

תאריך עדכון: 17.6.2018

שם ומספר הקורס: סימולציה ממוחשבת 55-941-01

מרצה: מר גדי לאור

סוג הקורס: הרצאה משולבת עם תרגול במעבדה

שנת לימודים: תשע"ט סמסטר: א' היקף שעות: 2 ש"ס

א. מטרת הקורס

הכרת הסימולציה הממוחשבת ככלי הנדסי לניתוח מערכות ותהליכים, הקניית יכולת מידול וניתוח באמצעות תוכנת Arena, תרגול מעשי בבניית מודלים ב-Arena.

ב. תוכן הקורס

בהרצאות הראשונות יחשפו הסטודנטים לעולם הסימולציה הממוחשבת והעקרונות עליהם היא מבוססת, תוך מתן דוגמאות שונות. עיקר הקורס יתמקד בלימוד תוכנת Arena ובניית מודלים של סימולציה למערכות ותהליכים נבחרים מעולמות הייצור, הלוגיסטיקה והשירותים. שתי ההרצאות האחרונות יוקדשו להדגמות של בעיות נבחרות ב-Arena וחזרה למבחן המסכם.

מהלך השיעורים: הקורס ישלב הרצאות פרונטליות עם תרגול מעשי בתוכנת Arena במעבדה.

תוכנית הוראה מפורטת לכל השיעורים: פירוט בטבלה המצורפת.

ג. חובות הקורס

דרישות קדם

קורס בסיסי בחקר ביצועים, סטטיסטיקה והסתברות. ידע בסיסי בתכנות – יתרון.

חובות/דרישות/מטלות

נוכחות בקורס – חובת נוכחות ב- 80% מהשיעורים.

תרגילים - במהלך הקורס ינתנו 4 תרגילי בית לתרגול החומר הנלמד בכיתה.

מבחן סופי.

מרכיבי הציון (יש לעבור כל מטלה בנפרד - ציון עובר 60):

תרגילי בית (יש להגיש את כל התרגילים) – 25%

מבחן סופי – 75%

חומר מחייב למבחן: החומר הנלמד בהרצאות והיכרות עם שפת Arena

ד. ביבליוגרפיה

- W. David Kelton, Randall P. Sadowski, Nancy B. Zupick - Simulation with Arena, 6th Edition, McGraw-Hill - 2015
- פרופ' משה פולטשק, סימולציה למהנדסי תעשייה – חלקים א' ו-ב', האוניברסיטה הפתוחה - 2007.

תוכנית הוראה מפורטת:

מס' שיעור	נושא השיעור	נושאים נלמדים
1	עקרונות הסימולציה	- סימולציה – הגדרה ודוגמאות - סוגי מודלים של סימולציה - יתרונות וחסרונות של השימוש בסימולציה - השלבים בבניית מודל סימולציה
2	אבני היסוד של הסימולציה הממוחשבת	- התפלגויות סטטיסטיות שכיחות והשימוש שלהם במודלים של סימולציה - מחוללי מספרים אקראיים - מודלים פשוטים של תורת התורים (M/M/1, M/G/1) והדגמה של תוכנת Arena
3-5	מודלים של סימולציה דינמית בשפת Arena	- מרכיבי הבסיס של מודל הסימולציה והכרות עם שפת Arena - מודולים בסיסיים ב-Arena – Basic Process - בניית מודלים פשוטים ב-Arena - הרצת המודל וקבלת פלט של תוצאות הריצה - שגיאות נפוצות
6-9	העמקת השימוש ב-Arena : Advanced Process Advanced Transfer	- מודלים לניהול מלאי - מודלים מעולם הייצור - מודלים של מערכות שירות - סוגי מודלים: Terminating ו-Non Terminating - הוספת אנימציה למודל הסימולציה
10	קלט ופלט ב-Arena	- ניתוח תוצאות ריצת סימולציה - סוגי הפלטים הסטטיסטיים שניתן לקבל ממודל סימולציה - קריאה וכתובת נתונים לקובץ חיצוני
11	הרצה ובדיקה של המודל הסימולציה	- בדיקת תקיפות ומהימנות המודל - שימוש ב-Debugger - שימוש במקרי הקצה לבדיקת המודל
12-13	בעיות נבחרות ב-Arena	- הדגמה והדרכה של מודלים לבעיות נבחרות - עבודה עצמית במעבדה