBooks, Warszawa 2011. 2. Goldratt E.M.: Czy to nie oczywiste?! Doskonałość w dystrybucji, MintBooks, Warszawa 2012. 3. Cox III J.F., Schleier J.G.: Theory of Constraints Handbook, McGraw-Hill, New York 2010. 		
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Goldratt E.M., Cox J.: Cel II: to nie przypadek, MintBooks, Warszawa 2008. 2. Klapholz R.: The cash machine-using the theory of constraints for sales management: a business novel, Great Barrington:North River Press, 2004. 3. Goldratt E.M.: What is this thing called theory of constraints and how should it be implemented?, Great Barrington, North River Press, 1990. 4. Nagarkatte U.: Theory of constraints: creative problem solving, Boca Raton: CRC/Taylor & Francis, 2018. 5. Stein R.E.: The theory of constraints : applications in quality and manufacturing, Boca Raton: CRC/Taylor & Francis, 2009. 		
Jednostka realizująca	Wydział Inżynierii Zarządzania PB	Data opracowania programu	
Program opracował	dr hab. inż. Wiesław Urban, prof. PB dr inż. Elżbieta Krawczyk-Dembicka mgr inż. Patrycja Rogowska	09.11.2020 r.	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Produkcja meblarska wspomagana komputerowo							Poziom i forma studiów	studia podyplomowe	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia		
Nazwa przedmiotu	Procesy zaopatrzenia i magazynowania w przedsiębiorstwie produkcyjnym							Kod przedmiotu	SPPMWK12	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	6	6	-	-	-	-	-	Punkty ECTS	2	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	<p>Wiedza: założeniem przedmiotu jest dostarczenie podstawowych informacji o procesach zaopatrzenia oraz magazynowania realizowanych w przedsiębiorstwach produkcyjnych a także na temat przydatności systemów informatycznych w bieżącym funkcjonowaniu przedsiębiorstwa w obszarze gospodarki magazynowej i zakupów.</p> <p>Umiejętności: Nabycie umiejętności z zakresu elektronicznej ewidencji zaopatrzenia i obrotu magazynowego w przedsiębiorstwie produkcyjnym z wykorzystaniem zintegrowanego systemu informatycznego klasy ERP oraz systemu WMS.</p>									
Treści programowe	<p>Wykład: Istota i pojęcie logistyki. Rola, miejsce i znaczenie logistyki w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Podział fazowy i funkcjonalny logistyki. Logistyka zaopatrzenia. Wybór źródeł zaopatrzenia, ocena dostawców. Organizacja dostaw. Zapasy w systemie logistycznym. Problemy decyzyjne gospodarki magazynowej. Infrastruktura magazynowa. Organizacja i wykorzystanie powierzchni magazynowej. Technologie prac magazynowych. Zarządzanie informacją w magazynie. Automatyczna identyfikacja i gromadzenie danych.</p> <p>Ćwiczenia: Prezentacja systemu typu ERP: ewidencja danych podstawowych indeksu materiałowego, przegląd zapasów, przesunięcia materiałów między składami, przesunięcia materiałów między zakładami, przyjęcie materiału bez referencji do zamówienia, przyjęcie materiału w referencji do zamówienia, zwrot do dostawcy. Prezentacja wybranego systemu WMS: inteligentne zarządzanie powierzchnią magazynową, zarządzanie zleceniami magazynowymi, zlecenia przyjęcia i wydania z magazynu, zlecenie przesunięcia w magazynie.</p>									
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: wykład informacyjny</p> <p>Ćwiczenia: praca z systemem ERP i WMS</p>									
Forma zaliczenia	<p>Wykład – zaliczenie pisemne</p> <p>Ćwiczenia - zaliczenie pisemne (wykonanie procesów w systemie SAP R/3 oraz WMS)</p>									

Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Opisuje zagadnienia z zakresu zaopatrzenia oraz magazynowania w przedsiębiorstwach produkcyjnych	PMWK_W2, PMWK_W4	
EU2	Wykorzystuje w praktyce typowe funkcjonalności systemów WMS	PMWK_U3, PMWK_U6	
EU3	Planuje i realizuje czynności związane z operacjami zachodzącymi w magazynach	PMWK_U5	
EU4	Identyfikuje i obsługuje procesy zaopatrzenia i obrotu magazynowego w ramach systemu ERP	PMWK_U3, PMWK_U6	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	zaliczenie pisemne	W	
EU2	zaliczenie pisemne	Ć	
EU3	zaliczenie pisemne	Ć	
EU4	zaliczenie pisemne	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	6	
	Udział w ćwiczeniach	6	
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	18	
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	18	
RAZEM:		50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		14	0,56
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		26	1,04
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Dudziński Z.: Poradnik organizatora gospodarki magazynowej w przedsiębiorstwie, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2012 Richards G.: Zarządzanie logistyką magazynową, PWN Warszawa 2016 Łazicki A., Krużycka L., Zieliński L., Jurek R., Jaworska E., Krzyżak P.: Zarządzanie magazynem: zapasy, WMS, lean, bezpieczeństwo, Oficyna Prawa Polskiego, Warszawa 2016. Bendkowski J., Radziejowska G.: Logistyka zaopatrzenia w przedsiębiorstwie, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011. 		
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Auksztol J., Balwierz P., Chomuszko M.: SAP: zrozumieć system ERP, PWN, 2013. Krzyżaniak S.: Organizacja i monitorowanie procesów magazynowych, Instytut Logistyki i Magazynowania, 2014. Szymonik A.: Informatyka dla potrzeb logistyka, Difin, 2015. 		
Jednostka realizująca	Wydział Inżynierii Zarządzania PB	Data opracowania programu	
Program opracował	dr Urszula Ryciuk	10.11.2020	