הנחיות ונהלים לביצוע פרויקט הגמר – תשע"ח

מטרה

**מטרת פרויקט הגמר היא לאפשר לסטודנט להתנסות בביצוע עבודה הנדסית או מדעית. העבודה כוללת הגדרה מדויקת של המשימה, וכן מרכיבים מקצועיים רלוונטיים נוספים בהתאם למהות הפרויקט. הפרויקט יכלול מרכיבים הדורשים חישובים אנליטיים וכן סינתזה של פתרון לבעיה הנדסית. במסגרת הפרויקט על הסטודנט יהיה ליישם את הידע שרכש במשך לימודיו, ובנוסף ללמוד נושאים נוספים הדרושים לביצוע הפרויקט. לימוד נושאים חדשים בצורה עצמאית הוא אחד המרכיבים החשובים של מסגרת זו.**

רקע

סוג הפרויקט: **במחלקה להנדסת מכונות מוגדרים ארבעה סוגי פרויקטים עיקריים: פרויקט תכן, פרויקט מחקר, פרויקט ניסויי, ופרויקט מיוחד.** פרויקט תכן **עוסק בתיכון של מערכת או מתקן או מכלול הוא כולל כתיבת מפרט דרישות, הגדרת בעיות תכן לפיתרון, הצעת אלטרנטיבות לפיתרון, תכנון מלא של המתקן או המערכת, אנליזה מפורטת הכוללת חישובים אנליטיים ו/או נומריים, והוצאת תיק שרטוטים לייצור.** פרויקט מחקר **עוסק בהגדרת בעיית מחקר, ניתוח מתמטי-פיסיקלי של הבעיה, הצעת פתרונות, ובחינה של הפתרונות באמצעות סימולציה או ניסויים.** פרויקט ניסויי **עוסק בהגדרת הצורך לניסוי, כתיבת תוכנית ניסוי, ביצוע הניסויים בפועל, דיווח תוצאות הניסויים, השוואת התוצאות למודל מתימטי, אנליזת שגיאות, והפקת מסקנות מהניסוי. במקרים מיוחדים בהם הפרויקט אינו שייך לאף אחת מהקטגוריות המוזכרות יתאפשר באישור רכז הפרויקט הגדרת הפרויקט כ**פרויקט מיוחד**.** לכל פרויקט יינתן קוד מספרי אשר ילווה את הפרויקט מתחילתו ועד סיומו. מומלץ כי כל פרויקט יסווג לאחת הקטגוריות דלעיל, אולם בכל מקרה קימת גמישות וההחלטה כיצד הפרויקט יתבצע ניתנת בידי המנחה.

היקף הפרויקט: **הניקוד לפרויקט הגמר הוא 10 נקודות זכות: 3.5 נקודות בסמסטר א' (פרויקט 1) ו- 6.5 נקודות בסמסטר ב' (פרויקט 2). הפרויקט יתבצע במשך** שנה שלמה **מסוף סמסטר ב' בשנה הקודמת ועד לאחר כנס הפרויקטים בסוף סמסטר ב' של שנת הלימודים בה מבוצע הפרויקט. מצופה מהסטודנטים לבצע יחידת עבודה שלמה ולא "חצי עבודה".כמו כן מצופה שהסטודנטים ישקיעו כ-50 עד 80 שעות עבודה חודשיות בביצוע הפרויקט במשך כל שנת העבודה על הפרויקט, ושהשקעה זו תהיה גם ניכרת בהיקף, בעומק, ובאיכות הפרויקט. על הפרויקט להכיל עבודה תיאורטית, אנליטית, ויישומית**.

תקשורת

**הודעות שוטפות יפורסמו על לוח המודעות המיועד לפרויקטים בלבד (הלוח מוצב בבניין המחלקה). יש להקפיד ולעיין בלוח המודעות מידי שבוע. בנוסף הודעות ישלחו בדואר אלקטרוני לכל הסטודנטים הרשומים לקורס, ויתפרסמו באתר הקורס www.bgu.ac.il/~markd. באתר הקורס יפרסמו הנחיות מפורטות לביצוע מטלות, דוגמאות, וחומר העשרה נוסף. הגשת מטלות תתבצע דרך אתר הקורס ב Moodle.**

מטלות

**במהלך הקורס יהיה עליכם לבצע את המטלות הבאות:**

1. דו"ח סיום קיץ: **שבועיים לאחר תחילת שנת הלימודים עליכם יהיה להגיש דו"ח המתאר ומסכם את עבודתכם על הפרויקט במהלך קיץ. דו"ח זה יכיל את הפרטים הבאים:** הגדרת הפרויקט, מטרות הפרויקט, רקע קצר, השיטות לפתרון הבעיה ותוכנית העבודה (כולל לוח זמנים לביצוע).  **רשימת המטלות עמן התמודדתם במהלך הקיץ וסיכום עיקרי התוצאות אליהן הגעתם. בדרך כלל עבודת הקיץ תכלול סקר ספרות, כתיבת תוכנית עבודה ומפרט דרישות.**
2. **דו"ח חודשי**: בכל חודש עליכם להגיש דו"ח התקדמות חודשי אשר יתאר את הפעילות במשך חודש קלנדרי מה-1 בחודש ועד סופו. את הדו"ח יש להגיש עד ל-10 של החודש העוקב. בדו"ח יש לסכם מה הפעולות שבוצעו במהלך החודש ומה ההישגים העיקריים. יש לכתוב מה הן המשימות העיקריות לחודש הבא. יש לבחון התאמת המשימות ללוח הזמנים המקורי לביצוע הפרויקט, ובמקרה של חריגה לעדכן את לוח הזמנים המתוכנן. יש לציין את שעות העבודה שהושקעו בפרויקט בפועל במהלך החודש, ואת פגישות שהתקיימו עם המנחה. על הדו"ח להיות בהיקף של עמוד אחד.
3. דו"ח אמצע:בתום סמסטר א' עליכם להגיש דו"ח התקדמות סמסטריאלי אשר בו יתואר כל שנעשה במסגרת הפרויקט עד למועד ההגשה, וכן הדרך והגישה להשלמת הפרויקט.
4. פוסטר: **לקראת יום הפרויקטים הפקולטי שיערך לפני סוף סמסטר ב' יהיה עליכם להכין פוסטר המתאר את הפרויקט והמכיל את עיקרי העבודה שבוצעה. ביום הפרויקטים הפקולטי תעמדו ליד הפוסטר ותציגו את הפרויקט (אם קים דגם) ואת הפוסטר לציבור המבקרים.**
5. תקצירים: **לקראת סיום הפרויקט תתבקשו להגיש תקצירים של הפרויקט. תקציר בין כ-7-8 שורות בעברית ובאנגלית יתפרסם באתר האינטרנט של הפקולטה. ותקציר מורחב בין 2-3 עמודים בעברית יוגש לציבור בדיסק תקצירים שיתפרסם במהלך יום הפרויקטים הפקולטי. בנוסף גם בדו"ח הסופי יופיע תקציר של הפרויקט.**
6. דו"ח סופי: **עליכם להכין דו"ח סופי המתאר את הפרויקט. על הדו"ח לתאר את הפרויקט ואת מה שהושג בו. הדו"ח מהווה תיעוד הנדסי מלא של הפרויקט כך שניתן יהיה ללמוד ממנו את כל הפרטים הדרושים כדי לחזור על הפרויקט במדויק, כדי להמשיך אותו בעתיד, או כדי לתחזק את המערכת. במקרה בו פותחה מערכת חדשה בפרויקט הדו"ח יכיל גם תיק שרטוטים מלא, הוראות הרכבה, הוראות התקנה (גם של תוכנות), הוראות הפעלה, והוראות תחזוקה.**
7. הגנה ומצגת: **יהיה עליכם להגן על הפרויקט בפני ועדת שופטים. במהלך ההגנה תציגו מצגת המתארת את הפרויקט. המצגת תוצג ע"י כל חברי הצוות שביצעו את הפרויקט.**
8. נוכחות במפגשים: **במהלך השנה יערכו מפעם לפעם מפגשים והרצאות, בחלק ממפגשים אלו עליהם תבוא הודעה נפרדת הנוכחות תהיה חובה.**
9. שקף תקציר הפרויקט: **כל פרויקט יגיש שקף תקציר של הפרויקט בפורמט שיוגדר בהמשך ויכלל בתוכניה לכנס פרויקטים.**

לוחות זמנים

**את המטלות דלעיל עליכם להגיש במועדים הנקובים מטה. ניתן להגיש כל אחת מהמטלות משבועיים לפני המועד הנקוב ועד המועד. אי הגשת המטלה במועד תגרור אחריה מתן ציון 0 באותה מטלה. גם כשתעבדו בתעשייה יהיה עליכם לעמוד בלוחות זמנים ופיגורים בד"כ גורמים להטלת קנס כספי. לוחות הזמנים הם כדלהלן:**

**דו"ח סיכום קיץ - 12.11.17**

**דו"חות חודשיים– 10.12.17, 10.01.18, 11.02.18, 11.03.18, 10.04.18, 10.05.18, 10.06.18.**

**הגשת דו"ח אמצע (דו"ח התקדמות) לרכז הפרויקטים – 28.01.18**

**הגשת קובץ תמונה לתכנית כנס הפרויקטים – 10.05.2018**

**הגשת פוסטר להדפסה- 29.05.18**

**הגשת תקציר בעברית ואנגלית לאתר הפקולטה – 29.05.18**

**הגשת תקציר מורחב בעברית – 31.05.18**

**הגשת דו"ח סופי לרכז הפרויקטים- 14.06.18**

**הצגת פוסטר ביום הפרויקטים הפקולטי- 21.06.18**

**הגנה על הפרויקט בכנס פרויקטים- 21.06.18**

לסטודנטים שיתחילו פרויקט באביב 2018:

הגשת דו"ח אמצע לרכז הפרויקטים – 02.07.18

**הערה: רצוי להגיש את הדו"חות והמטלות לבדיקת המנחה מבעוד מועד (לפחות שבוע לפני מועד ההגשה).**

הרכב הציון

**ציון הפרויקט יורכב משקלול ציוני כל המטלות. כל המטלות הינן חובה. את הדו"חות יבדקו בודקים חיצוניים בנוסף על המנחה.**

ציון סימסטר א' **יורכב מהמרכיבים הבאים:**

**דו"ח סיום קיץ ואדמיניסטרטיבי – 5% מהציון**

**דו"ח אמצע- ציון בודק חיצוני 45% מהציון**

**ציון מנחה לסיכום סימסטר א' ולדו"ח האמצע– 50% מהציון**

ציון סימסטר ב' **יורכב מהמרכיבים הבאים:**

**תקציר בעברית ואנגלית לאתר הפקולטה ותקציר מורחב בעברית, שקף תקציר, אתר אינטרנט, פוסטר, אדמיניסטרטיבי ודו"חות חודשיים – 5%**

**הגנה ומצגת – 30%**

**ציון מנחה – 35%**

**ציון בודק – 30%**

**הציון האדמיניסטרטיבי ניתן על כל שאר המטלות והדו"חות וכן על עמידה בלוחות זמנים.**

.