

Студијски програм: Производно инжењерство			
Назив предмета: Теорија производних циклуса			
Наставник: др Јовановић Р. Јелена, професор СС			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: без услова			
Циљ предмета: Упознавање са савременим приступима при истраживању токова материјала, теоријом и утицајним факторима на технолошки и производни циклус почев од технолошке операције па закључно са сложеним производом.			
Исход предмета: Примена теоријског оквира и развијених модела за овладавање са финансијском и временском димензијом у процесу производње сложених производа.			
Садржај предмета			
Теоријска настава: I. ПРИСТУПИ ПРИ ИСТРАЖИВАЊУ ТОКА МАТЕРИЈАЛА: Анализа истраживања тока материјала у СССР-у, Русији, САД-у, Јапану, СФРЈ-у, Србији и осталим развијеним земљама. Модел токова материјала, залиха и информација у ППС-у са аспекта управљања, производње, логистике и маркетинга. II. ОСНОВНИ ПОЈМОВИ И УТИЦАЈНИ ЕЛЕМЕНТИ НА ПРОИЗВОДНИ ЦИКЛУС: Производни процес. Технолошки процес. Технолошка операција. Производна фаза. Једноделни производ. Сложен производ. Принципи рационалне организације производње (специјализација, пропорционалност, паралелност, проточност, континуалност, ритмичност, аутоматизација, превенција, флексибилност, концентрација, диференцијација, стандардизација, правовременост и економије). Принципи, типови и карактеристике производње: Појединачни, серијски и масовни тип производње; Непроточни и проточни метод организације производње; Проточна линија (једнопредметна, вишепредметна, континуална и прекидна производна линија); Карактеристике производње у зависности од типа и обележја. Појам, структура и врсте производног циклуса. III. МОДЕЛИ ЗА ПРОРАЧУН ЦИКЛУСА: Технолошка документација. Вишеваријантна технолошка решења. Оптимизација. Технолошки циклус операције, производне фазе и сложеног производа у зависности од начина кретања предмета рада. Односи између технолошких циклуса. Утицај производно-транспортне партије на трајање технолошког циклуса производне фазе. Узрочно-последична веза између производно-транспортне партије и унутароперацијских застоја по паралелном начину кретања предмета рада. Утицај осталих фактора на трајање технолошких циклуса. IV. ФИНАНСИЈСКА ДИМЕНЗИЈА У ПРОЦЕСУ ПРОИЗВОДЊЕ: Константни и варијабилни трошкови. Основна и обртна средства. Функције ангажовања обртних средстава. Техно-економски показатељи проточности материјала. V. УВОД У ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОИЗВОДНИХ ЦИКЛУСА			
Практична настава: Организациони модели пословно-производних система. Моделовање производне функције у зависности од врсте и сложености производа, заступљених технологија и типа производње. Токови материјала унутар и изван пословно-производних система. Техничко-технолошка документација, нормативи рада и материјала. Опис структуре сложеног производа. Примена теоријских модела за прорачун циклуса технолошке операције, производне фазе и сложеног производа. Производна документација, идентификација узрочника застоја и мерење њиховог утицаја на трајање производног циклуса. Финансијска средства у процесу производње и утврђивање одговарајућих функција њиховог ангажовања у зависности од трајања циклуса, обима и начина везивања. Прорачун основних техно-економских показатеља проточности материјала и њихова примена у планирању и управљању производњом. Израда пројектног задатка - студија случаја у одабраном ППС-у.			
Литература:			
1. Ђукић Р., Динамичко уравнотежење и управљање сложеним пословно-производним системима, Докторска дисертација, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2010.			
2. Јовановић Ј., Истраживање процеса управљања производним циклусом сложеног производа, Докторска дисертација, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2015.			
3. Ђукић Р., Јовановић Ј., Организација производње, Висока школа техничких струковних студија Чачак, Чачак, 2010.			
4. Ђукић Р., Јовановић Ј., Управљање производним процесима - практикум, Висока школа техничких струковних студија Чачак, Чачак, 2011.			
5. Ђукић Р., Ђукић Ј., Утврђивање технолошке дужине производног циклуса при комбинованом начину кретања предмета рада у појединачној и малосеријској производњи, Фестивал квалитета, Крагујевац, 2007.			
6. Ђукић Р., Јовановић Ј., Стефановић М., Анализа и пројектовање производног циклуса сложеног производа, 34. Јупитер конференција са међународним учешћем, Универзитет у Београду – Машински факултет, Београд, 2008.			
7. Ђукић Р., Јовановић Ј., Стефановић М., Утврђивање технолошке дужине производног циклуса, 34. Јупитер конференција са међународним учешћем, Универзитет у Београду – Машински факултет, Београд, 2008.			
8. Јовановић Ј., Милановић Д. Д., Ђукић Р., Manufacturing cycle time analysis and scheduling to optimize its duration, Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering, Vol. 60, No. 7-8, p. 512-524, SI 93 DOI:10.5545/sv-jme.2013.1523, 2014.			
9. Јовановић Ј., Ђукић Р. Establishing technological cycle time length of the production phase in the combined mode of workpiece move, Proceedings of the 6th International Symposium on Industrial Engineering - SIE2015, Belgrade, Serbia, 2015.			
10. Јовановић Ј., Ђукић Р., Утицај производно-транспортне партије на трајање технолошког циклуса производне фазе, 40. Јупитер конференција са међународним учешћем, Београд , Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2016.			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методе извођења наставе: Вербалне, документационе и демонстрационе методе. Методе практичног рада и вербалне методе (дијалог) при обради вежби током израде и одбране пројектног задатка. Провера стеченог знања.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена (мин.30): 50	Завршни испит	Поена (макс.70): 50
Присуство и акт. на настави	10	Писмени испит	50
Колоквијум	30		
Пројектни задатак	10		