



# סילבוס

## קורס צילום אווירי

### רציונל

בתקופה בה צילום האוויר של רב הלהב הופך להיות חלק בלתי נפרד מעולם הצילום, עולם החדשות והמידע ורגולציה המקלה את דרישות הרישוי בפלטפורמות של רב להב עד 4 ק"ג ועד 25 ק"ג המכללה הישראלית לצילום אוויר מבקשת לתת מענה מקצועי ומהיר למבקשים להוציא היתר מטיס כטמ"ם עד 4 ק"ג. המכללה בעלת ניסיון רב בהדרכה בתחום הטסת הרב להב במסגרת אזרחית וצבאית.

### למי מיועד הקורס:

- הקורס מיועד לכל מי שרוצה לעבוד בתור צלם רחפן מקצועי.
- הקורס מיועד לצלמים אשר רוצים להרחיב את סל המיומנות שלהם.

### מטרות הקורס

1. רכישת כלים מתאימים להטסה בטוחה.
2. הכנת במשימת צילום אוויר וביצועה, והוצאת תוצר צילום איכותי.
3. התנסות במגוון מרחבי הטסה מאתגרים + צבירת שעות טיסה רבות וניסיון.
4. מעבר מבחן עיוני של רשות התעופה האזרחית.

### דרישות קבלה

1. מעל גיל 16 שנה.
2. חתימה על הצהרת בריאות ואישור לבדיקת משטרה.
3. ידיעת השפה העברית ברמה טובה ואנגלית ברמה בסיסית.

### דרכי הוראה:

- הקורס יפעל במתכונת של יומיים בשבוע.
1. ימי שני 16:00-21:00 שיעורים עיוניים.
  2. ימי חמישי/שישי 9:00-14:00 במנחת הכפר הירוק.

### תשלום:

1. עלות הקורס היא 9800 שקלים.
2. ניתן לשלם מכספי הפיקדון הצבאי
3. ניתן לקנות רחפן מכספי הפיקדון.



# המכללה הישראלית לכטמ"ם וצילום אווירי

## דרישות הקורס

1. מעבר בחינה עיונית של רת"א בציון 70 לפחות (דרישה של רת"א).
2. מעבר בחינה מעשית בציון 80 לפחות (בחינה מעשית להטסת הכטב"ם).
3. מעבר בחינה מסכמת.
4. הכרת מערכות הרחפן.
5. מעבר מבחן צילום.

## אמצעי הוראה:

### בחלקים העיוניים:

1. מצגות לימוד.
2. מערכת מקוונת.

### בחלקים המעשיים:

1. חומרים להכנת משימת צילום, מפות רת"א וכדומה.
2. מיקומי הטסה שונים ברחבי הארץ.

## היקף:

- 40 שעות עיוניות.
- 40 שעות מעשיות.

## חלק א'

### היתר מטיס

## נושאי החלק העיוני

- 1- חוקה.
- 2- מטאורולוגיה.
- 3- ידע טכני והטסת כטב"ם.
- 4- הכנה לבחינה- פתרון שאלות, מעבר על החומר ומעבר על פמ"ת.

שיעורים	שעות לימוד אקדמאיות של 45 דק'
3 מפגשים מקוונים	כל שיעור עיוני כולל 5 שעות לימוד עיוניות בכיתה. מעבר על כלל החומר הנדרש למבחן הידע התעופתי של רשות התעופה האזרחית (רת"א)
3 מפגשים מעשיים	מתבצעים בכפר הירוק- אורכו של כל מפגש 5 שעות בקבוצות של 2 חניכים עם מדריך

## א. היתר מטיס

### מעשי - מפגשי הטסה

מספר טיסה:	נושא הטיסה:
<b>מפגש הטסה ראשון</b>	
1	קבלת הרחפן באוויר, ביצוע משימות פשוטות: - טיסה בקווים ישרים למרחקים משתנים (30,50,100) וחזרה לנקודת המוצא. - ביצוע המשימה כאשר זנב מופנה למטיס.
2	- טיסה בקווים ישרים אף מוביל את הרחפן, חזרה לנקודת המוצא. - ביצוע צורות הנדסיות כאשר אף מוביל רחפן.
3	- תרגול המראה, המראה ראשונה בליווי המדריך (מדריך מבצע). - המראה מעשית ראשונה ובדיקת כשירות הכלי לטיסה ע"י החניך. - חמישה תרגולי המראה ובדיקת כשירות הכלי לטיסה. לפני ביצוע נחיתה של המדריך יתרגל החניך הגעה לאזור הנחיתה.
4	- נחיתות: המראה וביצוע בדיקה לכשירות הכלי לאחר מכן הגעה לאזור הנחיתה וביצוע נחיתה X 5 (מתן דגשים לנחיתה לפני כל נחיתה)
5	ביצוע משימות בינוניות: - הטסת הרחפן במעגלים (שילוב של שני הסטיקים) כאשר אף מופנה למרכז המעגל (POI). ימינה X 5, שמאלה X 5.
<b>מפגש הטסה שני</b>	
6	ביצוע משימות בינוניות: - הטסת הרחפן במעגלים כאשר אף מופנה לחוץ המעגל. ימינה X 5, שמאלה X 5.
7	ביצוע משימות בינוניות: - שינוי אוריינטציה, הטסה במרחק גדול מ-50 מטר מעמדת המטיס כאשר אף לכיוון המטיס.
8	ביצוע משימות בינוניות: - תרגול צורות במרחב. משולש X 2 אנכי (שילוב שני צירים). מרובע אנכי X 2, מעוין אנכי X 2. - על החניך לקבוע נק' יציאה שאליה צריך לחזור.
9	סיכום משימות בינוניות: - מעגלים לשני הכיוונים, צורות בשני צירים. - מצבי אוריינטציה שונים בזמן התקלות המדריך את החניך.
10	ביצוע משימות מתקדמות:



## המכללה הישראלית לכטמ"ם וצילום אווירי

שמיניות אופקיות (הטסת הרחפן במישור אחד) כאשר אף מופנה תמיד קדימה X5.	-
שמיניות אופקיות כאשר אף הרחפן מוביל את התנועה X5.	-
<b>מפגש הטסה שלישי</b>	
ביצוע משימות מתקדמות:	11
- שמיניות אנכיות (שילוב שני צירים). שמיניה מטפסת, ביצוע לשני הכיוונים.	-
- תרגול אוריינטציה: ביצוע שמיניה כאשר אף מופנה כלפי המטיס	-
ביצוע משימות מתקדמות:	12
- שמיניות מרחביות (שילוב שלושה צירים).	-
- שמיניה מרחבית אף מופנה קדימה X5.	-
- שמיניה מרחבית אף מוביל רחפן X5.	-
משימות צילום סטילס:	13
- בחירת אובייקטים בשטח וביצוע צילום סטילס נכון (מידת חשיפה ובדיקת פרמטרים)	-
צילום ודיאו בסיסי:	14
- בחירת אובייקט בשטח וצילומו מזוויות שונות על פי הנחיות המדריך.	-
מקרים ותגובות:	15
- ניתוק הטאבלט מהשלט, סגירת האפליקציה, הבאת הרחפן לאיבוד קשר עין ע"י החניך והחזרת שליטה לחניך לצורך חזרה.	-
- ביצוע נחיתת חירום. הנמכה עקב כלי תעופה במרחב. שינוי כיוון אף הרחפן והחזרתו לנקודת המוצא	-
<b>מפגש הטסה רביעי</b>	
טיסת מכשירים בלבד כאשר יש צופה על הרחפן, מקרים ותגובות על ידי המדריך.	16
ביצוע משימות מתקדמות:	17
- שמיניות מרחביות, ללא GPS.	-
- מעקב אחרי אובייקט שנמצא בשטח.	-
טיסה מלאה ללא GPS, ביצוע משימות מורכבות (צורות במרחב).	18
- צילום וידאו סביב אובייקט דומם בשטח.	-
טיסת מקרים ותגובות וביצוע משימות מתקדמות	19
טיסת הכנה למבחן: המדריך ידמה מבחן	20



## חלק ב'

### קורס צילום

שיעורים	שעות לימוד - אקדמאיות של 45 דק'
עיוני - הכרת פעילות הכטב"ם	2 שעות.
עיוני - הכרת מערכות הרחפן 1	2 שעות.
עיוני - הכרת מערכות הרחפן 2	2 שעות.
עיוני - אפליקציה ותקלות	3 שעות.
עיוני - מבוא לצילום	3 שעות.
עיוני - צילומי סטילס + הכנה למפגש עם צלם	2 שעות.
עיוני - צלם ראשי	2 שעות.
עיוני - במאי	2 שעות.
עיוני - פוסט	2 שעות.
עיוני - סדנת עריכה Adobe	6 שעות.
עיוני - סדנת שיווק וקידום באינטרנט	3 שעות.
מעשי - צילום שוטים טלויזיונים	5 שעות.
מעשי - סטילס ווידאו	5 שעות.
מעשי - וידאו	5 שעות.
מעשי - וידאו טלויזיוני וקולנועי	5 שעות.

**ארבל רום** - צלם מקצועי מעל ל-16 שנות ניסיון בתחום. בעל חברת עין השופט הפקות.

**הרצאות אמן** - מיטב בעלי המקצוע מתעשיית הקולנוע והטלויזיה בארץ.

פנים חברה - ליאור ג'ורג'י \ עורך קרנוס

## ב. קורס צילום

### עיוני

#### 1- שיעור הכרת פעילות הכטב"ם לעומק-

- 1.1 מערכת הכטב"ם.
- 1.2 הלהב בתור פרופיל אווירודינמי (מבנה, שטח, מהירות סיבובית).
- 1.3 יתרונות וחסרונות הכטב"ם.
- 1.4 אופן סיבוב הרוטורים והשפעתו על תנועת הכטב"ם.
- 1.5 חשיבות העלייה בזוגות הלהבים.

#### 2- עיוני-הכרת מערכות הרחפן 1-

- 2.1 הכרת חלקי המאקרו.
- 2.2 מבנה הכטב"ם- המרכיבים ותפקידו של כל חלק.

#### 3- עיוני-הכרת מערכות הרחפן 2-

- 3.1 הכרת חלקי המיקרו.
- 3.2 מבנה הפנים של הכטב"ם המרכיבים ותפעול כל חלק- מנוע, סוללה, בקר טיסה, IMU, מערכת מדדית תאוצה, ברומטר, ג'ירוסקופ, מגנומטר, מערכות איכון בעולם וברחפן.

#### 4- עיוני - אפליקציה ותקלות -

- 4.1 אפליקציה: מעבר על כלל הגדרות ומאפייני האפליקציה הבסיסית של חברת DJI.
- 4.2 תקלות וחירום: מצבי טיס, צבעי אורות ניווט, בעיות קליטה (בפלטפורמה- כטב"ם ו/או תחנת השליטה- שלט).

#### 5- עיוני - מבוא לצילום -

- 5.1 מבוא לעולם הצילום - הגדרות המצלמה, מבנה המצלמה ומונחים בסיסיים בצילום.
- 5.2 צילום אוויר.

#### 6- עיוני - צילומי סטילס והכנה למפגש עם צלם -

- 6.1 צילום סטילס, הגדרות המצלמה בתנאי תאורה שונים, קומפוזיציה
- 6.2 הכנה למפגש עם צלם ראשי, דוגמאות לשוטים טלויזיונים הנעשו על ידי רחפן.

#### 7- עיוני - צלם ראשי-

- 7.1 הרצאת אמן, צלם ראשי, צלם מוביל בתעשיית הקולנוע והטלויזיה בארץ.
- 7.2 צילום אוויר בטלויזיה ובקולנוע
- 7.3 ניצול הזווית השונה של צילום אוויר

#### 8 - עיוני - מפיק-

- 8.1 הרצאת אמן, מפיק, מפיק מוביל בתעשיית הקולנוע והטלויזיה בארץ.

המכללה הישראלית לכטמ"ם וצילום אוויר | יגאל אלון 94 - בניין אלון 2 קומה 19, ת"א

טל' 077-5320320 | פקס 077-4448635

gal.magen@kronos-ap.com



# המכללה הישראלית לכטמ"ם וצילום אווירי

8.2 התנהגות צלם אוויר על סט

8.3 ציפיות מצלם אוויר על סט.

## 9- עיוני - במאי-

9.1 הרצאת אמן, במאי, במאי מוביל בתעשיית הקולנוע והטלוויזיה בארץ.

9.2 חשיבות הזווית הנוספת המושגת על ידי צילום אווירי.

9.3 שיפור הסצנה על ידי צילום אווירי.

9.4 ציפיות מצלם אווירי.

## 10- עיוני - פוסט-

1.10 הרצאת אמן, איש פוסט, עורך חומר מוביל בתעשיית הקולנוע והטלוויזיה בארץ.

2.10 פורמטים בטלוויזיה ובקולנוע.

3.10 צילום וידאו - 4K או HD, מתי ולמה?

## ב. קורס צילום

### מעשי

<b>מיקום</b> גשר איילון - פארק קנדה	<b>11- מעשי - סטילס -</b> 1.11 הוצאה לפועל של החומר הנלמד בשיעורים העיוניים. 2.11 משימות צילום סטילס שונות.
יער המגינים - המטוס	<b>12- מעשי - סטילס וידאו -</b> 1.12 הוצאה לפועל של החומר הנלמד בשיעורים העיוניים. 2.12 משימות צילום סטילס וידאו שונות.
צילום גולשים - עמותת הגל שלי	<b>12- מעשי - וידאו -</b> 1.12 הוצאה לפועל של החומר הנלמד בשיעורים העיוניים. 2.12 משימות צילום וידאו שונות.
<b>הפלגה</b>	<b>13- מעשי - וידאו - בריאה טלויזיונית וקולנועית</b> 1.13 הוצאה לפועל של החומר הנלמד בשיעורים העיוניים. 2.13 משימות צילום וידאו נפוצות בקולנוע ובטלוויזיה, סוגי שוטים נפוצים.

המכללה הישראלית לכטמ"ם וצילום אווירי | יגאל אלון 94 - בניין אלון 2 קומה 19, ת"א

טל' 077-5320320 | פקס 077-4448635

gal.magen@kronos-ap.com