

# **STUDIA PODYPLOMOWE ZARZĄDZANIE OGRANICZENIAMI CONSTRAINTS MANAGEMENT**

## **I. CEL STUDIÓW**

Celem studiów jest przekazanie i poszerzenie wiedzy i podstawowych umiejętności wśród średniej i wyższej kadry kierowniczej przedsiębiorstw produkcyjnych i logistycznych na temat zarządzania ograniczeniami – nowoczesnego podejścia do zarządzania zaopatrzeniem, produkcją i dystrybucją w zakresie niezbędnym do samodzielnej analizy, projektowania i kierowania przedsięwzięciami radykalnie usprawniającymi funkcjonowanie przedsiębiorstw.

Studia adresowane są przede wszystkim do kierowników wyższego i średniego szczebla, w tym dyrektorów produkcji, logistyki, kierowników służb i komórek planowania produkcji, zaopatrzenia, dystrybucji, gospodarki materiałowej, i in. oraz samodzielnych specjalistów z zakresu zarządzania produkcją i logistyką oraz pełnomocników i specjalistów ds. restrukturyzacji przedsiębiorstw.

Program studiów powinien także zainteresować osoby zajmujące się wdrażaniem zintegrowanych systemów zarządzania klasy MRPII/ERP, w których coraz częściej jako standard występują moduły sterowania produkcją typu OPT, wywodzące się bezpośrednio z zarządzania ograniczeniami.

## **II ORGANIZACJA STUDIÓW**

### **1. Organizator**

Instytut Organizacji Systemów Produkcyjnych  
Wydział Inżynierii Produkcji Politechniki Warszawskiej  
02-524 Warszawa, ul. Narbutta 86, Gmach Stary Technologiczny  
Kierownik studiów – prof. dr hab. inż. Krzysztof Santarek  
e-mail: [k.santarek@wip.pw.edu.pl](mailto:k.santarek@wip.pw.edu.pl)

### **2. Instytucje współpracujące**

- Goldratt Schools, członek Goldratt Group
- TOC Consulting, <http://www.toc-consulting.pl>

### **3. Warunki przyjęcia**

- zgłoszenia indywidualne i zespołowe z instytucji (decyduje kolejność zgłoszeń)
- składane dokumenty:
  - wniosek - ankieta kwalifikacyjna
  - dyplom ukończenia wyższych studiów (odpis w oryginale lub kserokopia potwierdzona przez osobę upoważnioną przez Kierownika Studiów)
- wymagania:
  - ukończone wyższe studia magisterskie
  - co najmniej roczna praktyka zawodowa

#### 4. Koszt studiów

- 9900 zł – opłata podstawowa
- 2000 zł – opłata dodatkowa dla osób zainteresowanych uczestnictwem w dodatkowych zajęciach przygotowujących do egzaminu na certyfikat Goldratt Schools w języku angielskim

#### 5. Absolwenci studiów uzyskują:

- Dyplom ukończenia studiów podyplomowych wydany przez Wydział Inżynierii Produkcji Politechniki Warszawskiej.
- Certyfikat ukończenia szkolenia podstawowego w zakresie zarządzania ograniczeniami wystawiony przez Goldratt Schools

#### 6. Miejsce zajęć

Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Produkcji,  
02-524 Warszawa, ul. Narbutta 86,  
Gmach Stary Technologiczny, Ośrodek Promocji Technologii i Produktywności (OPTiP)

#### 7. Organizacja zajęć

Program obejmuje 180 godzin zajęć w tym seminarium dyplomowe, ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem modeli symulacyjnych, demonstrację oprogramowania oraz studia przypadków z przedsiębiorstw w Polsce, a ponadto 30 godzin pracy własnej na przygotowanie pracy dyplomowej.

Zajęcia są podzielone na 13, głównie dwudniowych sesji. Terminy sesji zajęciowych:

- semestr I
  - marzec 2009: 6/7, 20/21
  - kwiecień 2009: 3/4, 17/18
  - maj 2009: 8/9, 22/23
  - czerwiec 2009: 5/6, 19/20 (termin rezerwowy)
- semestr II
  - październik 2009: 9/10, 23/24
  - listopad 2009: 6/7, 20/21
  - grudzień 2009: 4/5 (termin rezerwowy), 12 (konsultacje prac dyplomowych)
  - styczeń 2010: 9 (konsultacje prac dyplomowych), 29/30(obrona prac dyplomowych),

#### 8. Bliższych informacji udziela

Instytut Organizacji Systemów Produkcyjnych  
Wydziału Inżynierii Produkcji Politechniki Warszawskiej  
02-524 Warszawa, ul. Narbutta 86, p. 13, Gmach Stary Technologiczny  
mgr inż. Jolanta Korkosz

**jkorkosz@wip.pw.edu.pl**  
tel. 667 556 088 we środy od 14 do 16

oraz

mgr inż. Bartłomiej Gładysz  
**b.gladysz@wip.pw.edu.pl**  
tel. 692 480 236 we wtorki od 8.30 do 12

oraz

TOC Consulting S.C.  
**studia@toc-consulting.pl**  
tel.+48 22 519 02 82

### III PROGRAM ZAJĘĆ STUDIÓW PODYPLOMOWYCH

Program zajęć obejmuje 180 godziny zajęć audytoryjnych oraz 30 godzin na przygotowanie pracy dyplomowej – w następujących blokach tematycznych.

1. **Wprowadzenie do zarządzania ograniczeniami. Podstawowe zasady zarządzania ograniczeniami.** (8 godz.)
  - 1.1. Podstawy zarządzania, zmiana paradygmatów zarządzania.
  - 1.2. Podejście systemowe.
  - 1.3. Zmiany w organizacjach; ich istota i przyczyny.
  - 1.4. Znaczenie ograniczeń w zarządzaniu.
  - 1.5. 5 kroków zarządzania przez ograniczenia.
  - 1.6. Ćwiczenia praktyczne z zarządzania ograniczeniami z wykorzystaniem modeli symulacyjnych.
  - 1.7. Metodyka teorii ograniczeń oraz jej wykorzystanie w zarządzaniu różnymi obszarami działalności przedsiębiorstwa (produkcyjnego).
2. **Zarządzanie produkcją. Zarządzanie ograniczeniami w produkcji** (28 godz.)
  - 2.1. Wprowadzenie do organizacji i zarządzania produkcją.
  - 2.2. Wyznaczanie podstawowych parametrów przepływu produkcji.
  - 2.3. Identyfikacja typowych problemów w zarządzaniu produkcją.
  - 2.4. Identyfikacja kluczowych problemów będących przyczyną wielu trudności.
  - 2.5. Projektowanie rozwiązań w produkcji z wykorzystaniem koncepcji DBR (*Drum – Buffer – Rope*) harmonogram spływu produkcji, potrzeby materiałowe, okresy wyprzedzeń.
  - 2.6. Projektowanie sterowania produkcją z wykorzystaniem zarządzania stanem zapasów.
  - 2.7. Analiza 4 podstawowych schematów przepływu produkcji: V, A, T, I.
  - 2.8. Analiza typowych problemów oraz ich rozwiązań dla różnych schematów przepływu produkcji.
3. **Zarządzanie finansami. Mierniki oceny ekonomiczno-finansowej działalności produkcyjnej.** (12 godz.)
  - 3.1. Podstawy zarządzania finansami i rachunku kosztów.
  - 3.2. Analiza podstawowych mierników ekonomiczno-finansowych – zysk netto oraz zwrot z inwestycji ROI.
  - 3.3. Potrzeba miar operacyjnych.
  - 3.4. Zalety i wady klasycznego rachunku kosztów w podejmowaniu decyzji kierowniczych.
  - 3.5. Miary operacyjne w teorii ograniczeń: przepustowość, nakłady bieżące, nakłady inwestycyjne.
  - 3.6. Wykorzystanie teorii ograniczeń w podejmowaniu decyzji kierowniczych: wybór asortymentu produkcji, decyzje kupować czy produkować, ocena efektywności inwestycji.
  - 3.7. Mierniki wyników działalności.
4. **Podstawowe narzędzia analizy i rozwiązywania problemów.** (16 godz.)
  - 4.1. Podstawy rozwiązywania problemów; metody ilościowe i jakościowe.
  - 4.2. Analiza problemów oraz ich formalizacja jako zbioru konfliktów (sprzeczności).
  - 4.3. Poszukiwanie rozwiązań typu „win-win”
  - 4.4. Analiza i eliminowanie negatywnych skutków dobrych rozwiązań.
  - 4.5. Rozwiązywanie problemów w sytuacjach kryzysowych (*fire-fighting*).
  - 4.6. Ciągłe usprawnienia jako metoda osiągania ambitnych celów.

- 5. Zarządzanie ograniczeniami w dystrybucji i łańcuchach dostaw. (24 godz.)**
  - 5.1. Wprowadzenie do zarządzania łańcuchami dostaw.
  - 5.2. Analiza łańcuchów dostaw i ich charakterystyki.
  - 5.3. Zastosowanie gry piwnej (gra symulacyjna) do analizy funkcjonowania łańcucha dostaw.
  - 5.4. Analiza kluczowych problemów występujących w łańcuchu dostaw.
  - 5.5. Ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem modeli symulacyjnych do analizy rozwiązań TOC oraz ssącego systemu sterowania przepływem strumieni ładunków w łańcuchach dostaw.
  - 5.6. Ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem modeli symulacyjnych do badania elementów rozwiązań oraz kompletnych rozwiązań.
  - 5.7. Narzędzia wzbogacające podejście TOC.
  - 5.8. Dynamiczne zarządzanie zapasami w łańcuchach dostaw.
- 6. Zarządzanie projektami. (16 godz.)**
  - 6.1. Wprowadzenie do współczesnego zarządzania projektami.
  - 6.2. Zasady budowy i analizy sieci czynności.
  - 6.3. Wykorzystanie programu MS Project.
  - 6.4. Od ścieżki krytycznej do łańcucha krytycznego.
  - 6.5. Zarządzanie projektami z wykorzystaniem teorii ograniczeń.
  - 6.6. Zarządzanie buforami.
- 7. Integracja rozwiązań logistycznych, tworzenie wizji całościowych rozwiązań. (8 godz.)**
- 8. Prezentacja oprogramowania z zakresu zarządzania ograniczeniami. (4 godz.)**
- 9. Projektowanie rozwiązań organizacyjnych z wykorzystaniem teorii ograniczeń, (4 godz.)**
  - 9.1. Pomoc słuchaczom w wyborze przedmiotu projektowania z uwzględnieniem stanowiska jakie zajmują w przedsiębiorstwie, zakresu odpowiedzialności oraz dostępu do kierowników wyższego stopnia oraz danych
  - 9.2. Udostępnienie słuchaczom szablonów planów wdrażania rozwiązań TOC celem ich adaptacji i przystosowania do specyficznych, własnych potrzeb
- 10. Prezentacja studiów przypadku wdrożenia zarządzania ograniczeniami w polskich przedsiębiorstwach. (16 godz.)**
- 11. Metodyka teorii ograniczeń: definiowanie problemu – szukanie rozwiązań – wdrażanie rozwiązań. (16 godz.)**
  - 11.1. Analiza i ocena problemu (na podstawie przykładów zaproponowanych przez uczestników)
  - 11.2. Wyznaczanie kierunku poszukiwania rozwiązań
  - 11.3. Identyfikacja i analiza źródeł oporu (trudności)
  - 11.4. Opracowanie planu wdrożenia rozwiązania
- 12. Kierowanie ludźmi – komunikowanie się – konflikty. (16 godz.)**
  - 12.1. Wprowadzenie do zachowań organizacyjnych.
  - 12.2. Podstawy zarządzania zasobami ludzkimi.
  - 12.3. Radzenie sobie z konfliktami.
  - 12.4. Jak postępować z rozwiązaniami nie dokończonymi.
  - 12.5. Upowszechnianie wiedzy – drzewo tranzycji (przejść).
  - 12.6. Pokonywanie oporu przeciwko zmianom – 6 poziomów oporu.

**13. Seminarium dyplomowe.** (8 godz.)

**14. Konsultacje projektu dyplomowego** (8 godz.)(Projekt dyplomowy pracochłonność – 30 godz.)

**15. Egzamin końcowy.** (8 godz.)

#### **IV PLANOWANY SKŁAD WYKŁADOWCÓW**

##### **Profesorowie i dr hab.**

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Santarek - IOSP WIP PW

Zarządzanie przedsiębiorstwem, zarządzanie produkcją

##### **Doktorzy, adiunkci i starsi wykładowcy**

Dr inż. Anna Kosieradzka, WZ PW

Zarządzanie produkcją, teoria ograniczeń

Dr inż. Agata Lamparska - WZ PW

Zachowania organizacyjne, zarządzanie zasobami ludzkimi

Dr inż. Ryszard Rafalski, WZ PW

Zarządzanie projektami

Dr inż. Stanisław Strzelczak, IOSP WIP PW

Zarządzanie produkcją, zarządzanie łańcuchami dostaw

Dr inż. Zbigniew Szumański, IOSP WIP PW

Zarządzanie projektami, pakiet MS Project

Mgr inż. Ilona Obłuska, IOSP WIP PW

Zarządzanie ograniczeniami, zarządzanie produkcją

Mgr inż. Bartłomiej Gładysz, IOSP WIP PW

Zarządzanie ograniczeniami, zarządzanie produkcją

Mgr inż. Oded Cohen, Goldratt Schools

Zarządzanie ograniczeniami, techniki rozwiązywania problemów

Mgr inż. Krzysztof Abramowski, TOC Consulting

Zarządzanie ograniczeniami

Mgr Agnieszka Szepielow, TOC Consulting

Zarządzanie ograniczeniami

##### **Specjaliści z gospodarki:**

- **Przedstawiciele firm komputerowych – dostawcy oprogramowania OPT/DBR/TOC**
  - Inherent Simplicity - Symphony
- **Przedstawiciele firm produkcyjnych i logistycznych – wykorzystujący TOC.**

## V REFERENCJE

Prof. dr hab. inż. Zbigniew Banaszak

Politechnika Koszalińska,

Wydział Elektroniki i Informatyki,

*„Zarządzanie poprzez projekt podobnie jak zarządzanie poprzez jakość jako dyscypliny nowe konceptualnie oraz aplikacyjnie bywają przedstawiane i nauczane na rozmaite sposoby. Podstawową trudność stanowi ich wielowymiarowość i wieloaspektowość. Pod względem merytorycznym, zarządzanie przez projekt rozumiane jako zarządzanie portfelem przedsięwzięć, obejmuje wiele, nieraz bardzo odległych od siebie obszarów zarządzania zasobami ludzkimi i materiałowymi, finansami, wiedzą, energią, itp. To co stanowi o jego istocie to właśnie umiejętność rozstrzygania tego typu konfliktów zasobowych. Zarządzanie przez jakość, z kolei, rozróżniając pojęcia wzrostu i rozwoju, zwraca uwagę na fakt, że tak jak istnieją granice wzrostu (związane z ograniczonością zasobów), tak trudno wyobrazić sobie odpowiednie granice zmian jakościowych.*

*To co łączy obie te koncepcje to potrzeba rozumienia występowania ograniczeń oraz wynikającej z niej umiejętności zarządzania poprzez ograniczenia. Wiedzy tej, pozwalającej w racjonalny sposób wykorzystywać dostępne zasoby, a w szczególności umiejętności koncentrowania się na tych ograniczeniach, które limitują przychody przedsiębiorstwa, tzn. tego co stanowi o jego istocie, dostarcza właśnie **Teoria Ograniczeń**. Z uwagi na wcześniej wspomniany, wielowymiarowy i wieloaspektowy charakter obiektów (przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych, urzędów i organizacji) oraz dynamikę zmian synergicznie powiązanych, występujących w nich procesów, sposób prezentacji tej teorii zależy silnie od rodzaju odbiorcy (słuchacza), jego oczekiwań, a dokładniej, od roli odgrywanej przez niego w procesie podejmowania decyzji. Wszystkim tym oczekiwaniom, w pełni sprostali tygodniowy kurs zorganizowany na Politechnice Warszawskiej przez firmę TOC Consulting Polska, we wrześniu 2004 roku.*

*Uczestnicząc w tych warsztatach byłem pod wrażeniem wszechstronnej wiedzy wykładowców, wiedzy popartej praktycznym doświadczeniem i przekazywanej w sposób bardzo profesjonalny i nowoczesny. Szerokie spektrum uczestników, od studentów poprzez wykładowców szkół wyższych, po programistów i menadżerów, uczestnicząc aktywnie w tych warsztatach stworzyło specyficzną, niepowtarzalną atmosferę umożliwiającą, tak swobodne ścieranie się różnych poglądów, jak i wymianę konkretnych doświadczeń. Oprócz ograniczeń związanych ze swoimi dotychczasowymi przyzwyczajeniami i stereotypami, jego uczestnicy niejednokrotnie mieli okazję uświadomienia sobie również tych obiektywnie istniejących, a często nie dostrzeganych ograniczeń.”*

Dariusz Maciągowski

Industrial Engineer

Philips Lighting Poland S.A.

*„Studia z zakresu Teorii Ograniczeń pozwoliły mi poznać alternatywną strategię rozwoju procesu produkcyjnego. Dla inżyniera wdrażającego LM szczególnie przydatna okazała się wiedza z zakresu zarządzania buforami. W zrozumieniu metody pomógł mi symulator produkcyjny, dzięki któremu zrozumiałem jak fatalna w skutkach okazać się może maksymalizacja wykorzystania maszyn czy produkcja w partiach. Ciekawym doświadczeniem była również tzw. Gra Piwna, która pokazuje jak duży wpływ na produkcje mają "sztuczne" skoki w popycie tworzone przez poszczególne ogniwa w łańcuchu dostaw. Gra Piwna pomogła mi zrozumieć dlaczego tak trudno uzyskać jest stały takt produkcyjny i jak ważne jest myślenie systemowe. Miłym zaskoczeniem dla słuchaczy były również prezentacje filmów, na których zobaczyć mogliśmy wykład Goldratta czy studia przypadków wdrożenia TOC.”*

Adam Grabowski  
Z-ca Dyrektora ds. ekonomicznych  
SWEDWOOD Poland  
Oddział w Lubawie  
Grupa IKEA

*"Każdy z nas ma pełen pakiet doświadczeń i bardzo często sięga do niego w sytuacjach kryzysowych. W większości przypadków po drugiej, trzeciej lub czwartej próbie udaje się rozwiązać problem. Wymaga to jednak dużego wysiłku i nigdy nie wiemy, z której strony ten sam problem wróci do nas....."*

*Efekt niepewności mogą obniżyć narzędzia oferowane przez TOC. Na pierwszy rzut oka wydają się zbyt rozbudowane i na początku dużo szybciej "wpadamy" na rozwiązanie intuicyjne. Po głębszym zastanowieniu szczególnie jeśli chcemy połączyć niepokojące informacje dochodzące z różnych działów firmy wydają się one wręcz niezbędne do efektywnego działania. Uwalniamy się również dzięki nim od pewnych swoich utartych schematów działania  
Dlatego chciałem polecić TOC."*

Mariusz Plewka  
Production Manager  
SWEDWOOD Poland  
Oddział w Lubawie  
Grupa IKEA

*„Do tej pory myślałem, że rozwiązywanie problemów, szczególnie w sytuacjach kiedy istnieje wiele dylematów, to umiejętność ludzi o specjalnej intuicji menedżerskiej, wykształconej przez lata praktyki.*

*Studia TOC pokazały jednak, że znając i stosując określone narzędzia, skuteczne decyzje mogą podejmować również jeszcze „niedoświadczeni”.*

*Polecam je wszystkim, którzy nie wierzą, że zarządzanie może być łatwiejsze.”*