

כ"ה בניסן תש"ף

19 באפריל 2020

אל: מרכזי מגמות הנדסת אלקטרוניקה ומחשבים
מרכזי המגמה המדעית-טכנולוגית (מדעית-הנדסית)

עמיתים יקרים, שלום רב,

הנדון: אגרת מפמ"ר - מס' 1 /תש"ף

הבהרות פדגוגיות לשנת הלימודים תש"ף בעקבות מגפת הקורונה

בהמשך לאגרות שפורסמו למנהלי בתי הספר העל יסודיים על ידי אגף על-יסודי במשרד החינוך, אבקש להעביר הנחיות פדגוגיות בכל הקשור להערכה פדגוגית של בחינות הבגרות ועבודות הגמר.

כפועל יוצא של הנחיות משרד החינוך, הוטלה על בית הספר והמורה אחריות מלאה במתן ציון הבגרות. מכאן, נדרש המורה לתת את הציון בכובד ראש תוך הקפדה על מהימנות ותוקף הציון.

חשוב להדגיש שההנחיות במסמך זה תקפות לנקודת הזמן הנוכחית, ויכולות להשתנות.

נא המשיכו לעקוב אחר מסמכי הנחייה מעודכנים בהתאם למציאות המשתנה.

ההנחיות לקביעת הציונים :

מגמת הנדסת אלקטרוניקה ומחשבים

א. שאלון 815283 – הערכה בית ספרית – 30% ,
הינו ללא שינוי ולפי כל ההנחיות שניתנו בעבר .

ב. שאלון 815381 – מקצוע מוביל : אלקטרוניקה ומחשבים – 70% לכיתות י"א
40% - כיתה י ציון שנתי תשע"ט
60% - כיתה יא תש"פ (מחצית א' 70%, מחצית ב' 30%)

ג. שאלונים: 841589 , 841387 –מקצוע ההתמחות – פרויקט גמר בכיתה י"ב
בהתמחות שנלמדה ברמת 5 או 3 יחידות,

ציון בחינת הבגרות יינתן כציון בית ספרי על ידי המורה לפי הפירוט הבא:

30% - ציון שנתי תשע"ט (כיתה י"א)

40% - ציון מחצית א' תש"פ

30% - ספר הפרויקט שנשלח לשילובית – יש לבצע את ההערכה על פי המחוון המפורט
להלן, וזאת בהתאמה לתוצר אליו הגיעו התלמידים תחת האילוצים המורכבים לאורך
תקופת עבודתם על הפרויקט, ובדגש על התהליך והשלבים אותם עברו והתנסו
התלמידים במהלך העבודה.

מפתח הערכה עדכני לעבודות גמר ופרויקטים בהנדסת אלקטרוניקה ומחשבים:

משרד החינוך

המינהל למדע ולטכנולוגיה

הפיקוח על מגמת הנדסת אלקטרוניקה ומחשבים והמגמה המדעית-טכנולוגית

מספר הנקודות עבור כל מרכיב		איכות חוברת העבודה (מידת ההתאמה לדרישות המצויינות בקריטריונים לביצוע פרויקטים)
פרויקט גמר (3 יח"ל)	עבודות גמר (5 יח"ל)	
20	30	איכות הגשת הצעת הפרויקט שהוגשה באתר מוקד מקצוע בתחילת שנת הלימודים: התייחסות התלמיד לנושא: חקר, ניתוח, שיקולי תכנון, חישובים.
20	10	אסתטיקה ומבנה כללי (דף שער, הצהרת התלמיד, הגדרת הפרויקט, תקציר, רשימת טבלאות ואיורים, ביבליוגרפיה, נספחים)
30	30	גוף החוברת (תקציר, תרשים מלבנים והסבר, תרשים חשמלי והסבר, תוכנה, רפלקציה)
30	30	איכות התיעוד, עמידה בלוח זמנים ורפלקציה על התהליך ועל התוצאה (כולל תיעוד פעולת התוצר באופן מלא או בחלקו)
100	100	סה"כ:

רח' השלושה 2, תל-אביב 61092 טל. 03-6896809 פקס. 03-6896411

כתובתנו באינטרנט: <http://moked.education.gov.il>

המגמה המדעית טכנולוגית (מדעית הנדסית)

מקצוע מוביל - מדעי ההנדסה 5 יח"ל

א. שאלון 807283 – הערכה בית ספרית – 30% , לפי כל ההנחיות שניתנו בעבר (ללא שינוי).

ב. שאלון 807381 – 70%: (כיתה י"א) - יש לפעול לפי המודלים המופיעים בהוראת השעה של האגף לחינוך על יסודי , אגרת 7 מ-30.3.2020. (**לחצו כאן לקישור**).

בעת קביעת הציון יש להתבסס על מבחן מתכונת (במידה והתקיים), ציוני בחינות וציוני המחצית, הערכת תוצרים לאורך הלמידה (פרוייקטונים ישומיים) וכן על הציונים והתוצרים בשנים הקודמות של הלמידה.

מקצוע ההתמחות - טכנולוגיה מוכללת - 5 יח"ל

שאלון 895589 – מקצוע ההתמחות - טכנולוגיה מוכללת – עבודת גמר בכיתה י"ב בהתמחות שנלמדה ברמת 5 יחידות.

יש לבצע את ההערכה על פי המחון המפורט, וזאת בהתאמה לתוצר אליו הגיעו התלמידים תחת האילוצים המורכבים לאורך תקופת עבודתם על הפרויקט, ובדגש על התהליך והשלבים אותם עברו והתנסו התלמידים במהלך העבודה.

1. מרכיב מספר 1: חוברת הפרויקט ציון קבוצתי: חוברת הפרויקט – 25 נקודות: מבנה כנדרש: נוכחות של תקציר, מבוא, היבט מדעי-טכנולוגי תיאורטי, היבט חברתי, סקירת מוצרים קיימים, מחקר ופיתוח, הפיתרון המוביל ושיקולים בבחירתו, מימוש הפיתרון/ תוצאות המחקר (כולל תרשים אלקטרוניקה ואלגוריתמיקה, אם יש, ותיאור ניסויים, אם יש), סיכום, ביבליוגרפיה.

תנאי מחייב ללא מתן ציון: דף שער, תוכן עניינים.

2. מרכיב מספר 2 - ציון קבוצתי: הפרויקט – 40 נקודות:

- הפרויקט מתאים לצורך שהוגדר – ביצועי הדגם עונים ליעדים שהוגדרו, או תוצאות המחקר מסייעות להשיב לשאלות המחקר שנשאלו - 10 נקודות
- הפרויקט מבוסס מדע וכולל היבטים טכנולוגיים וחברתיים: 10 נקודות.
- הפרויקט מתבסס על עקרונות של פשטות וחשכנות: הקבוצה יכולה להציג שיקולים של בחירת פתרון פשוט לבעיה שהוגדרה – 5 נקודות
- הקבוצה יכולה להציג תהליך עבודה שמבהיר את היקף הפרויקט (למשל: חיפוש הפתרון הטכנולוגי כלל הרבה ניסוי וטעייה שאנו מפרטים... או לא הצלחנו עם חיישן אחד ונאלצנו להחליף את החיישן ובעקבותיו לשנות את המערכת האלקטרונית והאלגוריתמיקה, או תוצאות המחקר שלנו לא היו חד משמעיות ועל כן עשינו כך וכך...) – 5 נקודות.
- הקבוצה ככלל שולטת בתכנון ובהסבר תת המערכות המרכיבות את הפתרון או בכלי המחקר ודרך השימוש בהם – 10 נקודות.

3. מרכיב מספר 3 - ציון אישי לתלמיד: בקיאות בנושא הפרויקט – 35 נקודות:

- הבנת מכלול הפרויקט - 10 נקודות:
- הבנת התרומה לפרויקט של כל מרכיב של הפרויקט (היבטים, ניסויים – אם יש, אלקטרוניקה, אלגוריתמיקה – אם יש). הניקוד

להבנה של כל מרכיב – 10 לחלק למספר המרכיבים הקיימים
בפרויקט.

- שליטה בתחום האחריות – 25 נקודות:
- תחומי אחריות: בסיס מדעי, טכנולוגיה, ניסויים, מחקר ופיתוח, הפתרון המוביל/תוצאות החקר.

על כל תלמיד לשלוט בתחומים בפרופורציה למספר התלמידים בקבוצה.
למשל, אם בקבוצה 3 תלמידים על כל תלמיד לשלוט בהיקף של שליש בכל
אחד מתחומי האחריות, או בהיקף מצטבר של שליש מתוך כלל תחומי
האחריות כפי שהם באים לידי ביטוי בפרויקט.

מספר הנקודות	פירוט	המרכיב
25	פרויקט שיש בו דגם- יש בחוברת תקציר, מבוא, היבט מדעי-טכנולוגי תיאורטי, היבט חברתי, סקירת מוצרים קיימים, מחקר ופיתוח, הפתרון המוביל ושיקולים בבחירתו כולל תרשים אלקטרוניקה ופירוט האלגוריתמיקה, סיכום, ביבליוגרפיה פרויקט מחקרי- יש בחוברת תקציר, מבוא, היבט תיאורטי, היבט חברתי, המחקר ותוצאותיו כולל פירוט הניסויים, מסקנות המחקר, סיכום, ביבליוגרפיה	ציון קבוצתי – חוברת הפרויקט
10	הפרויקט מתאים לצורך שהוגדר: פרויקט שיש בו דגם - ביצועי הדגם עונים ליעדים שהוגדרו פרויקט מחקרי – תוצאות המחקר מסייעות להשיב לשאלת המחקר	ציון קבוצתי: הפרויקט

משרד החינוך
המינהל למדע ולטכנולוגיה
הפיקוח על מגמת הנדסת אלקטרוניקה ומחשבים והמגמה המדעית-טכנולוגית

10	הפרויקט מבוסס מדע וכולל היבטים טכנולוגיים וחברתיים	
10	פרויקט שיש בו דגם - הקבוצה ככלל שולטת בתכנון ובהסבר תת המערכות המרכיבות את הפתרון פרויקט מחקרי – הקבוצה ככלל שולטת בכלי המחקר ודרך השימוש בהם	
5	הפרויקט מתבסס על עקרונות של פשטות וחסכנות, מודעות לאיכות הסביבה ולהנדסת אנוש	
5	היקף הפרויקט – הקבוצה יכולה להציג תהליך מחקר ופיתוח שמבהיר את היקף הפרויקט	
10	הבנת מכלול הפרויקט – הבנת התרומה של כל מרכיב לפרויקט בכללותו מרכיבים הכרחיים: היבטים מדעיים, טכנולוגיים וחברתיים מרכיבים נוספים בפרויקט שיש בו דגם: אלקטרוניקה ואלגוריתמיקה או כל טכנולוגיה אחרת.	ציון אישי לתלמיד

רח' השלושה 2, תל-אביב 61092 טל. 03-6896809 פקס. 03-6896411

כתובתנו באינטרנט: <http://moked.education.gov.il>

משרד החינוך
המינהל למדע ולטכנולוגיה
הפיקוח על מגמת הנדסת אלקטרוניקה ומחשבים והמגמה המדעית-טכנולוגית

	מרכיבים נוספים בפרויקט מחקר: ניסויים וכלי מחקר	
25	שליטה בתחום האחריות – שליטה של כל תלמיד לפי חלקו ביחס למספר התלמידים	
100		סה"כ

בברכה,

שלומי אדמונד אחנין

מפמ"ר

מגמת הנדסת אלקטרוניקה ומחשבים
מגמה מדעית - טכנולוגית (מדעית - הנדסית)

העתק: ד"ר אהרון שחר, מנהל אגף טכנולוגיה, משרד החינוך

רח' השלושה 2, תל-אביב 61092 טל. 03-6896809 פקס. 03-6896411

כתובתנו באינטרנט: <http://moked.education.gov.il>