

מדינת ישראל  
משרד התחבורה והבטיחות בדרכים  
רשות התעופה האזרחית



תכנית הדרכה מומלצת  
לבתי ספר להוראת טיס

רישיון טייס מסחרי הגדר אווירון זעיר קבוצה א'



אגף רישוי עובדי טיס

ינואר 2018

מהדורה 1

עדכון 0



התכנית שלהלן הינה תכנית ההדרכה לרישיון טייס מסחרי ובו  
אוירון זעיר (אז"מ) קבוצה א' המומלצת ע"י רשות התעופה  
האזרחית.

גורם העוסק בהדרכת טיס, יתאים תכנית הדרכה זו לצרכיו  
ויגישה לאישור סופי של אגף רישוי עובדי טיס ברשות התעופה  
האזרחית. לאחר אישור התכנית יש לבצע את ההדרכה כלשונה,  
מבלי להשמיט או לשנות ממנה דבר.

כל שינוי יידרש לאישור כתוב מרשות התעופה האזרחית - אגף  
רישוי עובדי טיס.

## 1. הקדמה

### כללי

תכנית ההדרכה שלהלן, מיועדת לקבלת רישיון טייס מסחרי הגדר אווירון זעיר קבוצה א'.

### מטרה

- מטרת תכנית ההדרכה לתת כלים מספיקים ברמת יישום הידע המקצועי והמיומנות הנדרשים לטובת קבלת רישיון טייס מסחרי ובו הגדר אווירון זעיר קבוצה א'
- כתנאי לקבלת הרישיון, ישלים החניך את תכנית ההדרכה כפי שמפורטת במסמך זה, יבצע את מבחני הידע המקצועי ברשות התעופה האזרחית ויעמוד בהצלחה במבחן מעשי לקבלת רישיון טייס מסחרי הגדר אווירון זעיר קבוצה א'.

### הגדרות

לשם אחידות, במסמך זה:

**חניך** – הינו המועמד לקבלת רישיון טייס מסחרי אווירון זעיר קבוצה א'  
**מדריך** – הינו מדריך טיס בבית הספר, ששובץ כמדריכו האישי של החניך ושאושר לבצע את תכנית ההדרכה  
**תדריך כיתתי** – שיעור הכולל תדריך קרקעי בנושא נבחר, והוא איננו תדריך לפני טיסה. התדריך יועבר לחניך על ידי מדריך הטיס בצורת הרצאה (lecture) או שיחה מודרכת (guided discussion)

### תכנית ההדרכה

תכנית ההדרכה שלהלן כוללת 5 שעות בהדרכה זוגית ומיועדת לביצוע במסגרת בית הספר להוראת טיס "XXXXXX" וכוללת את התכנים המזעריים אשר נועדו להביא את חניך הטיס לרמת טיסה נאותה ועמידה במבחן המעשי לקבלת רישיון טייס מסחרי הגדר אווירון זעיר קבוצה א'.

השלמת תכנית האימונים כשלעצמה, אינה מקנה אוטומטית זכות לחניך להפניה למבחן מעשי, ואינה מהווה היתר לבית הספר להוראת הטיס להפנותו למבחן מעשי, אלא אם, לדעת מדריכו, והמדריך הראשי, הגיע החניך לרמת מיומנות מקצועית הנדרשת מטייס מסחרי, הגדר אווירון זעיר קבוצה א'.

### תנאי סף לקבלה לקורס

להלן תנאי הסף שנקבעו לקליטת חניך חדש בקורס:

- א. החניך:
  1. מחזיק ברישיון טיס פרטי ובו הגדר אז"מ קבוצה א' או לחילופין
  2. עומד בדרישות הניסיון המפורטות בתקנה 108א. לתקנות הטיס (רישיונות לעובדי טיס), תשמ"א-1981.
  3. אושר על ידי אגף רישוי עובדי טיס ברשות התעופה האזרחית לקבל הדרכה בבית הספר על פי תכנית הדרכה זו
- ב. החניך מחזיק בתעודה רפואית מתאימה ותקפה

### תהליך קליטת חניך

בטרם תחל ההדרכה יש להשלים את השלבים הבאים:

- א. פתיחת תיק חניך בבית הספר
- ב. מתן הסבר כללי על הקורס
- ג. מתן העתק של תכנית ההדרכה לחניך

### דרישות ממדריך הטיס

- א. מדריך הטיס נדרש להחזיק ברישיון מדריך טיס ורישיון טייס מסחרי או טיס תובלה בנתיבי אוויר תקף ובו הגדר אווירון זעיר קבוצה א' תקף
- ב. מדריך הטיס מועסק בבית הספר להוראת טיס XXXXXXXXX
- ג. מדריך הטיס צבר ניסיון בהדרכה של לפחות 5 חניכים לרישיון טיס פרטי ובו הגדר אז"מ קבוצה א'
- ד. מדריך הטיס נדרש לעמוד בדרישות תקנה 141 לתקנות הטיס (רישיונות לעובדי טיס), תשמ"א-1981 ולהיות מוסמך וכשיר על כלי הטיס.

## ניהול ההדרכה

טיסות ההדרכה תבוצענה במסגרת בית הספר להוראת טיס **XXXXXXXX** ועל כלי טיס המאושר להפעלה במסגרת בית הספר. משך ההדרכה מתחילת הקורס ועד סיומו, לא יעלה על 6 חודשים.

מדריך טיס לא יעבור לשיעור הבא בתוכנית האימון המעשית אלא אם החניך קלט והוכיח רמת מיומנות מספקת בנושאים הכלולים באותו שיעור. לא הגיע החניך לרמה הנדרשת או לא ביצע את התרגילים ברמה הנאותה, ימשיך המדריך לתרגל את אותו הנושא בטיסות הבאות עד אשר יוכיח החניך ידע ומיומנות מספקים. דהיינו, ההתקדמות בשלבי ההדרכה והמעבר על כל החומר הנדרש יקבעו על פי רמת הידע המקצועי והמעשי אותו יציג החניך. חזרה על תרגילים שלא עומדים ברמה הנדרשת יבוצעו עד להשגת רמה עקבית מספקת.

הקורס יתקיים על פי סדר השעורים המפורט. מדריך יוכל לעבור לתרגילים מתקדמים יותר ולהשלים תכנים חסרים במועד מאוחר יותר רק ובהתקיים:

1. נסיבות המצדיקות סטייה מתכנית ההדרכה המאושרת
  2. לאחר יישום עקרונות הדרכה מתאימים
  3. נתקבל אישור לכך ממדריך הטיס הראשי
  4. מהות הסטייה מתכנית ההדרכה וסיבה לה תועדו כנדרש בטופס מעקב הטיסות
- יודגש, כי לא יבוצע שיעור מעשי בטיסה אלא לאחר קבלת תדריך קרקעי בנושא הנלמד באותו שיעור.

## שעות הדרכה

- במידת הצורך, ניתן להוסיף טיסות נוספות מעבר למפורט בתכנית זו, בהתאם לקביעת המדריך.
- מספר הטיסות לא יפחת ממספר השיעורים שבתכנית.

## תיעוד, רישום וחתימה

בהתאם לדרישת תקנה 144 לתקנות הטיס (רישיונות לעובדי טיס), תשמ"א-1981, **הדרכות קרקעיות והדרכות בטיסה** הניתנות במסגרת הקורס יתועדו בתיק החניך ויחתמו בידי מדריך הטיס המבצע את ההדרכה ביומן הטיסות האישי של המועמד להגדר.

## אחריות מדריך הטיס

באחריות מדריך הטיס:

1. לוודא בטרם כל טיסה, כי ברשותו וברשות החניך כלל התעודות והמסמכים האישיים הנדרשים לשם הפעלה ושימוש בזכויותיו כעובד טיס.
2. להקפיד על רישום נאות ומלא לאחר כל טיסה, ביומן הטיסות האישי ובתיק החניך. הרישום בתיק והחתימה ביומן הטיסות האישי של החניך יכללו תדריכים כיתתיים שהועברו. בתיק החניך יצוינו נושאים שתורגלו, שגיאות החייבות תרגול נוסף וציון מסכם. מדריך הטיס יציין בתיק החניך את מספר השיעור המתורגל על פי הסילבוס שלהלן.

## ניהול טיסה – הנחיות כלליות

- א. בכל טיסה יוגדרו מטרות הטיסה וייבחן קצב התקדמותו של החניך.
- ב. כל טיסה תתחיל בתדריך לפני טיסה. התדריך יכלול לפחות את הנושאים הבאים:
  - מעבר על תוכן השיעור שיתורגל בטיסה
  - מעבר על מטרות ותכני השיעור המיועד להתבצע בטיסה
  - מעבר על ספרות רלוונטית – בד"חים, ספר המטוס, גרפים וכדומה
  - רמת המיומנות הנדרשת והישג נדרש לעמידה מוצלחת בדרישות
- ג. בסוף כל טיסה יבוצע תחקיר של המדריך עם החניך. התחקיר יכלול:
  - עמידה בסילבוס
  - מעבר על התרגילים שנקבעו לשיעור שתורגל
  - נקודות לשימור ולשיפור
  - הערכת החניך ברמת תרגיל ושיעור
  - דגשים לשיעור הבא
- ד. כל טיסה תירשם ותיחתם ביומן הטיסות של החניך.
- ה. סוג התרגילים ורמת המיומנות שהוצגה יסוכמו בטופס מתאים בתיק החניך (דף סיכום). דף סיכום הטיסה יכלול את הערכת החניך ויפרט את קצב התקדמותו

## הערכת חניך

- א. הערכת החניך תינתן על ידי המדריך ברמת תרגיל וברמת שיעור.  
ההערכה תשקף את רמת המיומנות ביחס להישג הנדרש המצופה מן החניך בנקודת הימצאותו בקורס.
- ב. **הערכת תרגיל:**  
בכל טיסה מבוצעים תכני השיעור הייעודי. לכל תרגיל שבוצע במהלך הטיסה, יעריך המדריך את ביצועי החניך לפי המפתח הבא:

- i. 1 – מצוין
- ii. 2 – מעל הממוצע
- iii. 3 – ממוצע
- iv. 4 – מתחת לממוצע
- v. 5 – מתחת לסטנדרטים
- vi. D – הדגמה בלבד (כאשר ישים)

## ג. **הערכת שיעור:**

- בסוף כל טיסה בה בוצעו תכני השיעור הייעודי יקבע המדריך את תוצאות השיעור לפי המפתח הבא:
- i. S – SATISFACTORY (החניך השלים את כלל תכני השיעור והציג את רמת המיומנות הנדרשת)
  - ii. U – UNSATISFACTORY (החניך טרם השלים את תכני השיעור ו/או חלק או כל תכני השיעור לא בוצעו ברמת המיומנות הנדרשת)
  - iii. I – INCOMPLETE (השיעור לא הושלם עקב מחלת החניך, תקלה טכנית בכלי הטיס או סיבה אובייקטיבית אחרת בגינה לא התאפשרה השלמת תכני השיעור)

תרגילים שלא בוצעו בטיסה או שקיבלו ציון 4 או 5 יועברו לתרגול חוזר בטיסה הבאה ובהתאם לשיקול דעתו של המדריך יסוכם השיעור כ"U" (או "I") ותכני השיעור יבוצעו (באופן מלא או חלקי) בטיסה הבאה.

## דגשים בטיחות כלליים

1. במהלך טיסות ההדרכה, מרגע ההגעה אל המטוס ועד גמר כבוי המנוע וקשירת המטוס, יש להקפיד ולבצע את כל הבדיקות החיוניות וההליכים על פי ספר המטוס והוראות היצרן.
2. אין לבצע תמרונים ותרגילים אלא על פי תכנית ההדרכה שאושרה וההוראות המופיעות בספר המטוס (או הוראות היצרן) עליו מבוצעת ההדרכה.
3. מגבלות גובה להזדקרות – בכל מקרה, תרגול הזדקרות מלאה יסתיים בגובה שאינו מתחת ל-1000 רגל מעפ"ש. תרגול הזדקרות חלקית יסתיים בגובה שאינו מתחת ל-400 רגל מעפ"ש. תרגול הזדקרות בפניה יסתיים בגובה שאינו מתחת ל-800 רגל מעפ"ש.
4. מצבים מוזרים – התרגול יסתיים בגובה שאינו מתחת ל-1000 רגל מעפ"ש.

## II. תכנית ההדרכה המעשית

תקציר תכנית ההדרכה מעשית				
מס"ד	תדריך כיתתי / טיסה	נושא	תדריך כיתתי	סך שעות בהדרכה זוגית
1	תדריך כיתתי 1	תשתיות תעופה, כלי הטיס והכנות לפני טיסה	02:00	
2	תדריך כיתתי 2	בטיחות, ניהול סיכונים לפני ובמהלך טיסה והקפות	01:30	
3	שיעור בטיסה 1	מצבי טיסה, מעברים, פניות, פניות חדות, הקטנת מהירות הזדקרויות		01:00
4	תדריך כיתתי 3	מצבים חריגים, חרומים ונושאים שונים	01:30	
5	שיעור בטיסה 2	תפעול רגיל של כלי הטיס והיכרות עם חרומים		01:00
6	שיעור בטיסה 3	תרגול הקפות		01:00
7	תדריך כיתתי 4	ניווט	02:00	
8	שיעור בטיסה 4	טיסת ניווט בנתיבי האז"מ ובגובה נמוך		01:30
9	שיעור בטיסה 5	הכנה למבחן מעשי		00:30
		<b>סיכום שעות</b>	07:00	05:00

### חומר עזר .III

להלן רשימת פרסומים בהם מומלץ להשתמש במהלך ההכשרה לרישיון טייס מסחרי הגדר אווירון זעיר קבוצה א':

- [תקנות הטיס \(רישיונות לעובדי טיס\), תשמ"א-1981](#)
- [תקנות הטיס \(הפעלת כלי טיס וכללי טיסה\), תשמ"ב-1981](#)
- [ספר פרסום מידע תעופתי פנים ארצי](#)
- FAA-H-8083-3B - [AIRPLANE FLYING HANDBOOK](#)
- FAA-H-8083-25B - [PILOT'S HANDBOOK OF AERONAUTICAL KNOWLEDGE](#)
- FAA-H-8083-2 (Change1) – [RISK MANAGEMENT HANDBOOK](#)
- ספרות היצרן
- ספר תדריכים בית ספר

הרשימה שלעיל, הינה רשימה חלקית בלבד. אין מניעה מהפניית החניך לספרות תומכת נוספת, הכל בהתאם לשיקול בית הספר ואישור מדריך הטיס הראשי.

## IV. פירוט ההדרכה המעשית

תדריך כיתתי מס' 1 – תשתיות תעופה, כלי הטיס והכנות לפני טיסה

**זמן תדריך כיתתי – 2:00 שעות**

**א. מטרת השיעור:**

היכרות מעמיקה של החניך עם תשתיות התעופה, כלי הטיס ונהלי ההכנות לפני טיסה

**ב. תדריך קרקעי:**

**שדה התעופה וסביבתו –**

ממדי מסלולים, כווני מסלולים, מבנה וגובה מעל פני הים.

מקומות חנייה ומסלולי הסעה.

התנהגות בעמדת חניית כלי טיס –

נהלי בטיחות כלליים בעמדת חניית כלי הטיס בהתייחס להתנהגות בסמוך לכלי טיס אחרים,

להתנהגות וניהול הסיכונים בסמוך לעמדות התדלוק ובהתייחס באופן פרטני לנהלים הקיימים בעמדת

החנייה בשדה התעופה ממנו מתבצעות ההדרכות

נהלי עזיבת הקפה והצטרפות.

מכשולים במרחב וסביבות השדה.

הכרת נדב"ר, תדרי קשר ועזרי נווט.

**אזורי האימון והנתיבים-**

הצגה על מפה.

אזורים לביצוע האימון.

תיחום אזורים.

נתיבי כניסה ויציאה.

הכרת אזורים אסורים לטיסה, מטווחים, שטחי אש.

מכשולים קרקעיים, תנועות ונתיבי טיס סמוכים:

הכרות עם מפות בועות ונתיבי אז"מ וממ"ג,

מפות CVFR

מפות גובלות אחרות (אזורי ונתיבי מסוקים וכיו"ב).

פמ"ת.

נהלי מנחתים שונים, ומנחתים חד פעמיים.

שדות תעופה המותרים לנחיתת אז"מ, נהלי הצטרפות ועזיבה.

**המטוס-**

מבנה כללי – רכיבים, מידות ותכונות כלליות, דלתות ופתחי חירום, תא(י) מטען

תא הטייס – כיסא הטייס, לוח המכשירים, לוח אזהרות והתראות, סימונים ותוויות

מערכות ההיגוי

כן הנסע – גלגלים ובלמים

מנוע

מערכות הדלק והשמן

מערכת החשמל

מכשירי המטוס

מערכות תקשורת והכוונה

מערכות שירות – מיזוג, חימום

ציוד חירום



### **נהלים לפני טיסה-**

מזג אוויר ומגבלות מזג אוויר להפעלת כלי הטיס  
נוטאמים, תעבורה, וסגירות אוויריות  
מגבלות כלי הטיס  
משקל ואיזון  
ביצועים  
גרפים וטבלאות  
מרחקי המראה ונחיתה  
שיעורי ומהירויות טיפוס  
תצרוכת דלק  
הגדרת סמכויות והפעלת מטוס ע"י מדריך/חניך

### **ג. תחקיר:**

סיכום השיעור  
שאלות והכנה לשיעור הבא

### **ד. הישג נדרש:**

בסוף השיעור החניך יכיר את כלי הטיס, תשתיות התעופה, כלי הטיס ונהלי ההכנות לפני טיסה

**תדריך כיתתי מס' 2 – בטיחות, ניהול סיכונים לפני ובמהלך טיסה והקפות**  
**זמן תדריך כיתתי – 1:30 שעות**

**א. מטרת השיעור:**

היכרות מעמיקה של החניך עם היבטים נבחרים בטיסה, ניהול סיכונים וקבלת החלטות לפני ובמהלך טיסה. כמו כן יעמיק החניך את ידיעותיו בהיבטים השונים הנוגעים להקפות רגילות, מקוצרות ונחיתות דיוק (אם ו/או בלי רוח צד)

**ב. תדריך קרקעי:**

**טיסה באז"מ - ניהול סיכונים, שיקולים וקבלת החלטות-**  
הגדרות:

סכנה

סיכון

זיהוי סכנות, הערכת סיכונים והתמודדות עימם  
שיקולים, קבלת החלטות וניהול סיכונים:

יציאה / אי-יציאה לטיסה באז"מ

התייחסות לאזור הגאוגרפי בו תבוצע הטיסה, מזג האוויר הצפוי, נוטאמים, הוראות הבקרה, כשירות הטיס, יכולותיו וניסיונו, מצב כלי הטיס והמכשור שבו.  
שימוש במקורות עזר ומידע שונים לפני ובמהלך טיסה  
תיעודף משימות וקבלת החלטות במגבלות זמן נתון

**טכניקות של נחיתות-**

יתרונות וחסרונות של כל טכניקה

מתי נכון להשתמש באיזה שיטה

הקפה מקוצרת

מעבר על בד"חיים ונהלי היצרן בנושא נחיתות, גישה לנחיתה

מהירות

זווית גלישה

שיעור הנמכה

גישה גבוהה

גישה שטוחה

מדפים

**תמרונים ותרגילים-**

המראה ברוח צד

המראה קצרה

ניהול כוח

עבודת רגלים

מצב אף

מכשולים

נחיתה ברוח צד

נחיתה קצרה

**נחיתות דיוק-**

זיהוי מכשולים ומגבלות

קביעת נקודת נגיעה

מהירות

מגבלות

רוח

עצירה

**ג. תחקיר:**

סיכום השיעור

שאלות והכנה לשיעור הבא

**ד. הישג נדרש:**

בסוף השיעור לחניך תהיה היכרות מעמיקה עם היבטים נבחרים בטיסה, ניהול סיכונים וקבלת החלטות מתודית ומושכלת לפני ובמהלך טיסה. בסוף השיעור החניך יכיר את ההיבטים השונים הנוגעים להקפות רגילות, מקוצרות ונחיתות דיוק (אם ו/או בלי רוח צד)

**שיעור בטיסה מס' 1 – מצבי טיסה, מעברים, פניות, פניות חדות, הקטנת מהירות הזדקרויות  
זמן טיסה מתוכנן בהדרכה זוגית – 1:00 שעה**

**א. מטרת השיעור:**

ביצוע הכנות לטיסה, תמרונים רגילים בטיסה והזדקרויות ברמת טייס מסחרי, בעזרת מדריך

**ב. תדריך לפני טיסה:**

בדיקת ידע מקצועי של החניך בהכרת המטוס, מגבלותיו וציוד הדרוש לטיסה

**הכנות לטיסה –**

בדיקת מזג האוויר לטיסה

ביצועים

משקל ואיזון

נוטאמים

בדיקת מסמכי כלי הטיס

תעודות אישיות

**נהלים רגילים-**

בדיקה יומית

בדיקות חיצוניות וניקוזים

בדיקות פנימיות

בדיקות לפני התנעה

התנעה

בדיקות לאחר התנעה

הסעה

בדיקות לפני המראה

המראה (רגילה, ברוח צד וקצרה)

תפעול בטיסה

הנמכה ונחיתה (רגילה, ברוח צד וקצרה)

הליכה סביב

כיבוי מנוע

פעולות לאחר יציאה מהמטוס

**תמרונים ותרגילים-**

פניות חדות

הזדקרות מלאה וחלקית

טיסה במהירות איטית

הקפה ונחיתה רגילה

**ג. טיסה:**

הכנת כלי הטיס לטיסה  
 ביצוע בד"חים  
 התנעה ובדיקות  
 הסעה  
 שימוש בבלמים  
 המראה רגילה  
 טיפוס לאזור האימונים  
 בדיקת מכשולים אפשריים באיזור האימונים  
 מצבי יסוד ומעברים  
 פניות בינוניות וחדות  
 שינוי מהירות  
 טיסה במהירות איטית תוך שמירת גובה  
 טיסה במהירות איטית טיפוס והנמכה  
 גלישה  
 הזדקרויות בתצורות שונות והיחלצות  
 חלקית  
 חלקית בפניה  
 מלאה  
 מלאה בפניה  
 הצטרפות להקפה  
 הליכה סביב  
 נחיתה רגילה  
 כיבוי  
 חנייה  
 רישום בספר מטוס

**ד. תחקיר:**

סקירת מדריך  
 האזנה להתרשמות החניך  
 הערות המדריך וניתוח ביצועי החניך  
 שאלות והכנה לשיעור הבא

**ה. הישג נדרש:**

בסוף השיעור החניך יהא מסוגל לבצע בד"ח רגיל, תמרונים רגילים בטיסה והזדקרויות, בעזרת מדריך.

## תדריך כיתתי מס' 3 – מצבים חריגים, חרומים ונושאים שונים

**זמן תדריך כיתתי – 1:30 שעות**

### **א. מטרת השיעור:**

היכרות מעמיקה של החניך עם נהלי החירום של כלי הטיס והתמצאות מרחבית בעת הפעלת כלי טיס בטיסת ראיה.

### **ב. תדריך קרקעי:**

**זיהוי תקלות, מצבים חריגים ומצבי חירום בטיסה –**

זיהוי תקלות על הקרקע

פתיחה ורישום תקלות בספר המטוס

GO NO GO DECISION

מעבר על בד"חים ונהלי היצרן בנושא תפעול מצבים חריגים ומצבי חירום בטיסה

תקלת בלמים

הפסקת המראה

נחיתות אונס

לאחר המראה

טיפוס

שיוט

התמודדות עם לחץ שמן נמוך

התמודדות עם לחץ דלק נמוך

עבודה לא סדירה ורעידות במנוע

התמודדות עם אש:

אש במנוע על הקרקע (בהתנעה ובהסעה)

אש במנוע באוויר

עשן בקבינה

אש ממקור חשמלי

תקלת חשמל

תקלת קשר

נחיתה ללא מדפים

**התמצאות מרחבית בעת הפעלת כלי טיס בטיסת ראיה-**

הסתכלות סביב

חלוקת קשב

זיהוי ומיפוי התמונה האווירית

אוויראות

שיקולים בבחירת מנחת לנ"א.

התייחסות למכשולי קרקע בדגש על חוטי ועמודי חשמל ומעברם.

קבלת החלטות

כניסה לתנאי אל ראות – שיקולים והחלטות

מצבים מוזרים - טכניקה

### **ג. תחקיר:**

סיכום השיעור

שאלות והכנה לשיעור הבא

### **ד. הישג נדרש:**

בסוף השיעור החניך יכיר את נהלי החירום של כלי הטיס וישפר את הבנתו בהיבטים שונים הנוגעים להתמצאות מרחבית בעת הפעלת כלי טיס בטיסת ראיה

**שיעור בטיסה מס' 2 – תפעול רגיל של כלי הטיס והיכרות עם חרומים**  
**זמן טיסה מתוכנן בהדרכה זוגית – 1:00 שעה**

**א. מטרת השיעור:**

ביצוע הכנות לטיסה, תמרונים רגילים בטיסה והתמודדות עם מצבים חריגים וחרומים בטיסה, ללא עזרת מדריך.

**ב. תדריך לפני טיסה:**

**הכנות לטיסה –**

בדיקת מזג האוויר לטיסה  
ביצועים  
משקל ואיזון  
נוטאמים

**חזרה על בד"חי חירום-**

תקלת בלמים  
הפסקת המראה  
נחיתות אונס  
התמודדות עם אש:  
אש במנוע על הקרקע (בהתנעה ובהסעה)  
אש במנוע באוויר  
אש בכנף  
אש בקבינה  
אש ממקור חשמלי  
תקלת חשמל  
תקלת קשר

**ג. טיסה:**

הכנת כלי הטיס לטיסה  
ביצוע בד"חים  
אש במנוע בניסיון התנעה  
התנעה רגילה ובדיקות  
אש על הקרקע בזמן הסעה  
תקלת בלמים  
הפסקת המראה  
המראה קצרה  
טיפוס לאזור האימונים  
פניות בינוניות וחדות  
טיסה במהירות איטית (שמירת גובה, טיפוס, הנמכה)  
הזדקרות מלאה וחלקית והיחלצות  
תרגול חרומים – לחץ שמן נמוך, לחץ דלק נמוך, אש במנוע  
תרגול מצבים מוזרים  
הצטרפות להקפה בתקלת קשר  
נחיתה קצרה  
כיבוי  
חנייה  
רישום בספר מטוס

**ד. תחקיר:**

סקירת מדריך  
האזנה להתרשמות החניך  
הערות המדריך וניתוח ביצועי החניך  
שאלות והכנה לשיעור הבא

**ה. הישג נדרש:**

בסוף השיעור החניך יהא מסוגל לבצע הכנות לטיסה, תמרונים רגילים בטיסה והתמודדות עם מצבים חריגים וחרומים בטיסה ברמת טייס מסחרי, ללא עזרת מדריך.

**שיעור בטיסה מס' 3 – תרגול הקפות**  
**זמן טיסה מתוכנן בהדרכה זוגית – 1:00 שעה**

**א. מטרת השיעור:**

תפעול כלי הטיס והתמודדות עם מצבים רגילים, חריגים ומצבי חירום בטיסה, ללא עזרת מדריך ותרגול הקפות.

**ב. תדריך לפני טיסה:**

**הכנות לטיסה –**

בדיקת מזג האוויר לטיסה  
ביצועים  
משקל ואיזון  
נוטאמים

**חזרה על תמרונים ותרגילים-**

המראה ברוח צד  
המראה קצרה  
נחיתה ברוח צד  
נחיתה קצרה  
נחיתה ללא מדפים

**ג. טיסה:**

הכנת כלי הטיס לטיסה  
ביצוע בד"חים  
אש במנוע בניסיון התנעה  
התנעה רגילה ובדיקות  
המראה רגילה  
טיפוס לאזור האימונים  
נחיתה ללא מדפים  
הקפות רגילות, ברוח צד וקצרות  
נ"א בצלעות שונות בהקפה  
המראות קצרות  
נחיתות דיוק

**ד. תחקיר:**

סקירת מדריך  
האזנה להתרשמות החניך  
הערות המדריך וניתוח ביצועי החניך  
שאלות והכנה לשיעור הבא

**ה. הישג נדרש:**

בסוף השיעור החניך יהא מסוגל לבצע המראות ונחיתות, להתמודד עם מצבים רגילים, מצבים חריגים וחרומים בטיסה ללא עזרת מדריך.

**תדריך כיתתי מס' 4 – ניווט**  
**זמן תדריך כיתתי – 2:00 שעות**

**א. מטרת השיעור:**

היכרות עם נהלים ודרישות החוק כמו גם היכרות עם מקורות מידע, שיטות ניווט וכלים הזמינים לטיס בעת תכנון והוצאה לפועל של טיסת ניווט בגובה נמוך ובנתיבי האז"מ

**ב. תדריך קרקעי:**

**שיטות ניווט-**

ניווט בעזרת מפה (pilotage)  
נווטת חישובית (dead reckoning)

**הכנות לטיסת ניווט-**

פמ"ת

מפות נתיבי האז"מ

מקרא וסימונים נוספים

קריאת מפה

אופן השימוש במפה והזדהות

שדות תעופה/מנחתים משניים/אלטרנטיביים

שיקולים בבחירת נתיב, גובה בנתיב וניהול סיכונים

מזג אוויר – השימוש במברקי מזג אוויר ומפות מטאורולוגיות

נוטאמים

רזרבות דלק נדרשות

ספר היצרן - חישובי זמן ודלק לניהול שלבי הטיסה השונים (TOC, TOD, שיט)

ספר היצרן - משקל ואיזון

ספר היצרן - ביצועים

ערוצי רדיו ותקשורת

אופן הכנת מפות ותיקוני מיהור/פיגור וסחיפה

אופן הכנת תכנית טיסה

מירשה לטיסה

אופן הגשה

המידע הנדרש

**שיטות עבודה והוצאה אל הפועל של טיסת ניווט-**

שמירת נתוני טיסה

מילוי טופס תכנית הטיסה

נוהל "צא כיוון"

תיקונים לסחיפה ולזמן

פעולות בעת חוסר התמצאות

שינוי לא מתוכנן בעת טיסה

**ג. תחקיר:**

סיכום השיעור

שאלות והכנה לשיעור הבא

**ד. הישג נדרש:**

בסוף השיעור החניך יכיר את הדרישות ההיבטים השונים הנוגעים להכנה והוצאה אל הפועל של טיסת ניווט בגובה נמוך ובנתיבי האז"מ.

**ה. מטלה לשיעור הבא:**

**החניך יתכנן טיסה בנתיבי האז"מ ויכין מפות מתאימות ליעד שיקבע מראש על ידי המדריך האישי**  
**החניך יתכנן ניווט נמוך ויכין מפות מתאימות בהתאם להנחיות המדריך האישי.**  
**בדרך חזרה יתכנן החניך ניווט בנתיבי תובלה נמוכים**



**שיעור בטיסה מס' 4 – טיסת ניווט בנתיבי האז"מ ובגובה נמוך**  
**זמן טיסה מתוכנן בהדרכה זוגית – 01:30 שעות**

**א. מטרת השיעור:**

החניך יתכנן ויוציא את הפועל טיסת ניווט בגובה נמוך וטיסת ניווט בנתיבי האז"מ אל שדה/מנחת אחר

**ב. תדריך לפני טיסה:**

**הכנות לטיסה –**

בדיקת מזג האוויר לטיסת ניווט

נוטאמים

ביצועים

משקל ואיזון

נוהל הגשת מירשה

מעבר על תכניות הטיסה והמפות שהכין החניך מבעוד מועד לקראת הטיסה

**חזרה על נושאים נבחרים לקראת הניווט-**

פמ"ת

מפות נתיבי האז"מ

אופן השימוש במפות והזדהות

שיקולים בבחירת נתיב וניהול סיכונים

מזג אוויר

נוטאמים

רזרבות דלק נדרשות

הכנת מפות ותיקוני מיהור/פיגור וסחיפה

תיקונים לרוח בזמן ניווט

**ג. טיסה:**

**חלק א' – ניווט לשדה/מנחת אחר בנתיבי האז"מ**

הכנת כלי הטיס לטיסת ניווט

התנעה רגילה ובדיקות

המראה

טיפוס והצטרפות לנתיב האז"מ

טכניקת "צא כיוון" וניהול מהירות, זמן ודלק בכל מקטע (לג)

הזדהות באמצעות מפה

הזדהות באמצעות חישובי זמן

הזדהות בעזרת GPS (באם יש)

תיקונים לרוח (סחיפה, מיהור/פיגור)

תרגול מעברי קשר ונהלי דיבור באנגלית

תרגול אובדן קשר בטיסת ניווט

תרגול פעולות בעת חוסר התמצאות

תרגול חירום בעת טיסה בנתיבי האז"מ

תרגול שינוי יעד בזמן ניווט

הנמכה והצטרפות מנתיב האז"מ ליעד

הקפה

נחיתה

כיבוי

חנייה

רישום בספר מטוס

## **חלק ב' – ניווט בגובה נמוך**

הכנת כלי הטיס לטיסת ניווט

התנעה רגילה ובדיקות

המראה

טיפול והצטרפות לנתיב מתוכנן בגובה נמוך

טכניקת "צא כיוון" וניהול מהירות, זמן ודלק בכל מקטע (לג)

הזדהות באמצעות מפה

הזדהות באמצעות חישובי זמן

תיקונים לרוח (סחיפה, מיהור/פיגור)

תרגול מעברי קשר

תרגול פעולות בעת חוסר התמצאות

תרגול חירום בעת ניווט בגובה נמוך

הנמכה והצטרפות ליעד

הקפה

נחיתה

כיבוי

חנייה

רישום בספר מטוס

## **ד. תחקיר:**

סקירת מדריך

האזנה להתרשמות החניך

הערות המדריך וניתוח ביצועי החניך

שאלות והכנה לשיעור הבא

## **ה. הישג נדרש:**

בסוף השיעור החניך יהא מסוגל לבצע טיסת ניווט בנתיבי האז"מ ובגובה נמוך ברמת טייס מסחרי ללא עזרת מדריך.

**שיעור בטיסה מס' 5 – הכנה למבחן מעשי**  
**זמן הטיסה בהדרכה זוגית – 30 דקות**

**א. מטרת השיעור:**

תרגול מיומנות מכשירים בסיסית ובדיקה כי החניך עומד ברמת המיומנות הנדרשת להפניה למבחן מעשי לרישיון טייס מסחרי

**ב. תדריך לפני טיסה:**

**הכנות לטיסה –**

בדיקת מזג האוויר לטיסה  
ביצועים  
משקל ואיזון  
נוטאמים

חזרה ובדיקת ידע מקצועי בנושאים הקשורים לתרגילים ותמרונים רגילים בטיסה

חזרה ובדיקת ידע מקצועי בנושאים הקשורים להתמודדות עם מצבים חריגים ומצבי חירום בטיסה

חזרה בנושא קבלת החלטות וניהול סיכונים

**ג. טיסה:**

הכנת כלי הטיס לטיסה  
ביצוע בד"חיים  
אש במנוע בניסיון התנעה  
התנעה רגילה ובדיקות  
תרגול מצב חריג/חירום בעת הסעה (לבחירת המדריך)  
המראה קצרה  
טיפוס לאזור האימונים  
פניות חדות  
טיסה במהירות איטית בתצורות שונות  
הזדקרויות מלאה/חלקית עם/ללא מדפים ובפניה  
היחלצות ממצבים מוזרים בטיסה  
תרגול חרומים באיזור האימונים  
הקפות  
רגילות  
רוח צד  
קצרות  
תרגול חרומים בהקפה  
הליכה סביב  
נחיתה ללא מדפים  
כיבוי  
חנייה  
רישום בספר מטוס

**ד. תחקיר:**

סקירת מדריך  
האזנה להתרשמות החניך  
הערות המדריך וניתוח ביצועי החניך

**ה. הישג נדרש:**

בסוף השיעור החניך יבצע את כלל התרגילים והתמרונים הנדרשים ברמת המיומנות הנדרשת מטייס מסחרי

## 7. הגשת החניך למבחן מעשי

לאחר עמידה בכלל דרישות תכנית ההדרכה והגעה לרמת המיומנות הנדרשת לעמידה במבחן מעשי לתוספת הגדר, ישלח מדריך הטיס הראשי של בית הספר להוראת טיס לאגף רישוי עובדי טיס ברשות התעופה האזרחית את המסמכים הבאים:

1. מכתב על סיום קורס ומוכנות החניך למבחן מעשי, חתום בידי מדריך הטיס הראשי.
2. טופסי מעקב טיסות.
3. סדין.
4. צילום הדפים הרלוונטיים מיומן הטיסות האישי (צדדים ימין + שמאל) שיכלול את כלל הטיסות שבוצעו במהלך האימון.