



אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

Ben-Gurion University of the Negev

Faculty of Engineering Sciences
Dept. of Communication Systems Engineering
E-mail: csedept@bgu.ac.il
Phone: 972-8-6472591 Fax: 972-8-6472883

הפקולטה למדעי ההנדסה
המחלקה להנדסת מערכות תקשורת
<http://www.cse.bgu.ac.il>
טל: 08-6472591 פקס: 08-6472883

נוהל פרויקטי גמר – הנדסת מערכות תקשורת

1. הקדמה

במסגרת תוכנית הלימודים במחלקה להנדסת מערכות תקשורת, נדרשים הסטודנטים לבצע פרויקט מחקר/הנדסי במהלך השנה הרביעית ללימודים. מטרת הפרויקט להקנות לסטודנטים ידע וניסיון בהכנה ובביצוע פרויקטים במגוון רחב של נושאים בתחום המחקר ו/או בתחום ההנדסי. בדרך כלל יתבצע פרויקט במסגרת זו על ידי זוג סטודנטים. במקרים מיוחדים ובאישור מראש של המנחה המיועד וראש המחלקה, תתאפשר חריגה מנוהל זה.

רשאים להירשם לפרויקט ההנדסי רק מי שצבר 116 נק"ז לפחות, השלים את כל קורסי החובה עד תום שנה ג' ומעמדו האקדמי תקין. הסטודנטים יכולים לבחור נושא לפרויקט מתוך מגוון נושאים המוצעים על ידי חברי הסגל של המחלקה (להלן פרויקט פנימי), או על ידי גופי תעשייה כגון חברות תקשורת שהביעו את הסכמתם לשיתוף פעולה עם המחלקה בעניין ביצוע פרויקטים (ראו סעיף 4 הנוגע לפרויקט חיצוני).

הפרויקט ימשך שני סמסטרים, לאורך כל שנת הלימודים, בהתאם למסלול שיתואר להלן:

- "פרויקט הנדסי א" – המטלות הנדרשות לבחינת העבודה על הפרויקט הן: בחירת פרויקט, הגשת טופס "הצעת פרויקט" חתום ע"י הסטודנט והמנחה ומאושר ע"י מרכז הפרויקטים המחלקתי, לימוד חומר הרקע הדרוש לפרויקט וכתיבת דו"ח מכין ודו"ח התקדמות על פי לוח הזמנים המפורט בהמשך. רישום לקורס זה מזכה את הסטודנט ב-2 נקודות זכות אקדמיות.
 - "פרויקט הנדסי ב" – המטלות הנדרשות לבחינת העבודה על הפרויקט הן: הבאת הפרויקט לידי גמר, בחינה פרונטלית ביום פרויקטים מחלקתי שדורשת כתיבת תקציר של הפרויקט (בעברית ובאנגלית) הכנת פוסטר והצגת מצגת בפני חברי הסגל והסטודנטים בשנים ג' וד'. השלב האחרון בפרויקט הוא כתיבת דו"ח מסכם והעלאת מסמכים אלקטרוניים לאתר ה-Moodle כפי שמפורט בהמשך. עמידה בדרישות הקורס תזכה את הסטודנט ב-5.5 נקודות זכות אקדמיות.
- שימו לב – יש להירשם לכל חלק בנפרד.** זאת אומרת, בסמסטר הראשון לביצוע הפרויקט על הסטודנטים לוודא כי הם עומדים בתנאים ולהירשם לפרויקט א. בסמסטר השני, אם הציון בפרויקט א עובר, יש להירשם באופן אקטיבי לפרויקט ב. באחריות הסטודנטים לוודא רישום תקין.

2. מסלול הפרויקט ואבני דרך

2.1. בחירת פרויקט:

במהלך סמסטר ב' יתקיים יום "הצעות פרויקטים" שבו חברי סגל המעוניינים להנחות פרויקטים יציגו הצעות לפרויקטים בפני הסטודנטים משנה ג' ואותם סטודנטים משנה ד' שעוד לא החלו בביצוע פרויקט. מייד לאחר יום הצעות הפרויקטים הסטודנטים יכולים ליצור קשר עם מנחים פוטנציאליים מבין חברי הסגל ולסכם איתם לגבי ביצוע פרויקט. לאחר סיכום כזה כל מנחה יעדכן את פרטי הסטודנטים המבצעים, שם המנחה ושם הפרויקט ברשימה שתהיה נגישה ברשת לחברי הסגל ולסטודנטים. אם לאחר סיכום כזה הסטודנטים מחליטים להחליף מנחה עליהם להודיע למנחה הקודם שיעדכן זאת ברשימה המשותפת.



אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

Ben-Gurion University of the Negev

Faculty of Engineering Sciences
Dept. of Communication Systems Engineering
E-mail: csedept@bgu.ac.il
Phone: 972-8-6472591 Fax: 972-8-6472883

הפקולטה למדעי ההנדסה
המחלקה להנדסת מערכות תקשורת
<http://www.cse.bgu.ac.il>
טל: 08-6472591 פקס: 08-6472883

2.2. הצעת פרויקט:

ביצוע הפרויקט מתחיל עם הגשת "הצעת פרויקט". ההצעה תוגש על ידי הסטודנטים, לאחר התייעצות מוקדמת עם המנחה המיועד ואישורו, במתכונת שתפורסם בנפרד.

מטרת הצעת הפרויקט להגדיר את העבודה ואת המסגרת בה היא תתבצע. כמו כן ניתן יהיה באמצעותה לבדוק את טיב ההצעה והעניין האקדמי שבה. הסטודנטים עשויים להידרש להגן על הצעתם בהצגה בע"פ שתיערך בפני ועדת ההוראה והמנחה, או כל מי שיקבע. רק לאחר אישור הצעת הפרויקט על ידי המנחה, יורשו הסטודנטים להתחיל בביצוע הפרויקט. **הצעת הפרויקט חתומה על ידי המנחה תוגש לאתר ה-Moodle בלשונית המתאימה. מועד ההגשה הוא בתחילת הסמסטר הראשון של הפרויקט. מועד מדויק יופיע בדף "מועדי ההגשת מסמכים לצורך ביצוע פרויקט הנדסי" לשנת לימודים הנוכחית שנמצא באתר המחלקה – לימודים – פרויקטים – טפסים.**

2.3. דו"ח מכין:

לאחר אישור הצעת הפרויקט, יידרשו הסטודנטים להגיש "דו"ח מכין" שאמור להכיל תאור מפורט של הפרויקט המוצע: הצגת הבעיה, סקירה ספרותית, המסגרת לביצוע הפרויקט, האמצעים הנדרשים כולל הערכה תקציבית ולוחות זמנים.

הדו"ח המכין יוגש למנחה ולאחר ה-Moodle בלשונית המתאימה לקראת אמצע הסמסטר הראשון של הפרויקט. מועד ההגשה יופיע בדף "מועדי ההגשת מסמכים לצורך ביצוע פרויקט הנדסי" לשנת לימודים הנוכחית שנמצא באתר המחלקה – לימודים – פרויקטים – טפסים.

2.4. דו"ח התקדמות:

לקראת סוף הסמסטר הראשון יגישו הסטודנטים דו"ח התקדמות למנחה ולאחר ה-Moodle בלשונית המתאימה, שיהיה במתכונת שתוגדר על ידי מנחה הפרויקט. הדו"ח ירכז ויפרט את העבודה שנעשתה עד ליום הגשתו, הישגי ביניים לעומת המטלות שנקבעו בתחילת המסלול, לוחות זמנים מתוקנים לעבודה העתידית וכו'. מועד ההגשה המדויק יופיע בדף "מועדי ההגשת מסמכים לצורך ביצוע פרויקט הנדסי" לשנת לימודים הנוכחית שנמצא באתר המחלקה – לימודים – פרויקטים – טפסים.

2.5. דו"ח מסכם:

הדו"ח המסכם, גולת הכותרת של עבודת הפרויקט, יוגש על ידי הסטודנטים למנחה ולאחר ה-Moodle בלשונית המתאימה. הדו"ח יוגש אחרי סיום הסמסטר השני של הפרויקט. מועד ההגשה המדויק יופיע בדף "מועדי ההגשת מסמכים לצורך ביצוע פרויקט הנדסי" לשנת לימודים הנוכחית שנמצא באתר המחלקה – לימודים – פרויקטים – טפסים.

הדו"ח ייכתב במתכונת שתיקבע ע"י המנחה ויכיל תיאור ממצה ומפורט של כל השלבים של ביצוע הפרויקט, תוך ציון הישגים והסטיות מהתכנון המקורי.

2.6. ציונים:



אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

Ben-Gurion University of the Negev

Faculty of Engineering Sciences
Dept. of Communication Systems Engineering
E-mail: csedept@bgu.ac.il
Phone: 972-8-6472591 Fax: 972-8-6472883

הפקולטה למדעי ההנדסה
המחלקה להנדסת מערכות תקשורת
<http://www.cse.bgu.ac.il>
טל: 08-6472591 פקס: 08-6472883

בסיום כל סמסטר יוענק לסטודנטים ציון המשקף את הישגיהם. בדיקת כל הדוחות מבוצעת ע"י המנחה האקדמי ולפרויקטים מצטיינים ע"י ועדת בוחנים (בהתאם לפרוט להלן).

פרויקט הנדסי א :

- 95% מהציון הסופי ייקבע ע"י המנחה על סמך ההישגים האקדמיים בפרויקט א'.
 - 5% מהציון הסופי ייקבע ע"י מרכז הפרויקטים המחלקתי על סמך עמידה במטלות המנהלתיות בפרויקט א'.
- הרישום לקורס פרויקט הנדסי ב' מותנה בקבלת ציון 56 ומעלה בקורס פרויקט הנדסי א'.

פרויקט הנדסי ב' :

- 70% מהציון הסופי ייקבע על סמך הדו"ח הסופי. אם ציון המנחה על הדו"ח הסופי הוא לכל היותר 94, ציון המנחה ייחשב לקביעת החלק הזה מציון פרויקט ב'. אם ציון המנחה הוא לפחות 95, הפרויקט ייחשב כמועמד לפרויקט מצטיין, ייבדק ע"י ועדת בוחנים וחלק זה מהציון יינתן כממוצע בין ציון המנחה וציון ועדת הבונים.
 - 25% מהציון הסופי ייקבע על סמך המצגת והפוסטר ביום הפרויקטים ע"י ממוצע ציוני חברי הסגל באותו היום.
 - 5% מהציון הסופי ייקבע ע"י מרכז הפרויקטים המחלקתי על סמך עמידה במטלות המנהלתיות בפרויקט א'.
- העברת הציון הסופי לקורס פרויקט הנדסי ב' לפקולטה מותנית בהגשת הדו"ח המסכם, התקציר והמצגת לאתר ה-Moodle ובסיום חובות מנהליים כגון החזרת ציוד, העברת תוכנה וכל חומר רלוונטי אחר למנחה הפרויקט.

2.7. חריגה ממועדי ההגשה :

כל חריגה ממועדי ההגשה כפי שפורטו לעיל מצריכה אישור מפורש מראש ובכתב מאת **מרכז פרויקטים מחלקתי**.

3. הצגת הפרויקט

3.1. מצגת :

הצגת הפרויקט תבצע במסגרת כנס פרויקטים או במסגרת מחלקתית הפתוחה לאורחים מבחוץ. ההצגה תימשך כ-10 דקות ותכלול הצגת הנושא, חומר רקע ופרטים על עבודות קודמות בנושא, הדרכים שנבחרו לפתרון הבעיה והתוצאות שהושגו. 2 דקות מתוך ההצגה יוקדשו למענה לשאלות חבר השופטים. יש להגיש את המצגת הסופית, מאושרת על ידי המנחה ללשונית מתאימה באתר ה-Moodle כיומיים לפני כנס פרויקטים כדי לרכז את כל המצגות במחשב מחלקתי אחד. לא ניתן להציג את המצגת במחשב נייד פרטי.



אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

Ben-Gurion University of the Negev

Faculty of Engineering Sciences
Dept. of Communication Systems Engineering
E-mail: csedept@bgu.ac.il
Phone: 972-8-6472591 Fax: 972-8-6472883

הפקולטה למדעי ההנדסה
המחלקה להנדסת מערכות תקשורת
<http://www.cse.bgu.ac.il>
טל: 08-6472883 פקס: 08-6472591

3.2 פוסטר:

הסטודנטים נדרשים להכין פוסטר אשר יוצג בכנס הפרויקטים. יש להגיש את הפוסטר כשבועיים לפני כנס פרויקטים ללשונית המתאימה באתר ה-Moodle לצורך הדפסה מרוכזת בבית דפוס. מועד ההגשה יופיע בדף "מועדי ההגשת מסמכים לצורך ביצוע פרויקט הנדסי" לשנת לימודים הנוכחית שנמצא באתר המחלקה – לימודים – פרויקטים – טפסים.

סטודנטים שמאחרים להגיש את הפוסטר במועד הנקוב יצטרכו להדפיס את הפוסטר באופן עצמאי ועם תוספת תשלום לבית דפוס. יש להגיש את הפוסטר לפי הפורמט כפי שיפורט על ידי מהנדס הפרויקטים.

3.3 תקציר:

יש להגיש את תקציר הפרויקט באנגלית ובעברית באורך כ-50 מילים, מאושר על ידי המנחה ללשונית מתאימה באתר ה-Moodle. מועד ההגשה יופיע בדף "מועדי ההגשת מסמכים לצורך ביצוע פרויקט הנדסי" לשנת לימודים הנוכחית שנמצא באתר המחלקה – לימודים – פרויקטים – טפסים.

4 פרויקט חיצוני

פרויקט חיצוני הינו פרויקט המבוצע בשיתוף עם גופי תעשייה כגון חברות תקשורת אשר הביעו את הסכמתם לשיתוף פעולה עם המחלקה בעניין ביצוע פרויקטים. לפרויקט חיצוני יוגדר מנחה פנימי (חבר סגל במחלקה) ומנחה מהתעשייה. המנחה הפנימי הוא האחראי האקדמי על הפרויקט, לרבות אישור הדו"חות וקביעת ציונים. פרויקט חיצוני לא יאושר ללא מנחה פנימי.

- על פרויקט חיצוני לעמוד בכל הדרישות המפורטים לעיל, לרבות הגשת כל הדו"חות במלואם.
- הדו"ח המסכם של הפרויקט חייב להיות פתוח ונגיש לכל. לא תתאפשר הגשת דו"ח המוגן ב-NDA. ניתן להשמיט מהדו"ח הסופי קטעי קוד וחלקים בפרויקט הקשורים באופן ישיר למידע מוגן של החברה, אך הציון הסופי של הפרויקט יינתן אך ורק על החלקים הפתוחים שבו (מצגת, פוסטר ודו"ח מסכם).
- חברה אשר מבוצעים אצלה פרויקטים חיצוניים נדרשת לשלם למחלקה סכום חד פעמי בעבור כל פרויקט בהתאם להחלטת מועצת מחלקה. נכון להיום סכום זה עומד על \$ 1,000.

5 הערות/חריגים

5.1 ועדה אתית:

בפרויקטים בהם מעורבים ניסויים בבני אדם, טריוויאליים ככל שיהיו, יש לקבל את אישור הועדה האתית באוניברסיטה.

5.2 הפסקת פרויקט מסיבה אובייקטיבית:



אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

Ben-Gurion University of the Negev

Faculty of Engineering Sciences
Dept. of Communication Systems Engineering
E-mail: csedept@bgu.ac.il
Phone: 972-8-6472591 Fax: 972-8-6472883

הפקולטה למדעי ההנדסה
המחלקה להנדסת מערכות תקשורת
<http://www.cse.bgu.ac.il>
טל: 08-6472591 פקס: 08-6472883

פרויקט שהופסק מסיבה כל שהיא שאינה תלויה בסטודנטים, ינסה המנחה להחיות את הפרויקט על ידי הפניה לאפיקים דומים לרעיון המקורי. במקרים מסוימים יידרשו הסטודנטים להתחיל עם נושא חדש בהתאם לנוהל זה. במקרה זה תיקבע תכנית מועדי הגשה פרטנית בין המנחה למרכז הפרויקטים.

5.3 הפסקת פרויקט ביוזמת המנחה:

פרויקט אשר הופסק ביוזמתו של המנחה (או החברה החיצונית) **מסיבה התלויה בסטודנטים**, בהתאם לשיקול דעתו של מרכז הפרויקטים המחלקתי יוצע לסטודנטים פרויקט חדש, **פנימי בלבד** בהנחיית אחד מחברי הסגל של המחלקה בשנת הלימודים העוקבת בלבד.

5.4 פירוק צוות ביצוע פרויקט:

במידה וצוות סטודנטים יחליט על פירוק השותפות בביצוע הפרויקט לאחר התחלתו, יידרש כל סטודנט לבצע פרויקט פנימי חדש, בנפרד. במקרה זה תיקבע תכנית מועדי הגשה פרטנית בין המנחה למרכז הפרויקטים המחלקתי.

5.5 אישור חריגים:

כל חריגה מהכללים שנקבעו בנוהל זה יהיה באישור ראש המחלקה.

ועדת פרויקטי גמר מחלקתית